பள்ளி கல்வி துறை

சிவகங்கை மாவட்டம்

10

அறிவியல்

எளிய வழிகாட்டி

கல்வியாண்டு – 2022-2023

கருவாக்கம்

உயர்திரு .இரா .சுவாமிநாதன்,M.Sc.,M.Phil.,B.Ed.,
முதன்மைக் கல்வி அலுவலர்
சிவகங்கை மாவட்டம்

உருவாக்கம்

திரு. செ.சண்முகநாதன், M.Sc.,M.Ed.,M.Phil ., மாவட்டக் கல்வி அலுவலர் தேவகோட்டை கல்வி மாவட்டம்	திருமதி சி .பாலதிரிபுர சுந்தரி ., M.A.,M.Ed.,M.Phil., மாவட்டக் கல்வி அலுவலர் (பொ) திருப்பத்தூர் கல்வி மாவட்டம்	திரு.கோ .முத்துசாமி M.Sc.,M.Ed.,M.Phil ., மாவட்டக் கல்வி அலுவலர் சிவகங்கை கல்வி மாவட்டம்

ஒருங்கிணைப்பு

திருமதி .கா . பத்மினி.,M.Sc.,B.Ed.,M.Phil.,
தலைமை ஆசிரியை
அரசு உயர்நிலைப் பள்ளி
பெரியகண்ணனூர்

தொகுப்பு

	ஆசிரியர்	பள்ளி	இடம்
1	து. தனக்குமார்	அரசு உயர்நிலைப் பள்ளி	கல்குறிச்சி
2	ச .செந்தில்குமரன்	கற்பூர சுந்தரபாண்டியன் மேல்நிலைப்பள்ளி	சிவகங்கை
3	இரா .இராஜா	அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி	சிலுக்கபட்டி
4	கோ .வெற்றிவேல்வரதராஜன்	திருமதி .ரெ.வ.ஆ.உயர்நிலைப் பள்ளி	பட்டமங்கலம்
5	சு . பாபு	அரசு மேல்நிலைப் பள்ளி	ஏரியூர்
6	இ.சின்னப்பராஜ்	தே பிரித்தோ மேல்நிலைப் பள்ளி	தேவகோட்டை

	பாடம்	சரியான விடை	கோடிட்ட இடம்	சரியா தவறா	சிறுவினா	பெருவினா	மொத்தம்
		4 – 28	28 – 39	39 – 51	51 – 86	86 – 124	
1	இயக்க விதிகள்	10	5	5	13	5	38
2	ஒளியியல்	10	5	4	6	3	28
3	வெப்ப இயற்பியல்	6	4	3	10	2	25
4	மின்னோட்டவியல்	4	5	5	7	1	22
5	ஒலியியல்	8	4	4	9	5	30
6	அணுக்கரு இயற்பியல்	12	12	7	18	1	50
7	அணுக்களும் மூலக்கூறுகளும்	10	10	5	5	4	34
8	தனிமங்களின் ஆவர்த்தன வகைப்பாடு	11	10	5	5	2	33
9	கரைசல்கள்	10	5	5	10	5	35
10	வேதிவினைகளின் வகைகள்	10	10	5	4	6	35
11	கார்பனும் அதன் சேர்மங்களும்	9	9	–	3	5	27
12	தாவர உள்ளமைப்பியல் மற்றும் தாவர செயலியல்	6	5	6	20	12	49
13	உயிரினங்களின் அமைப்பு நிலைகள்	7	6	4	12	3	32
14	தாவரங்களின் கடத்துதல் மற்றும் விலங்குகளின்சுற்றோட்டம்	13	5	9	22	4	53
15	நரம்பு மண்டலம்	12	9	9	14	9	53
16	தாவர மற்றும் விலங்கு ஹார்மோன்கள்	10	9	6	23	2	50
17	தாவரங்கள் மற்றும்விலங்குகளில் இனப்பெருக்கம்	11	7	10	8	6	42
18	மரபியல்	8	5	7	6	5	31
19	உயிரின் தோற்றமும் பரிணாமமும்	5	4	3	9	3	24
20	இனக்கலப்பு மற்றும் உயிரித்தொழில்நுட்பவியல்	11	10	9	5	3	38
21	உடல் நலம் மற்றும் நோய்கள்	10	5	10	18	12	55
22	சுற்றுசூழல் மேலாண்மை	12	7	8	12	6	45
23	காட்சித் தொடர்பு	5	–	–	–	–	5
		210	151	129	239	104	833

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. இயக்கவிதிகள்

1. கீழ்க்கண்டவற்றுள் நிலைமம் எதனைச் சார்ந்தது

   அ) பொருளின் எடை. ஆ) கோளின் ஈர்ப்பு முடுக்கம் .

   இ) பொருளின் நிறை . ஈ) அ மற்றும் ஆ

2. கணத்தாக்கு கீழ்கண்டவற்றுள் எதற்குச் சமமானது. PTA-QN

   அ) உந்த மாற்று வீதம் . ஆ) விசை மற்றும் கால மாற்ற வீதம் .

   இ) உந்த மாற்றம். ஈ) நிறை வீத மாற்றம்

3. கீழ்கண்டவற்றிள் நியூட்ட னின் மூன்றாம் விதி எங்கு பயன்படுகிறது.

   அ) ஓய்வுநிலையிலுள்ள பொருளில் . ஆ) இயக்க நிலையிலுள்ள பொருளில்

   இ) அ மற்றும் ஆ . ஈ) சமநிறை யுள்ள பொருட்களில் மட்டும்

4. உந்த மதிப்பை y அச்சிலும் காலத்தினை x அச்சிலும் கொண்டு ஒரு வரைபடம் வரையப்படுகிறது. இவ்வரைபட சாய்வின் மதிப்பு

   அ) கணத்தா க்குவிசை. ஆ) முடுக்கம் . இ) விசை. ஈ) விசை மாற்ற வீதம்

5. விசையின் சுழற்ச்சி விளைவு கீழ்காணும் எந்த விளையாட்டில் பயன்படுகிறது

   அ) நீச்சல் போட்டி ஆ) டென்னிஸ். இ) சைக்கிள் பந்தயம். ஈ) ஹாக்கி

6. புவிஈர்ப்பு முடுக்கம் gன் அலகு ms^{-2} ஆகும். இது கீழ்காண் அலகுகளில் எதற்கு சமமாகும்.

   அ) cms^{-1} ஆ) NKg^{-1} இ) $N\ m^2\ kg^{-1}$ ஈ) $cm^2\ s^{-2}$

7. ஒரு கிலோகிராம் எடை என்பது __________ ற்கு சமமாகும்.

   அ) 9.8 டைன்__ஆ) 9.8×10^4 N இ) 98×10^4 டைன்__ஈ) 980 டைன்

8. புவியில் M நிறை கொண்ட பொருள் ஒன்று புவியின் ஆரத்தில் பாதி அளவு ஆரம் கொண்ட கோள் ஒன்றிற்கு எடுத்துச் செல்லப்ப டுகிறது. அங்கு அதன் நிறை மதிப்பு.

   அ) 4M ஆ) 2M இ) M/4 ஈ) M

9. நிறை மதிப்பு மாறாமல் புவியானது தனது ஆரத்தில் 50% சுருங்கினால் புவியில் பொருட்க ளின் எடையானது?

   அ) 50% குறை யும் . ஆ) 50% அதிகரிக்கும் .

   இ) 25% குறை யும் . ஈ) 300% அதிகரிக்கும்.

10. ராக்கெட் ஏவுதலில் ________விதி/கள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. SEP-2021

அ) நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி . ஆ) நியூட்டனின் பொது ஈர்ப்பியல் விதி

இ) நேர்கோட்டு உந்த மாறாக் கோட்பா டு . ஈ) அ மற்றும் இ .

2. ஒளியியல்

1. A,B,C,D என்ற நான்கு பொருள்களின் ஒளி விலகல் எண்கள் முறையே 1.31, 1.43, 1.33,2.4 எனில், இவற்றில் ஒளியின் திசைவே கம் பெருமமாக உள்ள பொருள் எது?

   அ) A ஆ) B இ) C ஈ) D

2. பொருளின் அளவிற்கு சமமான, தலைகீழான மெய்ப்பிம்பம் கிடைக்க பொருள் வைக்கப்படவேண்டிய தொலைவு ………….. MAY-2022

   அ) f . ஆ) ஈறிலாத் தொலைவு . இ) 2f ஈ) f க்கும் 2f க்கும் இடை யில்

3. மின் விளக்கு ஒன்று குவிலென்சு ஒன்றின் முதன்மைக் குவியத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள து. மின்விளக்கு ஒளியூட்டப்படும் போது, குவி லென்சானது…………………….PTA-QN

   அ) விரிக்கும் கற்றைகளை உருவாக்கும் .

   ஆ) குவிக்கும் கற்றைகளை உருவாக்கும்

   இ) இணை க் கற்றைகளை உருவாக்கும் .

   ஈ) நிறக் கற்றைகளை உருவாக்கும்.

4. குவி லென்சின் உருப்பெருக்கமானது எப்போதும்_______மதிப்புடையது.

   அ) நேர்க்குறி ஆ) எதிர்க்குறி இ) நேர்க்குறி (அ) எதிர்க்குறி இ) சுழி

5. ஒரு குவிலென்சானது, மிகச்சிறிய மெய் பிம்பத்தை முதன்மைக் குவியத்தில் உருவாக்கினால், பொருள் வைக்கப்பட்டு இடம் __________

   அ) முதன்மைக் குவியம் . ஆ) ஈறிலாத் தொலைவு .

   இ) 2f. ஈ) f க்கும் 2f க்கும் இடை யில்

6. ஒரு லென்சின் திறன் –4D எனில் அதன் குவியத் தொலை வு

   அ) 4 மீ ஆ) –40 மீ இ) –0.25 மீ ஈ) – 2.5 மீ

7. கிட்ட ப்பார்வை குறைபா டு உடைய கண்ணில், பொருளின் பிம்பமானது ________ தோன்றுவிக்கப்படுகிறது.

   அ) விழித்திரைக்குப் பின்புறம். ஆ) விழித்திரையின் மீது .

   இ) விழித்திரைக்கு முன்பாக ஈ) குருட்டுத் தானத்தில்

பத்தாம் வகுப்பு –அறிவியல். பள்ளி கல்வி துறை –சிவகங்கை மாவட்டம் – பக்கம் எண் - 5

8. விழி ஏற்பமைவுத் திறன் குறைபாட்டைச் சரி செய்ய உதவுவது.... PTA-QN & SEP-2020

அ) குவி லென்சு ஆ) குழி லென்சு இ) குவி ஆடி ஈ) இரு குவிய லென்சு

9. சொல் அகராதியில் உள்ள சிறிய எழுத்துகளைப் படிப்பதற்கு உகந்த லென்சு எது?

அ) 5 செ.மீ குவிய தூரம் கொண்ட குவிலென்சு.

ஆ) 5 செமீ குவிய தூரம் கொண்ட குழி லென்சு

இ) 10 செ.மீ குவிய தூரம் கொண்ட குவி லென்சு.

ஈ) 10 செ.மீ குவிய தூரம் கொண்ட குழி லென்சு

10. ஒரு முப்பட்டகத்தின் வழியே செல்லும், நீலம், பச்சை மற்றும் சிவப்பு நிறங்களின் திசை வேகங்கள் VB, VG, VR எனில் பின்வ ருவனவற்றுள் எச்ச மன்பாடு சரியானது?

அ) VB = VG = VR ஆ) VB > VG >VR இ) VB < VG < VR ஈ) VB < VG > VR

3. வெப்ப இயற்பியல்

1. பொது வாயு மாறிலியின் மதிப்பு

அ) 3.81 J மோல்$^{-1}$ K^{-1} ஆ) 8.03 J மோல்$^{-1}$ K$^{-1.}$

இ) 1.38 J மோல்$^{-1}$ K^{-1} ஈ) 8.31 J மோல்$^{-1}$ K^{-1}

2. ஒரு பொருளை வெப்பப்படுத்தினாலோ அல்லது குளிர்வித்தாலோ அப்பொருளின் நிறையில் ஏற்படும் மாற்றம்

அ) நே ர்க்குறி ஆ) எதிர்க்குறி இ) சுழி ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை

3. ஒரு பொருளை வெப்பப்படுத்துபோது அல்ல து குளிர்விக்கும்போ து ஏற்படும் நீள்வெ ப்ப விரிவு எந்த அச்சு வழியாக நடைபெ றும்?

அ) X அல்ல து –X ஆ) Y அல்ல து –Y

இ) (அ) மற்றும் (ஆ) ஈ) (அ) அல்ல து (ஆ)

4. மூலக்கூறுகளின் சராசரி __________ வெப்பநிலை ஆகும்.

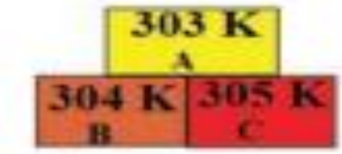
அ) இயக்க ஆற்றல் மற்றும் நிலை ஆற்றலுக்கிடையே உள்ள வே றுபாடு

ஆ) இயக்க ஆற்றல் மற்றும் நிலை ஆற்றலின் கூடுதல்

இ) மொத்த ஆற்றல் மற்றும் நிலை ஆற்றலுக்கிடையே யான வே றுபாடு

ஈ) இயக்க ஆற்றல் மற்றும் மொத்த ஆற்றலுக்கிடையே யான வே றுபாடு

5. கொ டுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் வெப்ப ஆற்றல் பரவும் திசைகள்



அ) A ⟵ B, A ⟵ C, B ⟵ C

ஆ) A ⟶ B, A ⟶ C, B ⟶ C

இ) A ⟶ B, A ⟵ C, B ⟶ C

ஈ) A ⟵ B, A ⟶ C, B ⟵ C

6. அவகேட்ரோ எண்ணின் மதிப்பு .... / மோல் . SEP-2020

அ). 6.023×10^{-23} ஆ). 6.024×10^{24} இ). 6.023×10^{23} ஈ). 6.024×10^{-24}

4. மின்னோட்டவியல்

1. கீழ்க்கண்ட வற்றுள் எது சரியானது?

(அ) மின்னூட்டம் பாயும் வீதம் மின் திறன் .

(ஆ) மின்னூட்டம் பாயும் வீதம் மின்னோட்டம்

(இ) மின்னாற்றல் மா றும் வீதம் மின்னோட்டம்

(ஈ) மின்னோட்டம் மா றும் வீதம் மின்னூட்டம்

2. மின்தடை யின் SI அலகு… … … … … … … SEP-2021

அ) மோ_ஆ) ஜூல் இ) ஓம் ஈ) ஓம் மீட்டர்

3. ஒரு எளிய மின்சுற்றில் சாவியை மூடியவுடன் மின்விளக் கு ஒளிர்வது ஏன்?

(அ) சாவி மின்சாரத்தை தயாரிக்கிறது

(ஆ) சாவி மூடியிருக்கும் போது மின்சுற்றின் சுற்றுப்பாதையை மூடிவிடுகிறது.

(இ) சா வி மூடியிருக்கும் போது மின்சுற்றின் சுற்றுப்பாதை திறக் கிறது

(ஈ) மின்விளக்கு மின்னேற்றமடை யும்.

4. கிலோ வாட் மணி என்பது எதனுடை ய அலகு ? IMP-QN

அ) மின்தடை எண் ஆ) மின் கடத்து திறன் . இ) மின் ஆற்றல் ஈ) மின் திறன்

5. ஒலியியல்

1. ஒலி அலைகள் காற்றில் பரவும் போது அதன் துகள்கள் ……… SEP-2021

அ. அலையின் திசை யில் அதிர்வுறும்.

ஆ. அதிர்வுறும், ஆனால் குறிப்பிட்டத் திசை இல்லை .

இ. அலையின் திசைக் கு செங்குத்தாக அதிர்வுறும்.

ஈ. அதிர்வுறுவதில்லை .

2. வாயு ஊடகத்தில் ஒலியின் திசைவேகம் 330 மீவி$^{-1}$. வெப்ப நிலை மாறிலியாக இருக்கும் போது, அதன் அழுத்தம் 4 மடங்கு உயர்த்தப்பட்டா ல், ஒலியின் திசைவே கம்

அ. 330 மீவி$^{-1}$ ஆ. 660 மீவி$^{-1}$ இ. 156 மீவி$^{-1}$ ஈ. 990 மீவி$^{-1}$

3. மனிதனால் உணரக்கூடிய செவியுணர் ஒலியின் அதிர்வெண் .... PTA-QN

அ. 50 kHz ஆ. 20 kHz இ. 15000 kHz ஈ. 10000 kHz

4. காற்றில் ஒலியின் திசைவே கம் 330 மீவி–1. அதன் வெப்ப நிலை இரட்டிப்பாக்கப்பட்டு, அழுத்தம்பாதியாகக் குறைக்கப்பட்டால் ஒலியின் திசைவேகம் காண்க.

அ. 330 மீவி$^{-1}$ ஆ. 165 மீவி$^{-1}$ இ. 330 × √2 மீவி$^{-1}$ ஈ. 320 × √2 மீவி$^{-1}$

5. 1.25 × 104 Hz அதிர்வெண் உடை ய ஒலியானது 344 மீவி$^{-1}$ வேகத்தில் பரவுகிறது எனில், அதன் அலை நீளம்?

அ. 27.52 மீ ஆ. 275.2 மீ இ. 0.02752 மீ ஈ. 2.752 மீ

6. ஒரு ஒலி அலையானது எதிரொ லிக்கப்பட் டு மீண்டும் அதே ஊடகத்தில் பரவும் போது, கீழ்கண்டவற்றுள் எது மாற்ற மடை யும்

அ. வேகம் ஆ. அதிர்வெண் இ. அலைநீளம் ஈ. எதுவுமில்லை

7. ஒரு கோளின் வளிமண்டலத்தில் ஒலியின் திசைவே கம் 500 மீவி$^{-1}$ எனில் எதிரொலி கேட்க ஒலி மூலத்திறகும், எதிரொ லிக்கும் பரப்பிற்கும் இடையே தேவை யான குறைந்தபட்சத் தொ லைவு என்ன ?

அ. 17 மீ ஆ. 20 மீ இ. 25 மீ ஈ. 50 மீ

8. 8.ஒலி அலைகள் .... திசை வேகத்தில் பரவும் . SEP-2021.

அ). 340 x 10 ^{8} மீ / வி . ஆ). 340 மீ / வி . இ). 3 x 10 ^{8} மீ / வி . ஈ). 340 x 10 $^{-8}$ மீ / வி .

6. அணுக்கரு இயற்பியல்

1. மனிதனால் உருவாக்கப்ப ட்ட கதிரியக்கம்______எனக் கருதப்ப டுகிறது.

அ) தூண்ட ப்பட்ட கதிரியக்கம்ஆ) தன்னிச்சை யான கதிரியக்கம்

இ) செ யற்கை க் கதிரியக்கம் ஈ) அ மற்றும் இ

2. கதிரியக்கத்தின் அலகு _______________ SEP-2021

அ) ராண்ட்ஜன் ஆ) கியூரி. இ) பெக்கொரல் ஈ) இவை அனை த்தும்

3. செயற்கைக் கதிரியக்கத்தினைக் கண்ட றிந்தவர்

அ) பெக்கொரல் ஆ) ஐரின் கியூரிஇ) ராண்ட்ஜன் ஈ) நீல்ஸ் போர்

4. கீழ்க்கண்ட எந்த வினையில் சேய் உட்கருவின் நிறை எண் மாறாமல் இருக்கும்

(i) α – சிதை வு (ii) β – சிதை வு (iii) γ – சிதை வு (iv) நியூட்ரான் சிதை வு

அ) (i) மட்டும் சரி ஆ) (ii) மற்றும் (iii) சரி இ) (i) மற்றும் (iv) சரி ஈ) (ii) மற்றும் (iv) சரி

5. புற்றுநோய் சிகிச்சை யில் பயன்படும் கதிரியக்க ஐசோடோ ப்பு ______

அ) ரேடியோ அயோடின் ஆ) ரேடியோ கார்பன்

இ) ரேடியோ கோபா ல்ட் ஈ) ரேடியோ நிக்கல்

6. காமாக் கதிர்கள் அபாயகர மானது காரணம் அவை

அ) கண்கள் மற்றும் எலும்புகளைப் பா திக்கும் ஆ) திசுக்களைப் பா திக்கும்

இ) மரபியல் குறைபாடுகளை உண்டா க்கும்

ஈ) அதிகமான வெ ப்பத்தை உருவா க்கும்

7. காமாக் கதிரியக்கத்திலிருந்து நம்மைப் பாதுகாக்க ________உறைகள் பயன்படுகின்றன. PTA-QN

அ) கா ரீய ஆக்சை டு ஆ) இரும்பு இ) கா ரீயம் ஈ) அலுமினியம்

8. கீழ்கண்ட எந்தக் கூற்று / கூற்றுகள் சரியானவை?

(i) α துகள்கள் என்பவை ஃபோட்டான்கள்.

(ii) கா மாக் கதிரியக்கத்தின் ஊடுருவுத் திறன் குறை வு

(iii) α துகள்களின் அயனியாக்கும் திறன் அதிகம் .

(iv) காமாக் கதிர்களின் ஊடுருவுத்திறன் அதிகம்

அ) (i) மற்றும் (ii) சரி . ஆ) (ii) மற்றும் (iii) சரி . இ) (iv) மட்டும் சரி ஈ) (iii) மற்றும் (iv) சரி

9. புரோ ட்டான் – புரோ ட்டான் தொடர் வினைக்கு எடுத்துக்காட் டு

அ) அணுக்க ரு பிளவு ஆ) ஆல்பா ச் சிதை வு

இ) அணுக்கரு இணை வு ஈ) பீட்டா ச் சிதை வு

10. அணுக்கரு சிதை வு வினையில் 6X12 α சிதை வு ZYA எனில் A மற்றும் Z ன் மதிப்பு

அ) 8, 6 ஆ) 8, 4 இ) 4, 8 ஈ) கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளிலிருந்து காண இயலாது

11. காமினி அணுக்கரு உலை அமை ந்துள்ள இடம்

அ) கல்பாக்க ம் ஆ) கூடங் குளம் இ) மும்பை ஈ) இரா ஜஸ்தான்

12. கீழ்கண்ட எந்தக் கூற்று / கூற்றுகள் சரியானவை?

(i) அணுக்கரு உலை மற்றும் அணுகுண்டு ஆகியவற்றில் தொடர் வினை நிகழும்

(ii) அணுக்கரு உலையில் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட தொடர் வினை நிகழும்

(iii) அணுக்கரு உலையில் கட்டுப்படுத்தப்படாத தொடர் வினை நிகழும்

(iv) அணுகுண்டு வெடித்த லில் தொடர் வினை நிகழாது

அ) (i) மட்டும் சரி ஆ) (i) மற்றும் (ii) சரி இ) (iv) மட்டும் சரி ஈ) (iii) மற்றும் (iv) சரி

7. அணுக்களும் மூலக்கூறுகளும்

1. கீழ்கண்டவற்றுள் எது குறைந்த நிறையைக் கொண்டது

அ. 6.023×10^{23} ஹீலியம் அணுக்கள் ஆ. 1 ஹீலியம் அணு

இ. 2 கி ஹீலியம் . ஈ. 1 மோல் ஹீலியம் அணு. .

2. கீழ்கண்டவற்றுள் எது மூவணு மூலக்கூறு? PTA-QN

அ. குளுக்கோஸ் . ஆ. ஹீலியம் .

இ. கா ர்பன் டை ஆக்சைடு . ஈ. ஹைட்ரஜன்

3. திட்ட வெப்ப அழுத்த நிலையில் 4.4 கி CO2 ன்பருமன்

அ. 22.4 லிட்டர் ஆ. 2.24 லிட்டர் இ. 0.24 லிட்டர் ஈ. 0.1 லிட்டர்

4. 1 மோல் நை ட்ரஜன் அணுவின் நிறை

அ. 28 amu ஆ. 14 amu இ. 28 கி ஈ. 14 கி

5. 1 amu என்பது

அ. C –12 ன் அணுநிறை ஆ. ஹைட்ரஜனின் அணுநிறை

இ. ஒரு C–12 ன் அணுநிறையில் 1/12 பங்கின் நிறை

ஈ. O – 16 ன் அணு நிறை.

6. கீழ்கண்டவற்றுள் தவறான கூற்று எது.

அ. 12 கிராம் C –12 வானது அவகாட்ரோ எண்ணிக்கையிலான அணுக்களைக்கொண்டது.

ஆ. ஒரு மோல் ஆக்சிஜன் வாயுவானது அவகாட்ரோ எண்ணிக்கையிலான மூலக்கூறுகளைக் கொண்டது.

இ. ஒரு மோல் ஹைட்ரஜன் வா யுவானது அவகாட்ரோ எண்ணிக்கையிலான அணுக்களைக் கொண்டது.

ஈ. ஒரு மோல் எலக்ட்ரான் என்பது 6.023×10^{23} எலக்ட்ரான்களைக் குறிக்கிறது

7. திட்ட வெப்ப அழுத்த நிலையில் 1 மோல் ஈரணு மூலக்கூறு வாயுவின் பருமன்

அ. 11.2 லிட்டர் ஆ. 5.6 லிட்டர் இ. 22.4 லிட்டர் ஈ. 44.8 லிட்டர்

8. $_{20}Ca^{40}$ தனிமத்தின் உட்கருவில்

அ. 20 புரோட்டான் 40 நியூட்ரான் . ஆ. 20 புரோட்டான் 20 நியூட்ரான்

இ. 20 புரோட்டான் 40 எலக்ட்ரான் . ஈ. 20 புரோட்டான் 20 எலக்ட்ரான்

9. ஆக்சிஜனின் கிராம் மூலக்கூறு நிறை

அ. 16 கி. ஆ. 18 கி. இ. 32 கி. ஈ. 17 கி.

10. 1 மோல் எந்த ஒரு பொருளும் ____மூலக்கூறுகளைக் கொண்டிருக்கும்.

அ. 6.023×10^{23} ஆ. 6.023×10^{-23} .இ. 3.0115×10^{23} ஈ. 12.046×10^{23}

8.தனிமங்களின் ஆவர்த்தன வகைப்பாடு

1. ஆவர்த்தன அட்டவணையில் உள்ள தொட ர்கள் மற்றும் தொகுதிகள் எண்ணிக்கை ______

அ. 6,16 ஆ. 7,17 இ. 8,18 ஈ. 7,18

2. நவீன ஆவர்த்தன விதியின் அடிப்படை _________

அ. அணு எண். ஆ. அணு நிறை.

இ. ஐசோடோப்பின் நிறை. ஈ. நியுட்ரா னின் எண்ணிக்கை

3. ஹேலஜன் குடும்பம் எந்த தொகுதியை ச் சேர்ந்தது ? PTA–QN

அ. 17வது ஆ. 15வது இ. 18வது ஈ. 16வது

4. _________ என்பது ஒப்பிட்டு ஆவர்த்த ன பண்பு

அ. அணு ஆரம். ஆ. அயனி ஆரம் .

இ. எலக்ட்ரா ன் நாட்டம் . ஈ. எலக்ட்ரா ன் கவர்தன்மை

5. துருவின் வா ய்ப்பாடு __________

அ. FeO.x H2O ஆ. FeO4.× H2O. இ. Fe2O3.x H2O ஈ. FeO

6. அலுமினோ வெப்ப வினையில், அலுமினியத்தின்பங்கு

அ. ஆக்ஸிஜனேற்றி ஆ. ஆக்ஸிஜன் ஒடுக்கி

இ. ஹைட்ரஜனேற்றி ஈ. சல்பர் ஏற்றி

7. மெல்லிய படலமாக துத்தநாக படிவை , பிற உலோகத்தின் மீது ஏற்படுத்தும் நிகழ்வு ____ எனப்ப டும்.

அ. வர்ணம் பூசுதல் ஆ. நாகமுலாமிடல்

இ. மின்முலாம் பூசுதல் ஈ. மெல்லியதாக்கல்

8. கீழ்க்கண்ட மந்த வாயுக்களில், எது வெளிப்புற ஆற்றல் மட்டத்தில் இரண்டு எலக்ட்ரான்களைக் கொண்டது. அ. He ஆ. Ne இ. Ar ஈ. Kr

9. நியான் வாயுவின் எலக்ட்ரான் நாட்டம் பூஜ்ஜியம் ஆக காரணம் ______

அ. நியுட்ரானின் உறுதியான வரிசை அமைப்பு

<u>ஆ. எலக்ட்ரானின் உறுதியான கட்டமைப் பு</u>

இ. குறைந்த உருவளவு ஈ. அதிக அடர்த்தி

10. இரசக்கலவை உருவாக்கலில் தேவைப்படும் முக்கியமான உலோகம் __________ IMP-QN

அ. Ag <u>ஆ. Hg</u> இ. Mg ஈ. Al .

11. 11.பிரசர் குக்கர் செய்யப் பயன்படும் உலோகக் கலவை SEP-2021

அ). பித்தளை , ஆ). வெண்கலம் இ). மெக்னீசியம் <u>ஈ). டியூராலுமின்</u>

9. கரைசல்கள்

1. நீரில் கரை க்கப்ப ட்ட உப்புக் கரை சல் என்பது_____________ கலவை.

<u>அ. ஒருபடித்தான</u> . ஆ. பலபடித்தான .

இ. ஒருபடித்தான மற்றும் பல்ப டித்தானவை

ஈ. ஒருபடித்தானவை அல்லாதவை

2. இருமடிக்கரை சலில் உள்ள கூறுகளின் எண்ணிக்கை ______ MAY-2022

<u>அ. 2</u> ஆ. 3 இ. 4 ஈ. 5

3. கீழ்கண்டவ ற்றுள் எது சர்வக்கரைப்பான் எனப்ப டுவது ______________

அ. அசிட்டோன்_ஆ. பென் சீன் <u>இ. நீர்_</u>ஈ. ஆல்க ஹால்

4. குறிப்பிட்ட வெப்ப நிலை யில், குறிப்பிட்ட அளவு கரைப்பா னில் மேலும் கரை பொருளை கரை க்க முடியாத கரை சல் ______________ எனப்ப டும்.

<u>அ. தெவிட்டிய கரைசல்</u> . ஆ. தெவிட்டாத கரைசல்.

இ. அதி தெவிட்டிய கரை சல் ஈ. நீர்த்த கரை சல்

5. நீரற்ற கரைசலை அடை யாள ம் காண்க .SEP-2020

அ. நீரில் கரை க்கப்ப ட்ட உப்பு. ஆ. நீரில் கரை க்கப்ப ட்ட குளுக்கோஸ்

இ. நீரில் கரைக்கப்பட்ட காப்பர் சல்பேட்

<u>ஈ. கார்பன் – டை – சல்பைடில் கரைக்கப்ப ட்டசல்பர்</u>

6. குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில், அழுத்தத்தை அதிகரிக்கும் போது நீர்மத்தில் வாயுவின் கரைதிறன் ______________.

அ. மாற்ற மில்லை_<u>ஆ. அதிகரிக்கிறது.</u> இ. குறை கிறது ஈ. வினை இல்லை

7. 100 கி நீரில் சோடியம் குளோரைடின் கரைதிறன் 36 கி. 25 கி சோ டியம் குளோரைடு 100 மி.லி நீரில் கரைத்த பிறகு மேலும் எவ்வளவு உப்பை சேர்த்தால் தெவிட்டிய கரைசல் உருவாகும்?

அ. 12 கி ஆ. 11 கி இ. 16 கி ஈ. 20 கி

8. 25% ஆல்க ஹால் கரை சல் என்பது ___________

அ. 100 மி.லி நீரில் 25 மி.லி ஆல்கஹால் .

ஆ. 25 மி.லி நீரில் 25 மி.லி ஆல்கஹால்

இ. 75 மி.லி நீரில் 25 மி.லி ஆல்கஹால் .

ஈ. 25 மி.லி நீரில் 75 மி.லி ஆல்கஹால்

9. ஈரம் உறிஞ்சிக் கரையும் சேர்மங்கள் உருவாகக் காரணம் ______PTA-QN

அ. ஈரம் மீது அதிக நாட்டம் . ஆ. ஈரம் மீது குறை ந்த நாட்டம்

இ. ஈரம் மீது நாட்டம் இன்மை . ஈ. ஈரம் மீது மந்தத்தன்மை

10. கீழ்கண்டவற்றுள் எது நீர் உறிஞ்சும் தன்மை யுடை யது _____________

அ. ஃபெரிக் குளோரைடு. ஆ. காப்பர் சல்பேட் பென்டாஹைட ்ரேட்

இ. சிலிக்கா ஜெ ல் . ஈ. இவற்றுள் எதுமில்லை

10 . வேதிவினைகளின் வகைகள்

1. $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$ என்பது

அ) சிதை வுறுதல் வினை ஆ) சே ர்க்கை வினை

இ) ஒற்றை இடப்பெ யர்ச் சி வினை ஈ) இரட்டை இடப்பெ யர்ச் சி வினை

2. ஒளிச்சிதை வு என்பது இதனால் நடைபெ றும் சிதை வு வினையாகும்.

அ) வெப்பம் ஆ) மின்னாற்றல் இ) ஒளி ஈ) எந்திர ஆற்றல்

3. கா ர்பன் மற்றும் ஆக்சிஜன் இடையே யான ஒரு வினை பின்வருமாறு குறிக்கப்ப டுகிறது. $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$

இது எவ்வகை வினையாக வகைப்ப டுத்தப் படுகிறது.

(i) சேர்க்கை வினை (ii) எரிதல் வினை

(iii) சிதை வுறுதல் வினை_(iv) மீளா வினை

அ) (i) மற்றும் (ii) ஆ) (i) மற்றும் (iv) இ) (i), (ii) மற்றும் (iii) ஈ) (i), (ii) மற்றும் (iv)

4. $Na_2SO_4(aq) + BaCl_2(aq) \rightarrow BaSO_4(s)\downarrow + 2\ NaCl(aq)$ என்ற வேதிச்சமன்பா டு பின்வருனவற் றுள் எவ்வகை வினையை க் குறிக்கிறது.

அ) நடுநிலை யாக்கல் வினை ஆ) எரிதல் வினை

இ) வீழ்படிவாதல் வினை ஈ) ஒற்றை இடப்பெ யர்ச்சி வினை

5. வேதிச் சமநிலை பற் றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் எவை சரியானவை ?

(i) இயக்கத்தன்மை உடையது. (ii) ச மநிலை யில் முன்னோக்கு மற்றும்

(ii) பின்னோக்கு வினைகளில் வினைவேகம் சமம்.

(iii) மீளா வினைக ள் வேதிச் சமநிலையை அடைவதில்லை .

(iv) வினைபடு பொருள் மற்றும் வினைவிளை பொருள்களில் செறிவு வேறுபடலா ம்.

அ) (i), (ii) மற்றும் (iii) ஆ) (i), (ii) மற்றும் (iv)

இ) (ii), (iii) மற்றும் (iv) ஈ) (i), (iii) மற்றும் (iv)

6. $X(s) + 2HCl(aq) \rightarrow XCl_2(aq) + H_2(g)$ என்ற ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சி வினையில் X என்பது பின்வருவனவற் றுள் எதை க் குறிக்கிறது.

(i) Zn (ii) Ag (iii) Cu (iv) Mg

சரியான இணையைத் தேர்ந்தெடு.

அ) (i) மற்றும் (ii) ஆ) (ii) மற்றும் (iii)

இ) (iii) மற்றும் (iv) ஈ) (i) மற்றும் (iv)

7. பின்வருவனவற்றுள் எது "தனிமம் + தனிமம் → சேரமம்" வகை அல்ல. PTA–QN

அ) $C(s) + O_2(g) \rightarrow Co_2(g)$. ஆ) $2K(s) + Br_2(l) \rightarrow 2KBr(s)$

இ) $2CO(g) + O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g)$. ஈ) $4Fe(s) + 3O_2(g) \rightarrow 2Fe_2O_3(s)$

8. பின்வருவனவற்றுள் எது வீழ்படிவாதல் வினையை குறிக்கிறது.

அ) $A(s) + B(s) \rightarrow C(s) + D(s)$ ஆ) $A(s) + B(aq) \rightarrow C(aq) + D(l)$

இ) $A(aq) + B(aq) \rightarrow C(s) + D(aq)$ ஈ) $A(aq) + B(s) \rightarrow C(aq) + D(l)$

9. ஒரு கரைச லின் pH மதிப்பு 3 எனில், அதன் (OH^-) ஹைடிராக்சைடு அயனி செறிவு என்ன?

அ) 1×10^{-3} M ஆ) 3 M இ) 1×10^{-11} M ஈ) 11 M

10. தூளாக்கப்பட்ட $CaCO_3$; கட்டியான $CaCO_3$ விட தீவிரமாக வினைபுரிகிறது. காரணம்

அ) அதிக புறப்பரப்பள வு ஆ) அதிக அழுத்தம்

இ) அதிக செறிவினால் ஈ) அதிக வெப்ப நிலை

11 . கார்பனும் அதன் சேர்மங்களும்

1. ஒரு திறந்த சங்கிலித் தொ டர் கரிம சேர்மத்தின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு 3 6 C H அந்த த் சேர்மத்தின் வகை

   அ. அல்கேன்__ஆ. அல்கீன் இ. அல்கைன்__ஈ. ஆல்கஹா ல்

2. ஒரு கரிம சேர்மத்தின் IUPAC பெயர் 3– மெத்தில்பியூட்டன் – 1 – ஆல் இது எந்த வகைச்சேர்மம் SEP-2021

   அ. ஆல்டிஹைடு ஆ. கார்பாசிலிக் அமிலம் இ. கீட்டோன்_ஈ. ஆல்கஹா ல்

3. IUPAC பெயரிடுதலின்படி ஆல்டிஹைடுக்காக சேர்க்கப்படும் இரண்டாம் நிலை முன்னொட் டு __________

   அ. ஆல் ஆ. ஆயிக் அமிலம் இ. ஏல் ஈ. அல்

4. பின்வரும் படி வரிசை சேர்மங்களில், தொ டர்ச்சியாக வரும் இணை எது?

   அ. C3H8 and C4H10 ஆ. C2H2 and C2H4

   இ. CH4 and C3H6 ஈ. C2H5OH and C4H8OH

5. C2H5OH + 3 O2→2 CO2 + 3 H2O என்பது…….. SEP-2020

   அ. எத்த னால் ஒடுக்க ம் ஆ. எத்த னால் எரிதல்

   இ. எத்த னாயிக் அமிலம் ஆக்சிஜனே ற்றம்

   ஈ. எத்தனே ல் ஆக்சிஜனே ற்றம்

6. எரி சாராயம் என்பது ஒரு நீர்ம கரைசல். இதிலுள்ள எத்தனாலின் சதவீதம்-------- MAY-2022

   அ. 95.5 % ஆ. 75.5 % இ. 55.5 % ஈ. 45.5 %

7. கீழ்கண்ட வற்றுள் எது மயக்க மூட்டியாக பயன்படுகிறது.

   அ. கார்பாக்சிலிக் அமிலம் ஆ. ஈதர் . இ. எஸ்டர் . ஈ. ஆல்டிஹைடு

8. TFM என்பது சோப்பின் எந்த பகுதிப் பொருளைக் குறிக்கிறது.

   அ. தாது உப்பு ஆ. வை ட்டமின் ' இ. கொ ழுப்பு அமிலம்

   ஈ. கார்போஹ ைட்ரேட்

9. கீழ்கண்ட வற்றுள் டிடர்ஜெண்ட்டை பற் றி தவறா ன கூற்று எது?

   அ. நீண்ட சங்கிலி அமைப்பை பெற்ற கொழுப்பு அமிலத்தின் சோடிய உப்பு

   ஆ. சல்போனிக் அமிலத்தின் சோடியம் உப்பு

   இ. டிடர்ஜெண்ட்டின் அயனி பகுதி SO3– Na+

   ஈ. கடின நீரிலும் சிறப்பா க செ யல்படும்.

12. தாவர உள்ளமைப்பியல் மற்றும் தாவர செயலியல்

1. காஸ்பேரியன் பட்டைகள் வேரின் ______ பகுதியில் காணப்ப டுகிறது. IMP-QN

அ. புறணி ஆ. பித் இ. பெ ரிசைக் கிள் ஈ. அகத்தோல்

2. உள்நோக் கிய சை லம் என்பது எதன் சிறப்புப் பண்பா கும்? MAY-2022

அ. வேர் ஆ. தண்டு இ. இலைகள் ஈ. மலர்கள்

3. சைலமும் புளோயமும் ஒரே ஆரத்தில் அருகருகே அமைந்து காணப்படுவது ______எனப்படும்.

அ. ஆரப்போக் கு அமைப்பு . ஆ. சை லம் சூழ் வாஸ்குலார் கற்றை

இ. ஒன்றிணைந்தவை . ஈ. இவற்றில் எதுவுமில்லை

4. காற்றில்லா சுவாசத்தின் மூலம் உருவாவது....SEP-2020

அ. கார்போஹைட்ரேட் ஆ. எத்தில் ஆல்கஹால்

இ. அசிட்டை ல் கோ .ஏ ஈ. பை ருவேட்

5. கிரப்சுழற்சி இங்கு நடைபெறுகிறது PTA-QN

அ. பசுங்கணிகம். ஆ. மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் உட்கூழ்ம மேட் ரிக்ஸ்

இ. புறத்தோல் துளை . ஈ. மைட்டோ காண்ட்ரியாவின் உட்புறச்சவ் வு

6. ஒளிச்சேர்க்கையின் போது எந்நிலையில் ஆக்ஸிஜன் உற்பத்தியாகிறது?PTA-QN

அ. ATP யானது ADP யாக மாறும் போது .

ஆ. CO2 நிலை நிறுத்தப்ப டும் போது

இ. நீர்மூலக்கூறுகள் பிளக்கப்ப டும் போது .

ஈ. இவை அனை த்திலும்.

13. உயிரினங்களின் அமைப்பு நிலைகள்

1. அட்டையில் இடப்பெ யர்ச்சி ----------------- மூலம் நடை பெறுகிறது

அ) முன் ஒட்டுறுப்பு. ஆ) பக்கக் கால்கள்.

இ) சீட்டாக்கள். ஈ) தசைகளின் சுருக்கம் மற்றும் நீள்தல்

2 அட்டையின் உடற்கண்டங்கள் இவ்வா று அழைக்கப்படுகின்றன

அ) மெ ட்டா மியர்கள் (சோமைட்டுகள்) ஆ) புரோகிளாட் டிடுகள்

இ) ஸ்ட்ரோ பிலா_ஈ) இவை அனைத்தும்

3 அட்டை யின் தொண்டைப் புற நரம்புத்திரள் எந்த உறுப்பு மண்ட லத்தின் ஒரு பகுதி

அ) கழிவுநீக்க மண்ட லம் . ஆ) நரம்பு மண்ட லம் .

இ) இனப்பெ ருக்க மண்ட லம் . ஈ) சுவாச மண்ட லம்

4 அட்டை யின் மூளை இதற்கு மேலே உள்ளது

அ) வாய் ஆ) வாய்க்குழி இ) தொண்டை ஈ) தீனிப்பை

5 அட்டை யின் உடலில் உள்ள கண்டங்களின் எண்ணிக்கை

அ) 23 ஆ) 33 இ) 38 ஈ) 30

6 பாலூட்டிகள் ------------------ விலங்குகள்

அ) குளிர் இரத்த ஆ) வெப்ப இரத்த

இ) பாய்கிலோதெர்மிக் ஈ) இவை அனை த்தும்

7 இளம் உயிரிகளைப் பிரசவிக்கும் விலங்குகள்

அ) ஓவிபே ரஸ் ஆ) விவிபே ரஸ் இ) ஓவோவிவிபேரஸ் ஈ) அனைத்தும்

14. தாவரங்களின் கடத்துதல் மற்றும் விலங்குகளின் சுற்றோட்டம்

1. ஆற்றல் சார்ந்த கடத்துதலில் (செயல்மிகு கடத்துதல்) ____________

அ. மூலக்கூறுகள் செறிவு குறைவான பகுதியிலிருந்து செறிவு அதிகமான பகுதிக்கு இடம் பெ யர்கிறது.

ஆ. ஆற்றல் செலவிடப்படுகிறது. இ. அவை மேல் நோக்கி கடத்துத்துல் முறை யாகும்.

ஈ. இவை அனைத் தும்.

2. வே ரின் மூலம் உறிஞ்சப்பட்ட நீரானது தாவரத்தின் மேற்பகுதிக்கு இதன் மூலம் கடத்தப்படுகிறது ____________

அ. புறணி ஆ. புறத்தோல் இ. புளோ யம் ஈ. சை லம்

3. நீராவிப்போக் கின் பொ ழுது வெளியேற்றப்படுவது____________

அ. கார்பன்டை ஆக்ஸைடு ஆ. ஆக்ஸிஜன் இ. நீர்

ஈ. இவை ஏதுவுமில்லை

4. வேர்த்தூவிகளானது ஒரு……….. PTA–QN

அ. புறணி செல்லாகும் . ஆ. புறத்தோலின் நீட்சியாகும்

இ.ஒரு செல் அமைப்பாகும் .ஈ. ஆ மற்றும் இ.

5. கீழ்கண்ட எந்த நிகழ்ச்சிக்கு ஆற்றல் தேவை ? PTA-QN

அ. செயல் மிகு கடத்துதல் (ஆற்றல் சார் கடத்துதல்). ஆ. ப ரவல் .

இ. சவ்வூடு பரவல் ஈ. இவை அனைத்தும்

6. மனித இதயத்தின் சுவர் எதனால் ஆனது?

அ) எண்டோகார்டியம் . ஆ) எபிகார்டியம் .

இ) மையோகார்டியம் .ஈ) மே ற்கூறியவை அனைத்தும்

7. இரத்த ஓட்டத் தின் சரியான வரிசை எது?

அ) வெ ண்ட்ரிக்கிள் ஏட்ரியம் சிரை தமனி .

ஆ) ஏட்ரியம் வெ ண்ட்ரிக்கிள் சிரை தமனி

இ) ஏட்ரியம் வெ ண்ட்ரிக்கிள் தமனி சிரை .

ஈ) வெ ண்ட்ரிக்கிள் சிரை ஏட்ரியம் தமனி

8. விபத்து காரணமாக 'O' இரத்த வகையைச் சார்ந்த ஒருவருக்கு அதிக இரத்த இழப்பு ஏற்படுகிறது. இந்நிலையில் அவருக்கு எந்த இரத்த வகையை மருத்துவர் செலுத்துவார்? IMP -QN

அ) 'O' வகை ஆ) 'AB' வகை இ) A அல்ல து B வகை ஈ) அனைத் து வகை

9. இதயத்தின் இதயம் என அழை க்கப்படுவது ____

அ) SA கணு ஆ) AV கணு இ) பர்கின்ஜி இழைகள் ஈ) ஹிஸ் கற்றைகள்

10. பின்வருவனவற்றுள் இரத்தத்தின் இயைபு தொடர்பாக சரியானது எது?

அ) பிளாஸ்மா = இரத்தம் + லிம்ஃபோசைட் .

ஆ) சீரம் = இரத்தம் + ஃபைப் ரினோஜன்

இ) நிணநீர் = பிளாஸ்மா + RBC + WBC

ஈ) இரத்தம் = பிளாஸ்மா + RBC +WBC + இரத்தத்தட்டுகள்

11. இரத்த வகைகளைக் கண்டறிந்தவர் SEP-2021

அ). வியன்னர் ஆ). காரல் லேண்ட் ஸ்டீன். இ). வில்லியம் ஹார்வி ஈ). ஹிஸ்

12. மீன்களின் இதயம் .... அறைகளைக் கொண்டது . MAY-2022

அ). 3 ,ஆ). 4 , இ). 2 , ஈ). 5

13. நவீன உடற்செயலியலின் தந்தை என்று அழைக்கப்படுபவர் SEP-2020

அ). ஹிஸ் - ஏட்ரியோ , ஆ). வில்லியம் ஹார்வி

இ). காரல் லேண்ட் ஸ்டீன், ஈ). எட்வர்ட் கெண்டல்

15. நரம்பு மண்டலம்

1. இருமுனை நியூரான்கள் கா ணப்படும் இடம்

   அ) கண் விழித்திரை ஆ) பெருமூளைப் புறணி

   இ) வளர்கரு ஈ) சுவாச எபிதீலியம்

2. பார்த்தல், கேட்டல், நினைவுத்திறன், பேசுதல், அறிவுக்கூர்மை மற்றும் சிந்தித்தல் ஆகிய செயல்களுக்கான இடத்தைக் கொண்டது

   அ) சிறுநீரகம் ஆ) காது இ) மூளை________ஈ) நுரை யீரல்

3. அனிச்சைச் செயலின் போ து அனிச்சை வில்லை உருவாக்குபவை

   அ) மூளை , தண் டு வடம், தசைகள்

   ஆ) உணர்வேற்பி, தசைகள் , தண்டுவடம்

   இ) தசைகள் , உணர்வே ற்பி, மூளை

   ஈ) உணர்வேற்பி, தண்டுவடம், தசைகள்

4. டென்ட்ரான்கள் செல் உடலத்தை _______________ தூண்டலையும், ஆக்சான்கள் செல் உடலத்திலிருந்து ___தூண்டலையும் கடத்துகின்ற ன.

   அ) வெ ளியே / வெ ளியே_ஆ) நோக்கி/ வெ ளியே

   இ) நோக்கி / நோக்கி ஈ) வெளியே / நோக்கி

5. மூளை உறைக ளுள் வெ ளிப்புறமாக காணப்படும் உறையின் பெ யர்

   அ) அரக்னாய்டு சவ் வு ஆ) பையா மேட்டர்

   இ) டியூரா மேட்டர் ஈ) மை யலின் உறை

6. _____இணை மூளை நரம்புகளும்_____இணை தண்டுவட நரம்புகளும் காணப்படுகின்றன.

   அ) 12, 31 ஆ) 31, 12 இ) 12, 13 (ஈ) 12, 21

7. மை ய நரம்பு மண்டலத்திலிருந்து, தசை நார்களுக்குத் தூண்டல்களை கடத்தும் நியூரான்கள்

   அ) உட் செல் நியூரான்கள் ஆ) கடத்து நரம்பு செல்கள்

   இ) வெ ளிச்செல் நரம்பு செல்கள் ஈ) ஒரு முனை நியூரான்கள்

8. மூளை யின் இரு புற பக்கவாட் டு கதுப்புகளை யும் இணை க்கும் நரம்புப்பகுதி எது? PTA–QN

   அ) தலா மஸ் ஆ) ஹைபோதலாமஸ்

   இ) பான்ஸ் ஈ) கார்பஸ் கலோசம்

9. ரே ன்வீர் கணுக்கள் கா ணப்படும் இடம்.... SEP-2020

அ) தசைகள்<u>ஆ) ஆக்சான்கள்</u> இ) டெ ண்ட்ரைட் டுகள் ஈ) சைட்டா ன்

10. வாந்தியெடுத்தலைக் கட் டுப்படுத்தும் மை யம்

<u>அ) முகுளம்</u> ஆ) வயிறு இ) மூளை ஈ) ஹைறப்போதலா மஸ்

11. கீழுள்ளவற்றுள் நரம்புச் செல்களில் காணப்படாதது

அ) நியூரிலெம்மா<u>ஆ) சார்கோலெம்மா</u> இ) ஆக்ஸான் (ஈ) டெண்டிரான்கள்

12. ஒருவர் விபத்தின் கா ரணமாக உடல் வெப்ப நிலை, நீர்ச்ச மநிலை மற்றும் பசி எடுத்தல் ஆகியவற்றுக்கான கட் டுப்பாட் டினை இழந்திருக்கிறார்.அவருக்கு கீழுள்ளவற்றுள் மூளையின் எப்பகுதி பாதிப்படைந்ததால் இந்நிலை ஏற்பட்டுள்ளது?

அ) முகுளம் ஆ) பெருமூளை இ) பான்ஸ்<u>ஈ) ஹைறபோதலாமஸ்</u>

<u>16. தாவர மற்றும் விலங்கு ஹார்மோன்கள்</u>

1. ஜிப்ரல்லின்களின் முக்கிய விளை வு ___________

அ. மரபியல் ரீதியான நெட்டைத் தாவரங்களைக் குட்டையாக்குவது.

<u>ஆ. குட்டைத் தாவரங்களை நீட்சி அடையச்செய்வது</u>

இ. வேர் உருவாதலை ஊக்குவிப்பது . ஈ. இளம் இலை கள் மஞ்சளாவது

2 . நுனி ஆதிக்கத்தின் மீது நேர்விளைவை உருவாக்கும் ஹார்மோன்

அ. சைட்டோகைனின் <u>ஆ. ஆக்சின்</u> இ. ஜிப்ரல்லின் ஈ. எத்திலின்

3. பின்வ ருவனவற்றுள் எந்த ஹார்மோன் இயற்கையாக தாவரங்களில் காணப்படவில்லை?

<u>அ. 2,4 D</u> ஆ. GA 3 இ. ஜிப்ரல்லின் ஈ. IAA

4. அவினா முளைக்குருத்து உறை ஆய்வு ___________ என்பவரால் மேற்கொள்ளப்பட்டது.

அ. டார் வின் ஆ. N ஸ்மித் இ. பா ல் <u>ஈ. F.W வெண் ட்</u>

5. கரும்பில் உற்பத்தியாகும் சர்க்கரையின் அளவை அதிகரிக்க அவற்றின் மீது தெளிக்கப்படுகிறது.

அ. ஆக்சின் ஆ. சைட் டோகை னின் இ. ஜிப்ரல்லின்கள் <u>ஈ. எத்திலின்</u>

6. LH ஐ சுரப்பது __________.

அ) அட்ரினல் சுரப்பி ஆ) தைராய்டு சுரப்பி

<u>இ) பிட்யூட்டரியின் முன் கதுப்பு</u> ஈ) ஹைறபோதலாமஸ்

7. கீழுள்ளவற்றுள் நாளமுள்ளச் சுரப்பியை அடையாளம் காணவும்.

அ) பிட்யூட்ட ரி சுரப்பி ஆ) அட்ரினல் சுரப்பி

இ) உமிழ் நீர் சுரப்பி ஈ) தைராய் டு சுரப்பி

8. கீழுள்ளவற்றுள் எது நாளமுள்ளச் சுரப்பியாகவும், நாளமில்லாச் சுரப்பியாகவும் செயல்படுகிறது?

அ) கணை யம் ஆ) சிறுநீரகம் . இ) கல்லிரல் ஈ) நுரையீரல்

9. கீழுகண்டவற்றுள் தலைமைச் சுரப்பி என கருதப்படுவது எது? PTA & MAY-2022

அ) பினியல் சுரப்பி ஆ) பிட்யூட்டரி சுரப்பி

இ) தைராய்டு சுரப்பி ஈ) அட்ரினல் சுரப்பி

10. தேங்காயின் இளநீரில் அதிகமாகக் காணப்படுவது SEP-2020

அ). ஆக்சின் ஆ). சைட்டோ கைனின் இ). ஜிப்ரல்லின்கள் ஈ). எத்திலின்

17. தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் இனப்பெருக்கம்

1. இலைக ள் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யும் தாவரம்--------------

அ) வெ ங்காயம் ஆ) வேம்பு இ) இஞ்சி ஈ) பிரையோ ஃபில்ல ம்

2. பாலிலா இனப்பெருக்க முறையான மொட்டு விடுதல் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யும் உயிரினம் -------------------

அ) அமீபா ஆ) ஈஸ்ட் இ) பிளாஸ்மோ டியம் ஈ) பாக்டீரியா

3. சின்கேமியின் விளைவால் உருவாவது -------- . SEP-2021

அ) சூஸ்போர்கள் ஆ) கொனிடியா

இ) சைகோட் (கருமுட்டை) ஈ) கிளாமிடோஸ்போர்கள்

4. மலரின் இன்றியமை யாத பாகங்கள்

அ) புல்லிவட்டம், அல்லிவட்டம் ஆ) புல்லிவட்டம், மகர ந்தத்தா ள் வட்டம்

இ) அல்லிவட்டம், சூலக வட்டம் ஈ) மகர ந்தத்தா ள் வட்டம், சூலக வட்டம்

5. காற்றின் மூலம் மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெறும் மலர்களில் காணப்படும்பண்புகள்

அ) காம்பற்ற சூல்முடி ஆ) சிறிய மென்மை யான சூல்முடி

இ) வண்ண மலர்கள் ஈ) பெ ரிய இறகு போன்ற சூல்முடி

6. மூடிய விதை யுடை ய தாவரங்களில் (ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்) ஆண் கேமீட் எவ்வகை செல்லிலிருந்து உருவாகிறது ? MAY-2022

அ) உற்பத்தி செல் ஆ) உடல செல்

இ) மகரந்தத்தூள் தாய் செல் ஈ) மைக்ரோஸ்போர்

7. இனச்செல் (கே மீட்டுகள்) பற்றிய சரியான கூற்று எது ?

அ) இருமயம் கொண்டவை ஆ) பாலுறுப்புகளை உருவாக்குபவை

இ) ஹார்மோன்களை உற்பத்தி செய்கின்றன

ஈ) இவை பால் உறுப்புகளிலிருந்து உருவாகின்ற ன

8. விந்துவை உற்பத்தி செய்யக் கூடிய அடர்த்தியான, முதிர்ந்த மிகவும் சுருண்ட தனித்த நாளம் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது ?

அ) எபிடிடை மிஸ் ஆ) விந்து நுண்நாளங்கள்

இ) விந்து குழல்கள் ஈ) விந்துப்பை நாளங்கள்

9. விந்து உருவாக்கத்திற்கு ஊட்டமளிக்கும் பெரிய நீட்சியடைந்த செல்கள் SEP-2021

அ) முதல்நிலை விந்து வளர் உயிரணு ஆ) செர்டோ லி செல்கள்

இ) லீடிக் செல்கள் . ஈ) ஸ்பெர்ம ட்டோகோனியா

10. ஈஸ்ட்ரோ ஜனை உற்பத்தி செய்வ து

அ) பிட்யூட்டரியின் முன்கதுப்புஆ) முதன்மை பாலிக்கிள்கள்

இ) கிராஃபியன் பாலிக்கிள்கள் ஈ) கார்பஸ் லூட்டியம்

11. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது IUCD ?

அ) காப்பர் – டி . ஆ) மாத்திரைகள் (Oral Pills) .

இ) கருத்தடை திரைச்சவ்வு . ஈ) அண்டநாளத் துண்டிப்பு

18. மரபியல்

1) மெண்டலின் கருத்துப்படி அல்லீல்கள் கீழ்க்கண்ட பண்புகளைப் பெற்றுள்ளன

அ. ஒரு ஜோடி ஜீன்கள் ஆ. பண்புகளை நிர்ணயிப்பது

இ. மரபணுக்களை (ஜீன்) உருவாக்குவது ஈ. ஒடுங்கு காரணிகள்

2) . எந்நிகழ்ச்சியின் காரணமாக 9:3:3:1 உருவாகிறது?

அ. பிரிதல் ஆ. குறுக்கே கலத்தல்

இ. சார் பின்றி ஒதுங்குதல் ஈ. ஒடுங்கு தன்மை

3) செல்பகுப்படை யும் போது, ஸ்பின்டில் நார்கள் குரோமோசோமுடன் இணையும் பகுதி

அ. குரோமோமியர் ஆ. சென்ட்ரோசோம்

இ. சென்ட்ரோ மியர் ஈ. குரோமோனீமா

4) சென்ட்ரோமியர் மையத்தில் காணப்படுவது ____வகை குரோமோசோம்

அ. டீலோ சென்ட்ரிக் <u>ஆ. மெட்டா செ ன்ட்ரிக்</u>

இ. சப் – மெட்டா செ ன்ட்ரிக் ஈ. அக்ரோ செ ன்ட்ரிக்

5. டி.என்.ஏ வின் முதுகெ லும்பாக _____________ உள்ள து.

அ. டீ ஆக்ஸி ரைபோ ஸ் சர்க்கரை. ஆ. பாஸ்பேட்

இ. நைட்ரஜ ன் காரங்கள் .<u>ஈ. சர்க்கரை பாஸ்பேட்</u>

6. ஒகசாகி துண்டுகளை ஒன்றா க இணை ப்பது _____________

அ. ஹெ லிகே ஸ் ஆ. டி.என்.ஏ பா லிமெரே ஸ்

இ. ஆர்.என்.ஏ பிரை மர் <u>ஈ. டி.என்.ஏ லிகே ஸ்</u>

7. மனிதனில் காணப்படும் குரோமோசோம்களின் எண்ணிக்கை ____

<u>அ. 22 ஜோடி ஆட்டோசோம்கள் மற்றும் 1 ஜோடி அல்லோசோம்கள்</u>

ஆ. 22 ஆட்டோசோம்கள் மற்றும் 1 அல்லோசோம் இ. 46 ஆட்டோசோம்கள்

ஈ. 46 ஜோடி ஆட்டோசோம்கள் மற்றும் 1 ஜோடி அல்லோசோம்கள்

8. பன்மய நிலையில் ஒன்று அல்லது அதற்குமேற்பட்ட குரோமோசோம்களை இழத்தல் _____________ என அழைக்க ப்படுகிறது.

அ. நான்மய நிலை <u>ஆ. அன்யூபிளாய்டி</u> இ. யூபிளாய்டி ஈ. பல பன்மய நிலை

<u>19. உயிரின் தோற்றமும் பரிணாமமும்</u>

1. உயிர்வழித் தோற்ற விதியின் கூற்றுப்படி

அ) த னி உயிரி வரலாறும் தொகுதி வரலாறும் ஒன்றாகத் திகழும்.

<u>ஆ) தனி உயிரி வரலாறு தொகுதி வரலாற்றை மீண்டும் கொண்டுள்ள து.</u>

இ) தொகுதி வரலாறு தனி உயிரி வரலாற்றை மீண்டும் கொண்டுள்ள து.

ஈ) தொகுதி வரலாறு மற்றும் தனி உயிரி வரலாறு ஆகியவற்றுக்கு இடையே தொடர்பில்லை

2. "பயன்பாடு மற்றும் பயன்ப டுத்தாமை " கோட்பாட்டை முன் மொழிந்தவர்

அ) சார்லஸ் டார்வின் ஆ) எர்னஸ்ட் ஹெக்கல்.

<u>இ) ஜீன் பாப் டிஸ்ட் லாமார்க்</u> ஈ) கிரிகர் மெண்டல்

3. பின்வரும் ஆதாரங்களுள் எது தொல்பொருள் வல்லுநர்களின் ஆய்விற்குப் பயன்ப டுகிறது?

அ) கருவியல் சான்றுகள் <u>ஆ) தொல் உயிரியல் சான்றுகள்</u>

இ) எச்ச உறுப்பு சான்றுகள் ஈ) மேற் குறிப்பிட்ட அனைத் தும்

4. தொல் உயிர்ப் படிவங்களின் காலத்தை அறிய உதவும் சிறந்த முறை PTA-QN

அ) ரேடியோ கார்பன் முறை ஆ) யுரேனியம் காரீய முறை

இ) பொட்டாசியம் ஆர்கான் முறை ஈ) அ மற்றும் இ

5. வட்டார இன தாவரவியல் என்னும் சொல்லை முதன் முதலில் அறிமுகப்படுத்தியவர் MAY-2022

அ) கொ ரானா ஆ) J.W. கார்ஸ் பெர்கர்

இ) ரொனால்டு ராஸ் ஈ) ஹியுகோடிவிரிஸ்

20. இனக்கலப்பு மற்றும் உயிரித்தொழில்நுட்பவியல்

1.ஓர் அனுபவமற்ற விவசாயி பயிர் மேம்பாட்டிற்காக எந்த முறையைப் பின்பற்றுவார் ?

அ. போத்துத் தேர்வு முறை. ஆ. கூட்டுத் தேர்வு முறை.

இ. தூய வரிசைத் தேர்வு முறை ஈ. கலப்பினமாக்கம்

2. பூசாகோமல் என்பத ___இன் நோய் எதிர்ப்புத்திறன் பெற்ற ரகம் SEP-2021

அ. கரும்பு ஆ. நெல் இ. தட்டைப்பயிறு ஈ. மக்காச் சோளம்

3. கலப்பினமாக்கம் மற்றும் தேர்வு செய்தல் மூலமாக உருவாக்கப்பட்ட, துரு நோய்க்கு எதிர்ப்புத் தன்மைப் பெற்ற ஹிம்கிரி என்பது __________ இன் ரகமாகும். MAY-2022

அ. மிளகாய் ஆ. மக்காச்சோளம் இ. கரும்பு ஈ. கோதுமை

4. தன்னுடைய 50 வது பிறந்த நாளைக் கொண்டாடிய, மில்லியன் மக்களின் உயிரைக் காப்பாற்றிய அதிசய அரிசி ______________ ஆகும்.

அ. IR 8 ஆ. IR 24 இ. அட்டா மிட்டா 2 ஈ. பொன்னி

5. உயிர்த்தொழில்நுட்பத்தால் உருவாக்கப்பட்ட பின்வரும் எப்பொருள் மனிதனுக்கு பயன்படும் பொருள்களை உற்பத்தி செய்யப் பயன்படுகிறது?

அ. உயிரினங்களிடமிருந்து பெறப்பட்ட நொதி. ஆ. வாழும் உயிரினங்கள்

இ. வைட்டமின்கள். ஈ. (அ) மற்றும் (ஆ)

6. DNA வை வெட்டப் பயன்படும் நொதி __________

அ. கத்திரிக் கோல். ஆ. ரெஸ்ட்ரிக்ஸன் எண்டோநியூக்ளியேஸ்

இ. கத்தி ஈ. RNA நொதிகள் .

பத்தாம் வகுப்பு –அறிவியல். பள்ளி கல்வி துறை –சிவகங்கை மாவட்டம் – பக்கம் எண் - 24

7. rDNA என்பது _______________

அ. ஊர்தி DNA ஆ. வட்ட வடிவ DNA

<u>இ. ஊர்தி DNA மற்றும் விரும்பத் தக்க DNA வின்சேர்க்கை.</u>

ஈ. சாட் டிலைட் DNA

8. DNA விரல்ரேகை தொழில்நுட்பம் _____DNA வரிசையை அடை யாளம் காணும் கொள்கையினை அடிப்படை யாகக் கொண்ட து. PTA–QN

அ. ஓரிழை_ஆ. திடீர்மாற்றமுற்ற

இ. பல்லுருத்தோற்ற . <u>ஈ. மீண்டும் மீண்டும் வரும் தொடர்</u>

9. மாற்றம் செய்ய ப்பட்ட உள்ளா ர்ந்த அல்ல து அயல் ஜீனைப் பெற்ற உயிரினங்க ள் _______________ என அழைக்க ப்படுகின்றன.

அ. அயல் ஜீனைப் பெற்ற உயிரினங்கள் .

ஆ. மரபுப் பண்பு மாற்றம் செய்ய ப்பட்டவை

இ. திடீர் மாற்றம் அடைந்தவை . <u>ஈ. (அ) மற்றும் (ஆ)</u>

10. ஹெக்சா பிளாய்டி கோதுமை யில் (2n = 6x = 42) ஒற்றை மயம் (n) மற்றும் அடிப்படைத் தொகுதி (x) குரோமோசோம் எண்ணிக்கை முறையே __ஆகும்

அ. n = 7 மற்றும் x = 21 ஆ. n= 21 மற்றும் x = 21

இ. n = 7 மற்றும் x = 7 <u>ஈ. n = 21 மற்றும் x = 7</u>

11. சடுதி மாற்றத்தின் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட .... என்ற நெல் ரகம் உவர் தன்மை வாய்ந்த மண்ணில் செழித்து வளரும் . SEP –2021

அ). சர்பதி சொனாரா <u>ஆ). அட்டா மிட்டா -2</u> இ). பூசா கவுரவ் ஈ). ஹிம் கிரி

<u>21. உடல்நலம் மற்றும் நோய்கள்</u>

1. புகையிலைப் பழக்கம், அட்ரினலின் சுரப்பை த் தூண்டுகிறது. இதற்குக் காரணமான காரணி

<u>அ) நிக்கோட் டின்</u>_ஆ) டானிக் அமிலம் இ) குர்குமின்_ஈ) லெப் டின்

2. உலக புகையிலை எதிர்ப் பு தினம் . PTA–QN

<u>அ) மே 31</u> ஆ) ஜுன் 6 இ) ஏப்ரல் 22 ஈ) அக்டோபர் 2

3. சாதாரண செ ல்களை விட புற்றுநோய் செ ல்கள் கதிர்வீச்சினால் சுலபமாக அழிக்கப்ப டுகின்றன. ஏனெ னில் அவை

அ) வே றுபட்ட உருவ அமைப்பு கொண்டவை.

ஆ) பிளவுக்கு உட்படுவதில்லை

இ) திடீர்மாற்ற மடை ந்த செ ல்கள்

.ஈ) துரித செல் பிரிதல் தன்மை கொண்டவை

4. நிணநீர் முடிச்சுகள் மற்றும் மண்ணீரலை த் தாக்கும் புற்றுநோய் வகை

அ) கார்சினோ மா ஆ) சார்க்கோ மா இ) லுயூக்கேமியா ஈ) லிம்போமா

5. அளவுக்கு மிஞ்சிய மதுப்ப ழக்கத்தினால் உருவாவது .IMP –QN

அ) ஞாபக மறதி ஆ) கல் லீரல் சிதை வு

இ) மாயத் தோற்ற ம் ஈ) மூளைச் செ யல்பா டு குறை தல்

6. இதயக்குழல் இதயநோய் ஏற்ப டக் காரணம்

அ) ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கை பாக்டீரியா தொற்று ஆ) பெரிகார்டியத்தின் வீக்கம்

இ) இதய வால்வுகள் வலுவிழப்பு

.ஈ) இதயத் தசைகளுக்கு போதிய இரத்த ம் செ ல்லாமை

7. எபிதீலியல் செல் லில் புற்றுநோய் உருவாவதற்கு ---என்று பெயர்.PTA–QN

அ) லுயூக்கேமியா ஆ) சார்க்கோமா இ) கார்சினோ மா ஈ) லிம்போமா

8. மெ ட்டா ஸ்டா சிஸ் இதனுடன் தொடர்புடையது

அ) வீரியமிக்க கட் டி (மாலிக்னன்ட்)_ஆ) தீங்கற்ற கட் டி

இ) அ மற்றும் ஆ ஈ) மகுடக் கழலை நோய்

9. பாலிபே ஜியா என்ற நிலை -------------------ல் காணப்ப டுகிறது.

அ) உடற்ப ருமன் ஆ) டயாபடீஸ் மெல் லிடஸ்

இ) டயாபடீஸ் இன்சிபிடஸ் ஈ) எய்ட்ஸ்

10. மது அருந்தியவுடன், உடலில் முதலில் பாதிக்கப்ப டும் பகுதி

அ) கண்கள்_ஆ) செ வி உணர்வுப் பகுதி

இ) கல்லீரல்_ஈ) மை ய நரம்பு மண்ட லம்

22. சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை

1. கீழுள்ளவற்றுள் எது/எவை புதைப டிவ எரிபொ ருட்கள் PTA–QN

i. தார்_ii. கரி iii. பெ ட்ரோலியம்

அ) i மட் டும் ஆ) i மற்றும் ii இ) ii மற்றும் iii ஈ) i, ii மற்றும் iii

2. கழிவுகளை மேலாண்மை செய்வதற்காக கீழுள்ளவற்றுள்

எவற்றினை நீவிர் பயன்படுத்துவீர்?

அ) கழிவுகள் உருவாகும் அளவைக் குறைத்தல்..

ஆ) கழிவுகளை மறு பயன்பாட்டு முறையில் பயன்படுத்துதல்.

இ) கழிவுகளை மறுசுழற்சி செய்தல்.. <u>ஈ) மேலே உள்ளவை அனைத் தும்.</u>

3. வாகனங்கள் வெ ளியே ற்றும் புகை யில் உள்ள வாயுக்கள்

i. கார்பன் மோ னாக்சைடு. ii. சல்பர் டை ஆக்சைடு.

iii. நை ட்ரஜன் ஆக்ஸைடுகள்

அ) i மற்றும் ii ஆ) i மற்றும் iii. இ) ii மற்றும் iii <u>ஈ) i, ii மற்றும் iii</u>

4. மண்ணரிப்பைத் தடுக்க ப் பயன்படுவது

அ) காடுகள் அழிப்பு <u>ஆ) காடுகள் /மரம் வளர் ப்பு</u>

இ) அதிகமாக வளர்த்த ல் ஈ) தாவரப் பரப்பு நீக்க ம்

5. புதுப்பிக்க த்தக்க ஆற்றல் மூலம்

அ) பெ ட்ரோலியம் ஆ) கரி இ) அணுக்க ரு ஆற்றல் <u>ஈ) மரங்கள்</u>

6. கீழுள்ளவற்றுள் மண்ணரிப்பு அதிகமாக காணப்படும் இடம்

அ) மழைப்பொ ழிவு இல்லா த இடம்.

ஆ) குறைவான மழை பொ ழிவு உள்ள இடம்

<u>இ) அதிகமான மழைப்பொழிவு உள்ள இடம்.</u>. ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை.

7. கீழுள்ளவற்றுள் தீர்ந்து போகாத வளம் / வளங்கள்

அ) காற்றாற்றல் ஆ) மண்வளம்.

இ) வன உயிரி ஈ) மேலே உள்ள அனைத் தும்

8. கிராமங்களில் கிடை க்கும் பொதுவான ஆற்றல் மூலம் / மூலங்கள்

அ) மின்சா ரம் ஆ) கரி

இ) உயிரி வாயு <u>ஈ) ம ரக்க ட்டைகள் மற்றும் விலங்குகளின் கழிவு</u>

9. பசுமை இல்ல விளை வு என குறிப்பிடப்படுவது

அ) பூமி குளிர்தல். ஆ) புற ஊதாக் கதிர்கள் வெளி செல்லாமல் இருத்தல்.

இ) தாவரங்கள் பயிர் செய்தல். <u>ஈ) பூமி வெப்பமாதல்.</u>

10. மிக மலிவான வழக்கமான வர்த்தக ரீதியிலான தீர்ந்து போகாத ஆற்றல் மூலம். PTA-QN

அ) நீர் ஆற்றல் ஆ) சூரிய ஆற்றல் <u>இ) காற்றாற்றல்.</u> ஈ) வெப்ப ஆற்றல்

11. புவி வெப்பமாதலின் காரணமாக ஏற்படக்கூடிய விளை வு

அ) கடல் மட்டம் உயர்தல். ஆ) பனிப்பாறை கள் உருகுதல்.

இ) தீவுக்கூட்டங்கள் மூழ்குதல். <u>ஈ) மேலே கூறிய அனைத் தும்.</u>

12. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கூற்றுகளில் காற்றாற்றல் குறித்த தவறான கூற்று எது?

அ) காற்றாற்றல் ஒரு புதுப்பிக்க த்தக்க ஆற்றல்.

ஆ) காற்றாலை யின் இறக்கைகள் மின்மோட்டார் மூலம் இயக்கப்படுகின்றன.

(இ) காற்றாற்றல் மாசு ஏற்படுத்தாம ல் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

(ஈ) காற்றாற்றலை ப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் புதைபடிவ எரிபொருட்கள் பயன்பாட் டினை க் குறைக்கலாம்.

23. காட்சித் தொடர்பு

1. அசைவூட்டும் காணொளிகளை உருவாக்க பயன்படும் மென்பொருள் எது ? PTA-QN

   a) Paint . b) PDF c) MS Word . d) Scratch

2. பல கோப்புகள் சேமிக்கப்படும் இடம் PTA-QN

   அ) கோப்புத் தொகுப்பு. ஆ) பெட்டி. இ) Paint. ஈ) ஸ்கேனர்

3. நிரல் (script) உருவாக்கப் பயன்படுவது எது ? PTA-QN

   அ) Script area . ஆ) Block palette . இ) Stage . ஈ) Sprite

4. நிரலாக்கத்தைத் தொகுக்கப் பயன்படுவது எது?

   அ) Inkscape . ஆ) Script editor . இ) Stage . ஈ) Sprite

5. பிளாக்குகளை (Block) உருவாக்க பயன்படுவது எது?

   அ) Block palette . ஆ) Block menu . இ) Script area . ஈ) Sprite

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக வினாக்கள்

1. இயக்கவிதிகள்

1. இடப்பெயர்ச்சி நிகழ்வதற்கு ______________ தேவை. விடை : விசை
2. நகர்ந்து கொண்டு உள்ள ஊர்தியில் திடீர் தடை ஏற்பட்டா ல், பயணியர் முன்நோக்கி சாய்கின்றனர். இந்நிகழ்வு ________மூலம் விளக்கப்படுகிறது.
   விடை : இயக்கத்தில் நிலைமம்
3. மரபுரீதியாக வலஞ்சுழி திருப்புத்திறன் ____________ குறியிலும் இடஞ்சுழித் திருப்புத்திறன் _________குறியிலும் குறிக்கப்படுகிறது. விடை : எதிர் , நேர்
4. மகிழுந்தின் சக்கரத்தின் சுழற்சி வேகத்தினை மாற்ற ______பயன்படுகிறது.
   விடை : பற்சக்கரம் (gear box)

5. 100 கிகி நிறையுடைய மனிதனின் எடை புவிப்பரப்பில் _____________ அளவாக இருக்கும். விடை : 980 நியூட்டன்

2. ஒளியியல்

1. ஒளி செல்லும் பாதை ______ என்று அழைக்கப்படுகிறது. விடை : ஒளிக்கதிர்
2. ஒரு ஒளிபுகும் ஊடகத்தின் ஒளி விலகல் எண் எப்போதும் ஒன்றை விட ___ விடை : அதிகம்
3. படுகின்ற ஒளிக்க ற்றையின் ஆற்றலும் சிதறலடைந்த கற்றையின் ஆற்றலும் சமமாக இருந்தால் அது _____________ சிதறல் எனப்படும்.விடை : மீட்சி
4. ராலே சிதறல் விதிப்படி, சிதறல் அளவானது, படுகின்ற ஒளிக்கதிரின் _________ன் நான்மடிக்கு எதிர்தகவில் இருக்கும். விடை : அலை நீளத்தின்
5. ________கண்ணிற்குள் நுழையும் ஒளியின் அளவைக் கட்டுப்படுத்துகிறது. விடை : ஐரிஸ்

3. வெப்ப இயற்பியல்

1. அவகேட்ரோ எண்ணின் மதிப்பு __________ விடை : 6.023×10^{23} மோல்
2. வெப்பம் மற்றும் வெப்பநிலை என்பது __அளவுகள். விடை : ஸ்கேலார். PTA-QN
3. _________ நிறை யுள்ள நீரின் வெப்பநிலையை______உயர்த்த தேவையான வெப்ப ஆற்றலின் அளவு ஒரு கலோரி என வரையறுக்கப்படுகிறது. விடை : 1 கிராம் , 1° C
4. பாயில் விதியின்படி, மாறா வெப்பநிலையில் ஒரு குறிப்பிட்ட நிறையுடை ய வாயுவின் அழுத்தம் அவ்வாயுவின் _____________ எதிர்த்தகவில் அமையும். விடை : பருமனுக்கு

4. மின்னோட்டவியல்

1. ஒரு மின்சுற்று திறந்திருக்கும் போது அச்சுற்றின் வழியாக __பாய்ந்து செல்லாது. விடை : மின்னோட்டம்
2. மின்னழுத்த வேறுபாட் டிற்கும் மின்னோட்டத்திற்கும் இடையே உள்ள விகிதம் __________. விடை : மின்தடை .
3. வீடுகளில் ______ மின்சுற்று பயன்படுத்தப்ப டுகிறது. விடை : பக்க இணைப்பு
4. __________ மற்றும் _________ ஆகியவைகளின் பெருக்கல் பலன் மின்திறன் ஆகும்.

   விடை : மின்னோட்டம் மற்றும் மின்னழுத்த வேறுபாடு

பத்தாம் வகுப்பு –அறிவியல். பள்ளி கல்வி துறை -சிவகங்கை மாவட்டம் – பக்கம் எண் - 29

5. LED என்பதன் விரிவாக்கம்_______________. Light Emitting Diode (ஒளி உமிழும் டையோடு)

5. ஒலியியல்

1. ஒரு துகளானது ஒரு மை யப்புள்ளியிலிருந்து முன்னும், பின்னும் தொடர்ச்சியாக இயங்குவது ____________ ஆகும். விடை : அதிர்வுகள்
2. ஒரு நெட்டலையின் ஆற்றல ானது தெ ற்கிலிருந்து வடக்கா கப் பரவுகிறது எனில், ஊடகத்தின் துகள்க ள் _____லிருந்து _____நோக்கி அதிர்வடைகிறது. விடை : வடக்கிலிருந்து தெற்கு
3. 450 Hz அதிர்வெண் உடை ய ஊதல் ஒலியானது 33 மீவி$^{-1}$ வே கத்தில் ஓய்வுநிலையிலுள்ள கேட் குநரை அடைகிறது. கேட்குநரால் கேட்கப்ப டும் ஒலியின் அதிர்வெண் __________ (ஒலியின் திசைவே கம் = 330 மீவி$^{-1}$) விடை .500 Hz.
4. ஒரு ஒலி மூலமானது 40 கிமீ / மணி வே கத்தில், 2000 Hz அதிர்வெண் ணுடன் கேட் குநரை நோக் க நகர்கிறது. ஒலியின் திசைவேகம் 1220 கிமீ / மணி எனில் கேட் குநரால் கே ட்கப்ப டும் தோற்ற அதிர்வெண் _______ விடை . 2068 Hz .

6. அணுக்கரு இயற்பியல்

1. ஒரு ராண்ட்ஜன் என்பது ஒரு வினாடியில் நிகழும் ____சிதைவுக்குச் சமமாகும். விடை : 2.58×10^{-4} கூலும் c / kg
2. பாசிட்ரான் என்பது ஓர் ______________விடை : அடிப்படைத் துகள்
3. இரத்தசோகையைக் குணப்படுத்தும் ஐசோடோப்பு______ விடை : இரும்பு 59
4. ICRP என்பதன் விரிவாக்கம் _ International Commission on Radiological Protection
5. மனித உடலின் மேல்படுகின்ற கதிரியக்கத்தின் அளவினைக் கண்ட றிய உதவுவது ______விடை : டோசிமீட்டர்
6. _________அதிக ஊடுறுவு திறன் கொண்டவை . விடை : காமாகதிர்கள்
7. $_{Z}Y^{A} \rightarrow _{Z+1}Y^{A} + X$; எனில், X என்பது _________விடை : பீட்டா கதிர்
8. $_{Z}X^{A} \rightarrow _{Z}Y^{A}$ இந்த வினை ____சிதைவிற்கு வாய்ப்பாக அமைந்துள்ளது. விடை : காமா கதிர்

பத்தாம் வகுப்பு –அறிவியல். பள்ளி கல்வி துறை –சிவகங்கை மாவட்டம் – பக்கம் எண் - 30

9. ஒவ்வொரு அணுக்கரு இணைவு வினையிலும் வெளியாகும் சராசரி ஆற்றல்_________ ஜுல். விடை : 3.814×10^{-12}

10. 10. அணுக்கரு இணைவு வினை நடைபெறும் உயர் வெப்ப நிலை யானது ___________ K என்ற அளவில் இருக்கும். 10^{7} K to 10^{9} K

11. வேளாண்பொருட்களின் உற்பத்தித் திறனை அதிகரிக்க உதவும் கதிரியக்க ஐசோடோப்பு ________ _விடை : பாஸ்பரஸ் 32

12. கதிரியக்கப் பாதிப்பின் அளவானது 100 R என்ற அளவில் உள்ள போது, அது______ ஐ உண்டாக்கும். விடை : இரத்தப் புற்று நோய் . (லுக்கேமியா)

7. அணுக்களும் மூலக்கூறுகளும்

1. இரு வேறு தனிமங்களின் அணுக்கள் ______நிறை எண்ணையும் ______அணு எண்ணையும் கொண்டிருந்தால் அவை ஐசோபார்கள் எனப்படும். விடை : ஒரே , வெவ்வேறு

2. ஒரே ___________ எண்ணிக்கையை பெற்றுள்ள வெவ்வேறு தனிமங்களின் அணுக்கள் ஐசோடோன்கள் எனப்படும்.விடை : நியூட்ரான்கள் .

3. ஒரு தனிமத்தின் அணுக்களை மற்றொருதனிமத்தின் அணுக்களாக ___________ முறையில் மாற்றலாம் . விடை : செயற்கை மாற்று தனிமமாக்கல்.

4. புரோட்டான்கள் மற்றும் நியூட்ரான்களின் கூடுதல் அந்த அணுவின் ________எனப்படும். விடை : நிறை எண்

5. ஒப்பு அணுநிறை என்பது ______________ எனவும்அழைக்கப்படுகிறது. விடை : திட்ட அணு எடை

6. ஹைட்ரஜனின் சராசரி அணுநிறை = __________ .1.008 amu

7. ஒரு மூலக்கூறானது ஒரே தனிமத்தின் அணுக்களால் உருவாக்கப்பட்டால் அவை ___________ எனப்படும். விடை : ஒத்தஅணுமூலக்கூறு

8. ஒரு மூலக்கூறில் உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கையே அம்மூலக்கூறின் ________ஆகும்.விடை : அணுகட்டு எண்

9. திட்ட வெ ப்ப அழுத்த நிலையில் ___________ மி.லி இடத்தை அடைத்துக்கொள்ளக் கூடிய வாயு 1 மோல் எனப்படும். விடை : 22,400

10. பாஸ்பரஸின் அணுக்கட்டு எண் = ____________விடை : 4

8. தனிமங்களின் ஆவர்த்தன வகைப்பாடு

1. ஒரு மூலக்கூறில் இரு பிணைப்புற்ற அணுக்கட்டு இடை யில் உள்ள எலக்ட்ரான் கவர் ஆற்றல் வித்தியாசம் 1.7 க்கு மேல் எனில், பிணைப்பின் இயல்பு ___________ ஆகும். விடை : அயனிப்பிணைப்பு
2. நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணையின் அடிப்படை ___ஆகும்.
   விடை : அணு எண்
3. தனிம வரிசை அட்டவணையில் மிக நீள் தொடர்_______ஆகும். விடை :6
4. Cl_2 மூலக்கூறில் உள்ள 'Cl' அணுக்களுக்கு இடை யில் உள்ள தூரம் 1.98 A^o எனில் 'Cl' அணுவின் ஆரம் ___________ விடை : 0.99 A^o
5. A–, A+ மற்றும் A இவற்றில் மிகச்சிறய உருவஅளவு உள்ளது __விடை : A +
6. நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணையைஉருவாக்கிய விஞ்ஞானியின் பெயர் ___________விடை : ஹென்றி மோஸ்லே
7. அயனி ஆரம், தொடரில் ___(குறைகின்றது /அதிகரிக்கின்றது)
   விடை : குறைகின்றது .
8. ___________ மற்றும் ___________ ஆனது உள் இடைத் தனிமங்கள் எனப்படும். விடை : லாந்தனைடுகள் மற்றும் ஆக்டினைடுகள்
9. அலுமினியத்தின் முக்கிய தாது ___________ஆகும்.விடை : பாக்சைட்
10. துருவின் வேதிப்பெயர் _______ஆகும். விடை : நீரேறிய பெரிக் ஆக்சைடு .

9. கரைசல்கள்

1. ஒரு கரைசலில் உள்ள மிகக் குறைந்த அளவு கொண்ட கூறினை ______________ என அழைக்கிறோம். விடை : கரைபொருள்
2. திண்மத்தில் நீர்மம் வகை கரை சலுக்கு ஒரு எடுத்துக்காட் டு _________
   விடை : பாதரசத்துடன் கலந்த சோடியம் கலவை (ரசக்கலவை)
3. கரை திறன் என்பது __________ கி கரைப்பானில் கரைக்கப்படும் கரைபொருளின் அளவு ஆகும். விடை :100
4. முனைவுறும் சேர்மங்கள் ___கரைப்பானில் கரைகிறது. விடை : முனைவுறும்
5. வெப்ப நிலை அதிகரிக்கும் போது கனஅளவு சதவீதம் குறை கிறது. ஏனெனில் ___________விடை : திரவங்கள் வெப்பத்தால் விரிவடையும் .

10. வேதிவினைகளின் வகைகள்

1. அமிலம் மற்றும் காரத்திற்கு இடையேயான வினை __________என்று அழைக்கப்படுகிறது.விடை :நடுநிலையாக்கல் வினை
2. ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலத்துடன் லித்தியம் உலோகம் வினை புரியும்போது ___________ வாயுவெளியேறுகிறது. விடை : ஹைட்ரஜன்
3. பனிக்கட்டி உருகுதல் செயலில் நிகழும் சமநிலை_____________ என்று அழைக்கப்படுகிறது.விடை : விடை : இயற்பியல் சமநிலை
4. ஒரு பழச்சாரின் pH மதிப்பு 5.6. இதனுடன் நீர்த்த சுண்ணாம்பு சேர்க்கும்போது இதன் pH மதிப்பு _____(அதிகமாகிறது / குறைகிறது) விடை : அதிகமாகிறது
5. 25°C வெப்ப நிலையில் நீரின் அயனிப் பெ ருக்கத்தின் மதிப்பு ____________ விடை :.1 x 10^{-14} மோல் ^{2} டெசிமீ $^{-6}$
6. மனித ரத்தத்தின் பொதுவா ன pH மதிப்பு _________விடை :.7.4
7. மின்னா ற்பகுப்பு என்பது ________வகைவினையாகும். விடை : சிதைவு .
8. தொகுப்பு வினைகளில் உருவாகும் வினைவிளைபொருள்களின் எண்ணிக்கை ___ விடை : 1
9. வேதி எரிமலை என்பது _________வகை வினைக்கு எடுத்துக்காட்டா கும். விடை : சிதைவு
10. ஹைடிரஜன் (H+) அயனி நீரில் கரைவதால்உருவாகும் அயனி ______ விடை : ஹைட்ரோனியும் அயனி .

11. கார்பனும் அதன் சேர்மங்களும்

1. ஒரு சேர்மத்தின் சிறப்பு பண்புகளுக்கு காரணமான அணு அல்லது அணுக்கள் அடங்கியதொகுதி அச்சேர்மத்தின் ________ஆகும். விடை : வினைச் செயல்தொகுதி .
2. அல்கைனின் பொதுவான மூலக் கூறு வாய்ப்பா டு ______விடை : C_nH_{2n-2}
3. IUPAC பெயரிடுதலில் கரிமச் சேர்மத்தின் கட்டமைப்பை குறிப்பிடுவது ______________(அடிப்படைச் சொல் / பின்னொட் டு / முன்னொட் டு) விடை : அடிப்படைச் சொல்
4. (நிறை வுற்ற / நிறை வுறா) ______சேர்மங்கள் புரோமின் நீரை நிறமாற்றம் அடையச்செய்யும். விடை : நிறை வுறா

5. அடர் சல்பியூரிக் அமிலத்தைக் கொ ண்டு எத்தனாலை நீர் நீக்கம் செய்யும் பொழுது________(ஈத்தீன் / ஈத்தேன்) கிடைக் கிறது. விடை : ஈத்தீன்

6. 100% தூய ஆல்கஹால் ___என்று அழைக்கப்படுகிறது.

விடை : தனிஆல்கஹால்

7. எத்தனாயிக் அமிலம் _____லிட்மஸ்தாளை ___ஆக மாற்றுகிறது.

விடை : நீல , சிகப்பாக

8. கொழுப்பு அமிலங்களை காரத்தைக் கொண்டு நீராற்பகுத்தல் _____________ எனப்படும்.விடை : சோப்பாக்கல் வினை

9. உயிரிய சிதைவு டிடர்ஜெண்ட்கள் ________________ (கிளை / நேரான) சங்கிலி தொடரினை உடையவை. விடை : நேரான

12. தாவர உள்ளமைப்பியல் மற்றும் தாவர செயலியல்

1. வேரில் புறணியின் உட்புற அடுக்கு_________ஆகும் விடை : அகத்தோல்

2. சைலமும் புளோயமும் வெவ்வேறு ஆரங்களில் காணப்ப டும் வாஸ்குலார் கற்றை _______அமைவாகும் .

விடை : ஆரப்போக்கில் அமைந்த வாஸ் குலார் கற்றை

3. கிளைக்காலிஸிஸ் நடைபெறும் இடம்__________ விடை : சைட்டோபிளாசம்

4. ஒளிச்சேர்க்கையின் போது வெளிப்படும் ஆக்ஸிஜன்___லிருந்து கிடைக்கிறது. விடை : நீரில்

5. செல்லின் ATP உற்பத்தி தொழிற்சாலை___விடை : மைட்டோகாண்டிரியா

13. உயிரினங்களின் அமைப்பு நிலைகள்

1. -------------- கண்டத்தின் மாறுபாட்டால் அட்டையின் பின் ஒட்டுறுப்பு உருவாகியுள்ளது. விடை : கடைசி ஏழு.

2. ஒரு விலங்கின் வாழ்நாளில் இரு தொகுதி பற்கள் உருவானால் அது______ பல்லமைப்பு எனப்படும். விடை : இருமுறை தோன்றும்

3 அட்டை யின் முன் முனையிலுள்ள கதுப்பு போன்ற அமைப்பு ----- எனப்படும். விடை : முன் ஒட்டு றிஞ்சி

4 இரத்தத்தை உறிஞ்சும் அட்டை யின் பண்பு ------என அழைக்கப்படுகிறது. விடை : சாங்கிவோரஸ் PTA-QN

5 -------நைட்ரஜன் சார்ந்த கழிவுப் பொருள்களை இரத்தத்திலிருந்து பிரித்தெடுக்கிறது . விடை : சிறுநீரகத்தின் நெப்ரான்கள்

6 முயலின் தண்டுவட நரம்புகளின் எண்ணிக்கை------ விடை : 37இணை

14. தாவரங்களின் கடத்துதல் மற்றும் விலங்குகளின் சுற்றோட்டம்.

1. தாவரத்தின் புறப்பகுதியிலிருந்து நீர் ஆவியாகும் நிகழ்ச்சி _____ எனப்படும்.
   விடை : நீராவிப்போக்கு
2. நீரானது வே ர்தூவி செல்லின் _____பிளாஸ்மா சவ்வின் வழியாக செல்கிறது. விடை : அரைக்கடத்து
3. மண்ணிலிருந்து நீரை உறிஞ்சும் வே ரின் பகுதி______ விடை : வேர்த்தூவி
4. இயல்பா ன இரத்த அழுத்தம் ___________விடை : 120/80 mm Hg.
5. சாதாரண மனிதனின் இதயத் துடிப்பின் அளவு நிமிடத்திற்கு _முறைகள் ஆகும். விடை : 72 – 75

15. நரம்பு மண்டலம்

1.நமது உடலில் உள்ளவற்றுள் __________என்பது மிக நீளமான செல்லாகும்.
   விடை :நரம்புசெல் எனப்படும் நியூரான்கள்
2. ___________நியூரான்களில் தூண்டல்கள் மிக துரிதமாக கடத்தப்படும்.
   விடை : மையலின் உறையுடன்கூடிய
3. புறச் சூழ்நிலையில் ஏற்படும் மாற்றத்தால் ஒரு விலங்கினம் வெளிப்படுத்தும் விளைவு _______________ எனப்படும். விடை : துலங்கல்
4. செல் உடலத்தை நோக்கி தூண்டல்களை க்கொண்டு செல்பவை _________ விடை : டெண்ட்ரைட்டுகள்
5. தா னியங்கு நரம்பு மண்டலத்தில் உள்ள__________ மற்றும் _________ ஒன்றுக்கொன்று எதிராக செயல்படுகின்றன.
   விடை : பரிவு நரம்புகள் மற்றும் எதிர் பரிவு நரம்புகள் .
6. நியூரானில் __________என்னும் நுண்ணுறுப்பு மட்டும் காணப்படுவதில்லை
   விடை : சென்ட்ரி யோல்
7. மூளைப் பெ ட்டகத்தினுள் நிலையான அழுத்தத்தை ________ பேணுகிறது.
   விடை : மூளை தண்டுவட திரவம்
8. பெருமூளையின் புறப்பரப்பு _______மற்றும்_______ஆகியவற்றால் அதிகரிக்கிறது. விடை : கைரி ,சல்சி
9. மனித மூளையில் கடத்து மையமாக செயல்படும் பகுதி ______.
   விடை : தலாமஸ்

16. தாவர மற்றும் விலங்கு ஹார்மோன்கள்

1 செல் நீட்சியடைத ல், நுனி ஆதிக்கம் ஆகியவற்றை உருவாக்குவதும், உதிர்தலை தடை செய்வதும் ______ஹார்மோன் ஆகும்.விடை : ஆக்சின்

2 தாவர உறுப்புகளின் உதிர்தல் மற்றும் கனி பழுப்பதை துரிதப்படுத்தும் வாயு நிலை ஹார்மோன் __________ ஆகும்.விடை : எத்திலீன் .

3 இலைத் துளையை மூடச் செய்யும் ஹார்மோன்___விடை : அப்சிசிக் அமிலம்.

4 ஜிப்ரல்லின்கள் __________ தாவரங்களில் தண்டு நீட்சியடைவதைத் தூண்டுகின்றன. விடை : நெருங்கிய இலையடுக்கம் கொண்ட

5. நுனி ஆதிக்கத்தின் மீது எதிர்மறை விளை வு கொ ண்ட ஹார்மோன் __ஆகும். விடை : சைடோ கைனின்

6. உடலில் கால்சியத்தின் வளர்சிதை மாற்றத்தைக் கட்டுப்படுத்துவது ____ விடை : பாரா தார் மோ ன்

7. லாங்கர்ஹா ன் திட்டுகளில் உள்ள பீட்டா செல்க ள்_____ஐச் சுரக்கிறது. விடை : இன்சுலின் PTA-QN

8. தைராய் டு சுரப் பியின் வளர்ச்சி மற்றும் பணிகளை _______கட்டுப்படுத்துகிறது. விடை : தைராய்டை தூண்டும் ஹார்மோன்

9. குழந்தைகளில் தைராய்டு ஹார்மோன்களின் குறைவான சுரப்பின் காரணமாக ----------- உண்டாகிறது . விடை : கிரிடினிசம்

17. தாவரங்கள் மற்றும்விலங்குகளில் இனப்பெருக்கம்

1 இருவித்திலை தாவரத்தில் கருவுறுதல் நடைபெறும்போது சூல்பை யில் உள்ள செல்களின் எண்ணிக்கை –விடை : 7 செல்கள் மற்றும் 8 உட்கருக்கள்

2 கருவுறுதலுக்குப் பின் சூற்பை ---------ஆக மாறுகிறது. விடை : கனி

3 பிளனே ரியாவில் நடைபெ றும் பாலிலா இனப்பெருக்கம் ----------ஆகும். விடை : இழப்பு மீட்டல் .

4 மனிதரில் கருவுறுதல் ------------- ஆகும். விடை : உட்கருவுதல்.

5 கருவுறுதலுக்குப் பின் ---நாட்களில் கருபதித்தல் நடைபெறுகிறது. விடை : 6 – 7

6. குழந்தை பிறப்பிற்குப் பின் பால் சுரப்பிகளால் சுரக்கப்படும் முதல் சுரப்பு ----- எனப்படும். விடை : கொலஸ்ட்ரம் (சீம்பால்)

7. புரோலாக்டின் ---ஆல் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது .விடை : முன் பிட் யூட்டரி

18. மரபியல்

1. மெண்டலின் ஒரு ஜோடி வே றுபட்ட பண் புகள்___என அழைக்கப்படுகின்றது. விடை : அல்லீல்கள்
2. ஒரு குறிப்பிட்ட பண்பின் (ஜீனின்)வெ ளித்தோற்றம்_________ எனப்படும். விடை : பீனோ டைப் (புறத் தோற்றம்)
3. ஒவ்வொரு செ ல்லின் உட்க ருவில் காணப்படும் மெல்லிய நூல் போன்ற அமைப்புகள் ______என அழைக்கப்படுகின்றன. விடை : குரோமோசோம்கள்
4. ஒரு டி.என்.ஏ இரண் டு _____________இழைகளால் ஆனது. விடை : பாலி நியூக்லியோ டைடு
5. ஒரு ஜீன் அல்ல து குரோமோசோம் ஆகியவற்றின் அமைப்பு அல்லது அளவுகளில் ஏற்படக்கூடிய பரம்பரை யாகத் தொடரக்கூடிய மாற்றங்கள் __________ என அழைக்க ப்படுகின்றன. விடை : சடுதி மாற்றம் .

19. உயிரின் தோற்றமும் பரிணாமமும்

1 . சூழ்நிலை யின் மாற்றங்களுக்குப் எதிர் வினைப் புரியும் விதமாக, தங்கள் வாழ்நாளில் விலங்குகள் பெறுகின்ற பண்புகள் _____என அழைக்கப்படுகின்றன. விடை : பெறப்பட்ட பண்புகள்

2 ஒரு உயிரினத்தில் காணப்படும் சிதைவடைந்த மற்றும் இயங்காத நிலையிலுள்ள உறுப்புகள் ____என்று அழைக்கப்படுகின்றன. விடை : எச்ச உறுப்புகள்

3 வௌவால்கள் மற்றும் மனிதனின் முன்னங்கால்கள் _______உறுப்புகளுக்கு எடுத்துக்காட்டு. விடை : அமைப்பு ஒத்த.

4 பரிணாமத்தின் இயற்கைத் தேர்வு கோட்பாட்டை முன் மொழிந்தவர் PTA-QN ___________ . விடை : சார்லஸ் டார்வின்

20. இனக்கலப்பு மற்றும் உயிரித் தொழில் நுட்பவியல்

1 ._______ என்ப து பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த உயர்ந்த தரமுடை ய தாவரங்களை உற்பத் திச் செய்யும் கலை ஆகும். விடை : தாவர பயிர் பெருக்கம்

2. புரதம் செறிந்த கோதுமை ரகம் ___________ஆகும். விடை : அட்லஸ் 66 .

3. _______________ என்பது குரோமோசோம் எண்ணிக்கையை இரட்டிக்க பயன்படுத்தப்படும் வேதிப்பொருள் ஆகும். விடை : கால்சிசின்

4.விரும்பத்தக்க ஊட்டச்சத் து நிறைந்த பயிர்த் தாவரங்களை உற்பத்திச் செய்யும் அறிவியல் முறை _____எனப்படும். விடை : உயிரூட்டச் சத்தேற்றம் .

5.நெல் பொதுவாக வண்ட ல் மண்ணில் செழித்து வளர்கிறது. ஆனால் சடுதிமாற்றத்தின் மூலம் உற்பத் திச் செய்யப்பட்ட ________என்ற நெல் ரகம் உவர் தன்மை வாய்ந்தமண்ணில் செழித்து வளரும். விடை : அட்டாமிட்டா -2 .

6. _____________தொழில்நுட்பம் மரபியல் ரீதியாக உயிரினங்களை உற்பத்திச் செய்ய வழிவகை செய்துள்ளது. விடை : மறு சேர்க்கை DNA அல்லது rDNA

7. ரெஸ்ட்ரிக்ஸன் எண் டோநியூக்ளியேஸ் நொதியானது DNA மூலக்கூறை ________என்று அழைக்கப்படும் குறிப்பிட்ட இடங்களில் துண்டாக்குகிறது. விடை : பாஸ்போ டை எஸ்டர் (கார வரிசை)

8. ஒத்த DNA விரல் ரேகை அமைப்பு ____________ இடையே காணப்படும். விடை : ஒற்றை கரு இரட்டையர்கள்

9. வே றுபாடு அடையாத செல்களின்தொகுப்பு __ஆகும். விடை : குருத்தனுக்கள்

10. ஜீன் குளோனிங் முறையில் விரும்பிய DNA, __________உடன் ஒருங்கிணைக்கப் படுகிறது. விடை : கடத்தி (பிளாஸ்மிட்)

21. உடல் நலம் மற்றும் நோய்கள்

1.--------அதிகப்படியாக பயன் படுத்துவதினால் கல் லீரலில் சிர்ரோஸிஸ் நோய் ஏற்ப டுகிறது. விடை : ஆல்கஹாலை

2. புகையிலை யிலிருந்து பிரித்தெ டுக்கப்ப டும் அதிக நச்சு உள்ள வே திப் பொருள் ------------விடை : நிக்கோட்டின்

3. இரத்தப் புற்றுநோய்க்கு ------என்று பெயர்.விடை : லுக்கேமியா. PTA-QN

4. சிலவகையான மருந்துகளை தொடர்ந் து பயன்படுத்துவதினால் உண்டா கும் அதன் குறைவான பதில் விளைவு ----எனப்படும். விடை : மருந்து சகிப்புத் தன்மை .

5. இன்சுலின் ஏற்றுக் கொள்ளாமை என்பது ------நீரிழிவு நோயின் நிலை விடை : வகை -2

22. சுற்றுசூழல் மேலாண்மை

1.காடுகள் அழிப்பினால் மழை பொழிவு ______.விடை : குறையும்

2. மண்ணின் மேல் அடுக்கு மண் துகள்கள் அகற்றப்படுவது __ விடை : மண்ணரிப்பு

3. சிப்கோ இயக்கம்____எதிராக ஆரம்பிக்கப்பட்டது.

விடை : காடுகளை அழிப்பதற்கு

4. __என்பது தமிழ்நாட்டிலுள்ள உயிர்க்கோள பாதுகாப்பு மையமாகும்.

விடை : நீலகிரி

5. ஓத ஆற்றல் ________வகை ஆற்றலாகும். விடை : புதுப்பிக்கத்தக்க

6. கரி, பெட்ரோலியம் மற்றும் இயற்கை எரிவாயு ஆகியவை ______ எரிபொ ருட்கள் ஆகும். விடை : புதை படிவ

7. மின்சார உற்பத்திக்கு மிகவும் அதிக அளவில் பயன்படுத்தப்படும் எரிபொ ருள் ____________விடை : நிலக்கரி.

III. சரியா? தவறா? (தவறு எனில் கூற்றினை திருத்துக) வினாக்கள்

1. இயக்க விதிகள்

1.துகள் அமைப்பில் ஏற்படும் நேர்க்கோட்டு உந்தம் எப்போதும் மாறிலியாகும்.

விடை தவறு . புறவிசை சுழி என்றால் மட்டுமே துகள் அமைப்பில் ஏற்படும் நேர்க்கோட்டு உந்தம் எப்போதும் மாறிலியாகும்.

2. பொருளொன்றின் தோற்ற எடை எப்போதும் அதன் உண்மையான எடைக்கு சமமாக இருக்கும். விடை – தவறு . சமமாக இருக்காது .

3. பொருட்க ளின் எடை நிலநடுக் கோட்டுப்பகுதியில் பெருமமாகவும், துருவப்பகுதியில் குறைவாகவும் இருக்கும்.

விடை : தவறு . பொருட்களின் எடை நிலநடுக் கோட்டுப்பகுதியில் குறைவாகவும் , துருவப்பகுதியில் பெருமமாகவும், இருக்கும்.

4. திருகு மறை (Screw) ஒன்றினை குறைந்த கைப்பிடி உள்ள திருகுக்குறடு (spanner) வைத்து திருகுதல், நீளமான கை ப்பிடி கொண்ட திருகுக்குறடினை வைத்து திருகுதலை விட எளிதானதாகும்.

விடை : தவறு . நீளமான கைப்பிடி உள்ள திருகுக்குறடு (spanner) வைத்து திருகுதல், குறைந்த கை ப்பிடி கொண்ட திருகுக்குறடினை வைத்து திருகுதலை விட எளிதானதாகும்.

5. புவியினை சுற்றிவரும் விண்வெளி மையத்தில் உள்ள விண்வெளி வீரர், புவிஈர்ப்பு விசை இல்லாததால் எடையிழப்பை உணர்கிறார்.

விடை - தவறு : புவியினை சுற்றிவரும் விண்வெளி மையத்தில் உள்ள விண்வெளி வீரரின் புவி ஈர்ப்பு முடுக்கம் , விண்கல முடுக்கத்திற்கு சமமாக இருப்பதால் எடை இழப்பை உணர்கிறார் .

2. ஒளியியல்

1. அடர்வு மிகு ஊடகத்தில் ஒளியின் திசை வேகமானது, அடர்வு குறை ஊடகத்தில் இருப்பதை விட அதிகமாக இருக்கும்.

விடை : தவறு : அடர்வு மிகு ஊடகத்தில் ஒளியின் திசை வேகமானது, அடர்வு குறை ஊடகத்தில் இருப்பதை விட குறைவாக இருக்கும்

2. லென்சின் திறனானது லென்சின் குவியத் தொலைவைச் சார்ந்தது. விடை சரி .

3. விழி லென்சின் குவிக்கும் திறன் அதிகரிப்பதா ல்தூரப் பார்வை ஏற்படுகிறது.

விடை : தவறு . விழி லென்சின் குவிக்கும் திறன் அதிகரிப்பதால் கிட்டப்பார்வை ஏற்படுகிறது.

4. குவிலென்சானது, எப்போதும் சிறிய மாயப் பிம்பத்தையே உருவாக்கும்.__

விடை –தவறு . குழி லென்சானது, எப்போதும் சிறிய மாயப் பிம்பத்தையே உருவாக்கும்.

3. வெப்ப இயற்பியல்

1. திரவத்திற்கு ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்ப ஆற்றல் அளிக்கும்போது ஏற்படும் தோற்ற விரிவு என்பது இயல்பு விரிவை விட அதிகம்.

விடை : தவறு திரவத்திற்கு ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்ப ஆற்றல் அளிக்கும்போது ஏற்படும் தோற்ற விரிவு என்பது இயல்பு விரிவை விட குறைவு .

2. ஒரு பொருளில் வெப்ப ஆற்றலானது எப்பொழுதும் உயர் வெப்பநிலை பகுதியிலிருந்து குறைந்த வெப்பநிலை பகுதிக்குப் பரவும். விடை : சரி .

3. சார்லஸ் விதியின்படி, மாறா அழுத்த த்தில் உள்ள வாயுவில் வெப்பநிலை பருமனுக்கு எதிர் தகவில் அமை யும். PTA–QN

விடை . தவறு . சார்லஸ் விதியின்படி, மாறா அழுத்த த்தில் உள்ள வாயுவில் வெப்பநிலை பருமனுக்கு நேர் தகவில் அமையும்

4. மின்னோட்டவியல்

1. திறன் மற்றும் மின்னழுத்தம் ஆகியவற்றிற்கு இடையேயான தொடர்பை ஓம் விதி விளக் குகிறது.

விடை : தவறு = மின்னோட்டம் மற்றும் மின்னழுத்தம் ஆகியவற்றிற்கு இடையேயான தொடர்பை ஓம் விதி விளக்குகிறது

2. வீட்டு உபயோக மின் சாதனங்களில் குறுக்குதடச் சுற்று ஏற்ப டும் போ து அதிகப்படியாக வரும் மின்னோட்டத்திலிருந்து பாதுகாக்க பயன்படுத்துவது மின் சுற்று உடைப்பி. விடை : சரி

3. மின்னோட்டத்தின் SI அலகு கூலும் ஆகும்.

விடை தவறு – மின்னோட்டத்தின் SI அலகு ஆம்பியர்

4. ஒரு யூனிட் மின்னாற்றல் என்பது 1000 கிலோ வாட் மணிக்கு சமமாக இருக்கும்.

விடை : தவறு - ஒரு யூனிட் மின்னாற்றல் என்பது 1 கிலோ வாட் மணிக்கு சமமாக இருக்கும்.

5. மூன்று மின்தடைகள் தொடரிணைப்பில் இணைக்கப்ப டும் போது அவைகளின் தொகுபயன் மின்தடை யானது தனித்தனியாக உள்ள மின்தடைக ளின் குறைந்த மதிப்பைவிட குறை வாக இருக்கும்.

விடை : தவறு - மூன்று மின்தடைகள் பக்க இணைப்பில் இணைக்கப்ப டும் போது அவைகளின் தொகுபயன் மின்தடை யானது தனித்தனியாக உள்ள மின்தடைக ளின் குறைந்த மதிப்பைவிட குறை வாக இருக்கும்.

5. ஒலியியல்

1. ஒலியானது திட, திரவ, வாயு மற்றும் வெற்றிடத்தில்பரவும்.

விடை : ஒலியானது திட, திரவ, வாயுவில் பரவும் ஆனால் வெற்றிடத்தில் பரவாது

2. நில அதிர்வின் போது உருவாகும் அலைகள்குற்றொலி அலைகள் ஆகும்.

விடை : சரி

3. ஒலியின் திசைவேகம் வெப்ப நிலையை ச்சார்ந்த து அல்ல .

விடை தவறு - ஒலியின் திசைவேகம் வெப்ப நிலையைச் சார்ந்தது

4. ஒலியின் திசைவே கம் திரவங்களை விடவாயுக்களில் அதிகம்.

விடை . தவறு - ஒலியின் திசைவே கம் திரவங்களை விடவாயுக்களில் குறைவு .

6. அணுக்கரு இயற்பியல்

1. புளுட்டோ னியம் 239 பிளவுக்கு உட்படும் பொ ருளாகும். விடை : சரி

2. அணுஎண் 83 க்கு மேல் பெற்றுள்ள தனிமங்கள் அணுக்கரு இணைவிற்கு உட்படும்.

விடை : தவறு - அணுஎண் 83 க்கு மேல் பெற்றுள்ள தனிமங்கள் அணுக்கரு பிளவிற்கு உட்படும்

3. அணுக்கரு இணை வு என்பது அணுக்கரு பிளவினை விட அபாயகர மானது ஆகும். விடை : சரி

4. அணுக்கரு உலையில் எரிபொருளாகஇயற்கை யில் கிடைக்கும் யுரேனியம்–238 எரிபொருளாகப் பயன்படுகிறது.

விடை . தவறு - அணுக்கரு உலை யில் எரிபொ ருளாக இயற்கை யில் கிடைக்கும் யுரேனியம்–235 எரிபொருளாகப் பயன்படுகிறது.

5.அணுக்கரு உலை யில் தணிப்பான்கள் இல்லைஎனில் அது அணுகுண்டாகச் செயல்படும்.

விடை .தவறு . அணுக்கரு உலை யில் கட்டுபடுத்தும் கழிகள் இல்லைஎனில் அது அணுகுண்டாகச் செயல்படும்.

6. அணுக்கரு பிளவின்போது, ஒரு பிளவில் சராசரியாக இரண்டு அல்லது மூன்று நியூட்ரான்கள் உற்பத்தியாகும்.விடை .சரி .

7. ஐன்ஸ்டீன் நிறை ஆற்றல் சமன்பா டு அணுக்கரு பிளவு மற்றும் அணுக்கரு இணைவு ஆகியவற்றில் பயன்படுகிறது.விடை .சரி .

7. அணுக்களும் மூலக்கூறுகளும்

1. இரு தனிமங்கள் இணைந் த ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சேர்மங்களை உருவாக்கும். விடை . சரி

2. மந்த வாயுக்கள் அனைத்தும் ஈரணு மூலக்கூறுகள் ஆகும்.

விடை .தவறு . மந்த வாயுக்கள் அனைத்தும் ஓரணு மூலக்கூறுகள் .

3. தனிமங்களின் கிராம் அணுநிறைக்கு அலகு இல்லை.

விடை தவறு - தனிமங்களின் கிராம் அணுநிறைக்கு அலகு கிராம் .

4. 1 மோல் தங்கம் மற்றும் 1 மோல் வெள் ளி ஆகியவை ஒரே எண்ணிக்கையிலான அணுக்களைக் கொண்டிருக்கும். விடை .சரி .

5. CO2–ன் மூலக்கூறு நிறை 42 கி. விடை .தவறு - CO2–ன் மூலக்கூறு நிறை 44 கி.

8. தனிமங்களின் ஆவர்த்தன வகைப்பாடு

1. மோஸ்லேவின் தனிம வரிசை அட்டவணை அணுநிறையைச் சார்ந்தது.

விடை . தவறு , அணுஎண்ணைச் சார்ந்தது.

2. இடப் புறத்திலிருந்து வலப்புறம் செல்கையில், அயனி ஆரமானது, தொடரில் அதிகரிக்கும்.

விடை .தவறு . இடப் புறத்திலிருந்து வலப்புறம் செல்கையில், அயனி ஆரமானது, தொடரில் குறையும் .

3. எல்லா தாதுக்களும் கனிமங்களே , ஆனால் எல்லா கனிமங்களும் தாதுக்கள் ஆகா. விடை .சரி .

4. அலுமினியக்கம்பிகள், மின்கம்பிகள் உருவாக்க பயன்படுவதன் காரணம் அதன், வெள்ளியைப் போன்ற நிறமே .

விடை .தவறு . அலுமினியக்கம்பிகள், மின்கம்பிகள் உருவாக்க பயன்படுவதன் காரணம் அதன், சிறந்த கடத்தும் திறன்

5. உலோகக் கலவை என்பது உலோகங்களின் பல படித்தான கலவை ஆகும்.

விடை . தவறு . உலோகக் கலவை என்பது உலோகங்களின் ஒரு படித்தான கலவை

9. கரைசல்கள்

1. இருமடிக்கரைசல் என்பது மூன்று கூறுகளைக் கொண்டது.

விடை .தவறு இருமடிக்கரைசல் என்பது இரண்டு கூறுகளைக் கொண்டது

2. ஒரு கரைசலில் குறைந்த அளவு (எடை) கொண்ட கூறு கரைப்பான் ஆகும் .

விடை .தவறு . ஒரு கரைசலில் குறைந்த அளவு (எடை) கொண்ட கூறுக்கு கரைபொருள் என்று பெயர் PTA–QN

3. சோடியம் குளோரைடு நீரில் கரைந்து உருவாகும் கரைசல் நீரற்ற கரை சலாகும்.

விடை .தவறு . சோடியம் குளோரைடு நீரில் கரைந் த உருவாகும் கரைசல் நீர் கரைசலாகும். PTA–QN

4. பச்சை விட்ரியாலின் மூலக்கூறு வாய்ப்பா டு $MgSO_4.7H_2O$.

விடை .தவறு பச்சை விட்ரியாலின் மூலக்கூறு வாய்ப்பா டு $FeSO_4.7H_2O$

5. சிலிகா ஜெ ல் காற்றிலிருந்து ஈரப்பதத்தை உறிஞ்சிக் கொள்கிறது. ஏனெனில் அது ஒரு ஈரம் உறிஞ்சும் தன்மை கொண்ட சேர்மம் ஆகும் . விடை .சரி . PTA–QN

10. வேதிவினைகளின் வகைகள்

1. சில்வர் உலோகம் நைட்ரிக் அமிலத்தில் ஹைடிரஜன் வாயுவை இடப்பெயர்ச்சி செய்ய வல்லது.

விடை . தவறு சில்வர் உலோகம் நைட்ரிக் அமிலத்தில் ஹைடிரஜன் வாயுவை இடப்பெயர்ச்சி செய்ய இயலாது .

2. SO_3, CO_2, NO_2 போன்ற வாயுக்கள் கரைந்துள்ள மழைநீரின் pH மதிப்பு 7–யை விட குறைவாக இருக்கும். விடை .சரி

3. ஒரு மீள் வினையின் சமநிலையில் வினைவினை மற்றும் வினைபடு பொருள்களின் செறிவு சமமாக இருக்கும். விடை .சரி

4. ஒரு மீள்வினையின் ஏதேனும் ஒரு வினைவிளை பொருளை அவ்வப்பொழுது நீக்கும் பொழுது அவ்வினையின் விளைச்சல் அதிகரிக்கிறது. விடை .சரி.

5. pH தாளை ஒரு கரைச லில் நனைக்கும் பொழுது மஞ்சளாக மாறுகிறது. எனவே அக்கரைசல் காரத்தன்மை கொண்ட து.

விடை .தவறு. pH தாளை ஒரு கரைசலில் நனைக்கும் பொழுது மஞ்சளாக மாறுகிறது. எனவே அக்கரைசல் அமிலத்தன்மை கொண்ட து.

12. தாவர உள்ளமைப்பியல் மற்றும் தாவர செயலியல்

1. தாவரங்களில் நீரை கடத்துவதில் ஈடுபடும் திசு புளோ யம்.

விடை . தவறு . தாவரங்களில் நீரை கடத்துவதில் ஈடுபடும் திசு புளோயம்

2. தாவரத்தின் வெளிப்புறத்தில் காணப்படும் மெழுகுப்பட லம் கியூடிக்கிள் .விடை .சரி.

3. ஒருவிதை யிலை த் தாவரத் தண்டில் சை லத்திற்கும் புளோயத்திற்கும் இடையில் கேம்பியம் காணப்ப டுகிறது.

விடை .தவறு . இரு விதையிலை த் தாவரத் தண்டில் சைலத்திற்கும் புளோயத்திற்கும் இடையில் கேம்பியம் காணப்ப டுகிறது.

4. இருவிதையிலைத் தாவர வேரில் மேற்புறத்தோலுக்கு கீழே பாலிசேட் பாரன்கைமா உள்ளது.

விடை .தவறு . இருவிதையிலைத் தாவர இலையின் மேற்புறத்தோலுக்கு கீழே பாலிசேட் பாரன்கைமா உள்ளது.

5. இலையிடைத் திசு பசுங்கணிகங்களைப் பெ ற்றுள்ளது. விடை . சரி

6. காற்று சுவாசத்தை விட காற்றில்லா சுவாசம் அதிக ATP மூலக்கூறுகளை உற்பத்தி செய்கிறது.

விடை தவறு . காற்று சுவாசத்தை விட காற்றில்லா சுவாசம் குறைந்த ATP மூலக்கூறுகளை உற்ப த்தி செய்கிறது.

13. உயிரினங்களின் அமைப்பு நிலைகள் .

1 இரத்தம் உறைவதை த் தடுக்கும் ஹிபாரின் என்ற பொருள் அட்டை யின் உமிழ்நீரில் காணப்படுகிறது.

விடை .தவறு - இரத்தம் உறைவதைத் தடுக்கும் ஹிருடின் என்ற பொருள் அட்டையின் உமிழ்நீரில் காணப்படுகிறது

2 விந்து நாளம் அண்டம் வெளிச் செலுத்தப்படுவதில் பங்கேற்கிறது . PTA-QN

விடை .தவறு . விந்து நாளம் விந்து செல்கள் வெளிச்செலுத்தப்படுவதில் பங்கேற்கிறது

3 முயலின் முன்கடை வாய்ப் பற்களுக்கும் பின் கடைவாய்பற்களுக்கும் இடையேயான இடைவெளிப்பகுதி டயாஸ்டீமா எனப்படும்.

விடை .தவறு . முயலின் வெட்டும் பற்களுக்கும் முன்கடை வாய்ப் பற்களுக்கும் இடையேயான இடைவெளிப்பகுதி டயாஸ்டீமா எனப்படும்.

4 முயலின் பெருமூளை அரைக்கோளங்கள் கா ர்போரா குவாட்ரி ஜெமினா என்ற குறுக்கு நரம்பு பட்டை யால் இணைக்க ப்பட்டுள்ளது. PTA-QN

விடை .தவறு . முயலின் பெருமூளை அரைக்கோளங்கள் கார்பஸ் கலோசம் என்ற குறுக்கு நரம்பு பட்டை யால் இணைக்க ப்பட்டுள்ளன.

14. தாவரங்களின் கடத்துதல் மற்றும் விலங்குகளின்சுற்றோட்டம்

1. உணவைக் கடத்துதலுக்கு காரணமான திசு புளோயமாகும். விடை .சரி

2. தாவரங்கள் நீராவிப்போக் கின் காரணமாக நீரை இழக்கின்றன.விடை.சரி

3. புளோயத்தின் வழியாக கடத்தப்படும் சர்க்கரை – குளுக்கோஸ் .

விடை .தவறு . புளோயத்தின் வழியாக கடத்தப்படும் சர்க்கரை – சுக்ரோஸ்

4. அபோபிளாஸ்ட் வழி கடத்துதலில் நீரானது செல் சவ்வின் வழியாக செல்லினுள் நுழை கிறது.

விடை .தவறு . சிம் பிளாஸ்ட் வழி கடத்துதலில் நீரானது செல் சவ் வின் வழியாக செல்லினுள் நுழைகிறது.

5. காப்பு செல்கள் நீரை இழக்கும்போது இலைத் துளை திறந்து கொள்ளும்.

விடை .தவறு . காப்பு செல்கள் நீரை இழக்கும்போது இலைத் துளை மூடிக் கொள்ளும்.

6. இதயத்துடிப்பின் துவக்கம் மற்றும் தூண்டலானது நரம்புகளின் மூலமாக நடைபெ றும்.

விடை .தவறு இதயத்துடிப்பின் துவக்கம் மற்றும் தூண்ட லானது S A கணுவின் மூலமாக நடைபெ றும்.

7. அனைத் து சிரைகளும் ஆக்ஸிஜன் குறைந்தஇரத்தத்தை கடத்துபவையாகும்.

விடை .தவறு . நுரையீரல் சிரையினைத் தவிர மற்ற அனைத்து சிரைக ளும் ஆக்ஸிஜன் குறைந்த இரத்தத்தை கடத்துபவையாகும்.

8. WBC பாக்டீரியா மற்றும் வைரஸ் தொ ற்றிலிருந்து உடலைப் பாதுகாக்கிறது.

விடை .சரி

9. வெண்ட்ரிக்கிள்கள் சுருங்கும் போது மூவிதழ் மற்றும் ஈரிதழ் வால்வுகள் மூடிக்கொள்வதால் லப் எனும் ஒலி தோன்றுகிறது. விடை .சரி .

15. நரம்பு மண்டலம் .

1. டெண்ட்ரான்கள் என்பவை செல் உடல த்திலிருந்து தூண்டல்களை வெ ளிப்புறமாக கடத்தும் நீளமான நரம்பு நாரிழைகள் .

விடை .தவறு . ஆக்சான்கள் என்பவை செல் உடல த்திலிருந்து தூண்டல்களை வெ ளிப்புறமாக கடத்தும் நீளமான நரம்பு நாரிழைகள் .

2. பரிவு நரம்பு மண்டலம் மை ய நரம்பு மண்டலத்தின் ஒரு பகுதியாக செயல்படுகின்றது. PTA-QN

விடை .தவறு . பரிவு நரம்பு மண்டலம் தானியங்கு நரம்பு மண்டலத்தின் ஒரு பகுதியாக செயல்படுகின்றது.

3. மனித உடலில் உடல் வெப்ப நிலையை கட் டுப்படுத்தும் மையமாக ஹைபோதலாமஸ் உள்ளது. விடை .சரி

4. பெ ருமூளை உடலின் தன்னிச்சை யான செயல்படும் செயல்களை கட்டுப்படுத்துகிறது.

விடை .தவறு . சிறு மூளை உடலின் தன்னிச்சையான செயல்படும் செயல்களை கட் டுப்படுத்துகிறது.

5. மை ய நரம்பு மண்டலத்தின் வெ ண்மை நிற பகுதிகள் மை யலின் உறை யுடன் கூடிய நரம்பு நாரிழைகளால் உருவாகின்றது .விடை .சரி

6. உடலின் அனைத்து நரம்புகளும் மெனிஞ்சஸ்என்னும் உறையால் போர்த்தப்பட்டு பாதுகாக்கப்படுகிறது. PTA-QN

விடை .தவறு .மூளை மற்றும் தண்டுவடம் மெனிஞ்சஸ்என்னும் உறையால் போர்த்தப்பட்டு பாதுகாக்கப்படுகின்றன .

7. மூளைக்குத் தேவையான ஊட்டச்ச த்துக்களை மூளை த் தண்டுவடத் திரவம் அளிக்கிறது. விடை .சரி .

8. உடலில் ஒரு தூண்டப்படக்கூடிய மிக துரிதமான பதில் விளைவை உண்டாக்குவது அனிச்சை வில் ஆகும்.

விடை.தவறு. உடலில் ஒரு தூண்டப்படக்கூடிய மிக துரிதமான பதில் விளைவு அனிச்சை செயல் ஆகும்

9. சுவாசத்தை ஒழுங்குபடுத்துவதில் முகுளம் முக்கிய பங்கா ற்றுகிறது. விடை .சரி.

16. தாவர மற்றும் விலங்கு ஹார்மோன்கள்

1. செல்ப குப்பைத் தூண்டி கனிம ஊட்ட இடப்பெ யர்ச்சியை ஊக்குவிக்கும் தா வர ஹார்மோன் சைட் டோகை னின் ஆகும். விடை .சரி

2. ஜிப்ரல்லின்கள் தக்காளியில் கருவுறாக்கனிகளை உருவாக்குகின்றன. விடை .சரி

3. எத்திலின் இலைகள், மலர்கள் மற்றும் கனிகள் மூப்படைவதைத் தடை செய்கின்றது.

விடை .தவறு. எத்திலின் இலை கள், மலர்கள் மற்றும் கனிகள் மூப்படைவதைத் விரைவுபடுத்துகின்றன.

4. எக்சாப்தல்மிக் காய்டர் , தைராக்சின் மிகைச் சுரப்பின் காரணமாக ஏற்படுகிறது. விடை .சரி.

5. பிட்யூட்டரி சுரப்பி நான்கு கதுப்புகளாக பிரிந்துள்ளது.

விடை .தவறு பிட்யூட்டரி சுரப்பி இரண்டு கதுப்புகளாக பிரிந்துள்ளது.

6. கார்பஸ் லூட்டியம் ஈஸ்ட்ரோஜன் ஹார்மோனைச் சுரக்கிறது.

விடை தவறு. கார்பஸ் லூட்டியம் புரோஜெஸ்டிரான் ஹார்மோனைச் சுரக்கிறது

17. தாவரங்கள் மற்றும்விலங்குகளில் இனப்பெருக்கம்

1. சூலின் காம்புப் பகுதி பூக்காம்பு எனப்படும்.

விடை .தவறு. சூலின் காம்புப் பகுதி சூல்காம்பு எனப்படும்.

2. விதைகள் பாலிலா இனப்பெருக்கத்தின் மூலம்உருவாகின்றது.

விடை .தவறு. விதைகள் பால் இனப்பெருக்கத்தின் மூலம்உருவாகின்றது.

3. ஈஸ்ட் பாலிலா இனப்பெருக்க முறை யான செல்பிரிதல் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்கிறது.

விடை .தவறு. ஈஸ்ட் பாலிலா இனப்பெருக்க முறையான மொட்டுவிடுதல் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்கிறது.

4. மகர ந்தத்தூள்களை ஏற்கக்கூடிய சூலகத்தின்பகுதி சூல்தண்டாகும்.

விடை .தவறு. மகர ந்தத்தூள்களை ஏற்கக்கூடிய சூலகத்தின்பகுதி சூல்முடியாகும்.

5. பூச்சிகள் மூலம் மகர ந்தச்சேர்க்கை நடைபெ றும்மலரிலுள்ள மகர ந்தத்தூள்கள் உலர்ந்து, மென்மை யாக, எடை யற்ற தாகக் காணப்படும்.

விடை .தவறு . காற்று மூலம் மகர ந்தச்சேர்க்கை நடைபெ றும் மலரிலுள்ள மகரந்தத்தூள்கள் உலர்ந்து, மென்மையாக, எடை யற்றதாகக் காணப்படும்.

6. இனப்பெருக்க உறுப்புகள் உற்பத்திசெய்யக் கூடிய இனச்செல்கள் இரட்டைம யத் தன்மை யுடை யவை .

விடை .தவறு . இனப்பெருக்க உறுப்புகள் உற்பத்திசெய்யக் கூடிய இனச்செல்கள் ஒரு மயத் தன்மை யுடை யவை

7. பிட்யூட்டரியின் பின்கதுப்பு LH – ஐச் சுரக் கிறது.

விடை .தவறு . பிட்யூட்டரியின் முன்கதுப்பு LH – ஐச் சுரக்கிறது

8. கருவுற்றிருக்கும் போது மாதவிடாய் சுழற்சி நடைபெறுவதில்லை . விடை .சரி

9. இனச்செல் உருவாதலை அறுவை சிகிச்சைமுறையிலான கருத்தடைமுறை தடைசெய்கிறது.

விடை .தவறு , கருவுறுதல் உருவாதலை அறுவை சிகிச்சைமுறையிலான கருத்தடைமுறை தடைசெய்கிறது.

10. ஈஸ்ட்ரோ ஜன் மற்றும் புரோஜெஸ்டிரானின் மிகை சுரப்பு மாதவிடாய்க்கு காரணமாகிறது. விடை .தவறு . ஈஸ்ட்ரோ ஜன் மற்றும் புரோஜெஸ்டிரானின் குறை சுரப்பு மாதவிடாய்க்கு காரணமாகிறது.

18. மரபியல்

1. மெண்டலின் இரு பண்பு கலப்பு விகிதம் F2 தலை முறை யில் 3 : 1 ஆகும்.

விடை .தவறு . மெண்டலின் இருபண்புகலப்பு விகிதம் F2 தலை முறையில் 9 : 3 : 3 : 1

2. ஒடுங்கு பண்பானது ஓங்கு பண்பினால் மாற்றப்படுகிறது.

விடை .தவறு . ஒடுங்கு பண்பானது ஓங்கு பண்பினால் மறைக்கப்படுகிறது.

3. ஒவ்வொரு கேமீட்டும் ஜீனின் ஒரே ஒரு அல்லீலைக் கொண்டுள்ள து.விடை .சரி

4. ஜீன் அமைப் பில் வே றுபட்ட இரண்டு தாவரங்களை க் கலப்பினம் செய்து பெறப்பட்ட சந்ததி கலப்புயிரி ஆகும். விடை .சரி

5. சில குரோமோசோம்களில் டீலோ மியர் எனப்படும் நீண்ட குமிழ் போன்ற இணையுறுப்பு காணப்படுகிறது.

விடை .தவறு . சில குரோமோசோம்களில் சேட்டிலைட் எனப்படும் நீண்ட குமிழ் போன்ற இணையுறுப்பு காணப்படுகிறது

6. டி.என்.ஏ பாலிமெரேஸ் நொதியின் உதவியுடன் புதிய நியூக்ளியோடை டுகள் சேர்க்கப்பட்டு புதிய நிரப்பு டி.என்.ஏ இழை உருவாகிறது. விடை .சரி .

7. டவுன்நோய்க்கூட்டு அறிகுறி என்பது 45 குரோமோசோம்கள் உள்ள மரபியல் நிலை

விடை .தவறு . டவுன் நோய்க் கூட்டு அறிகுறி என்ப து 47 குரோமோசோம்கள் உள்ள மரபியல் நிலை

19. உயிரின் தோற்றமும் பரிணாமமும்

1. உறுப்புகளின் பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமை கோட்பாட்டைக் கூறியவர் சார்லஸ்டார்வின். PTA-QN

விடை .தவறு . உறுப்புகளின் பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமை கோட்பாட்டைக் கூறியவர் ஜீன் பாப்டிஸ்ட் லாமார்க்

2. செயல் ஒத்த உறுப்புகள் பார்க்க ஒரே மாதிரியாகவும், ஒரே மாதிரியான பணிகளை யும் செய்கின்றன. ஆனால் அவை வெவ்வேறு விதமான தோற்றம் மற்றும் கருவளர்ச்சி முறைகளைக் கொண்டதாக உள்ளன. விடை .சரி .

3. பறவைகள் ஊர்வனவற்றிலிருந்து தோன்றியவை .விடை .சரி

20. இனக்கலப்பு மற்றும் உயிரித்தொழில்நுட்பவியல்

1. கால்ச்சிசின் சிகிச்சையால் உருவாக்கப்பட்ட ரப்பனோ பிராசிக்கா என்ப து மனிதன் உருவாக்கிய ஒரு அல்லோடெட்ரா பிளாய்டு ஆகும். விடை .சரி

2. இரண்டுக்கும் மேற்பட்ட தொகுதி குரோ மோசோம்களை க் கொண்ட உயிரினங்களை உருவாக்கும் முறை சடுதிமாற்றம் எனப்படும்.

விடை .தவறு . இரண்டுக்கும் மேற்பட்ட தொகுதி குரோமோசோம்களைக் கொண்ட உயிரினங்களை உருவாக்கும் முறை பன்மயப் பயிர் பெருக்கம் எனப்படும்.

3. உடல இனப்பெருக்கம் அல்லது பாலிலா இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் ஒரு தனித் தாவரத்தில் இருந்து உருவாக்கப்பட்ட தாவரங்களின் கூட்டமே தூய வரிசை எனப்படும்.

விடை .தவறு . உடல இனப்பெருக்கம் அல்லது பாலிலா இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் ஒரு தனித் தாவரத்தில் இருந்து உருவாக்கப்பட்ட தாவரங்களின் கூட்டமே குளோன்கள் எனப்படும்

4. இரும்பு சத்து செறிவூட்டப்பட்ட அரிசி ரகம், பயிர் செய்யப்பட்ட தாவரத்தின் புரதத் தரத்தை தீர்மானிக்கிறது.

விடை .தவறு . இரும்பு சத்து செறிவூட்டடப்பட்ட அரிசி ரகம், பயிர் செய்யப்பட்ட தாவரத்தின் இரும்பு தரத்தை தீர்மானிக்கிறது.

5. 'கோல்டன் ரைஸ்' ஒரு கலப்புயிரி .

விடை .தவறு . கோல்டன் ரைஸ்' ஒரு மரபுப் பண்பு மாற்றப்பட்ட அரிசி .

6. பா க்டீரியாவின் Bt ஜீன், பூச்சிகளை க் கொல்லக் கூடியது. விடை .சரி

7. செயற்கைக் கருவுறுதல் என்ப து உடலுக்குள் நடை பெறும் கருவுறுதலாகும்.

விடை .தவறு . செயற்கைக் கருவுறுதல் என்பது உடலுக்கு வெளியே நடை பெறும் கருவுறுதலாகும்.

8. DNA விரல்ரேகை தொழில் நுட்பம் அலெக்ஜெஃ பரே என்பரால் உருவாக்கப் பட்டது.

விடை .சரி

9. மூலக்கூறு கத்திரிக் கோல் என்ப து DNA லைகேஸைக் குறிக்கும்.

விடை .தவறு . மூலக்கூறு கத்திரிக்கோல் என்பது ரெஸ்ட்ரிக்சன் நொதியைக் குறிக்கும்.

21. உடல் நலம் மற்றும் நோய்கள்

1. எய்ட்ஸ் என்பது ஒரு கொள்ளை நோய் (எபிடமிக்).

விடை .தவறு . எய்ட்ஸ் என்பது ஒருதொற்று நோய் (பாண்டமிக்)

2. புற்றுநோய் உருவாக்கும் ஜீன்களுக்கு ஆன்கோ ஜன்கள் என்று பெயர்.

விடை .சரி

3. உடல் பருமனின் பண்பு கட் டிகள் உருவாக்கம் ஆகும்.

விடை .தவறு.புற்று நோயின் பண்பு கட் டிகள் உருவாக்கம் ஆகும்

4. வெ ள்ளை யணுக்கள் மற்றும் இரத்த சிவப்ப ணுக்கள் எண்ணிக்கை யில் அதிகரிப்பது லுயூக்கேமியா எனப்ப டுகிறது.

விடை .தவறு . இரத்த வெ ள்ளை யணுக்கள் மட்டும் எண்ணிக்கை யில் அதிகரிப்ப து லுயூக்கேமியா எனப்ப டுகிறது.

5. நோயின் காரணங்கள் பற்றி அறிய உதவும் அறிவியல் பிரிவு நோய்க்காரண ஆய்வு (ஏட்டியாலஜி) எனப்ப டுகிறது. விடை .சரி .

6. நோயாளிகளின் ஆடைகளை பயன்படுத்துவதனால் எய்ட்ஸ் நோய் பரவாது.

விடை .சரி

7. இன்சுலின் பற்றாக் குறை யினால் டயாபடீஸ் மெல்லிடஸ் வகை–2 உருவாகிறது.

விடை .தவறு . இன்சுலின் பற்றாக் குறை யினால் டயாபடீஸ் மெல்லிடஸ் வகை–1 உருவாகிறது.

8. கார்சினோ ஜன் என்பவை புற்றுநோயை உருவாக்கும் காரணிகளாகும்.விடை .சரி

9. நிக்கோட் டின் என்பது மயக்கமூட்டி வகை மருந்து.

விடை .தவறு.நிக்கோட் டின் என்பது ஒரு அடிமையாதல் வகை மருந்து.

10. சிர்ரோசிஸ் (கல்லீரல் வீக்கம்) என்பது மூளைக் கோளாறு நோயுடன் தொடர்புடையது.

விடை .தவறு . சிர்ரோசிஸ் (கல் லீரல் வீக்கம்) என்பது கல்லீரல் கோளாறு நோயுடன் தொ டர்புடையது.

22. சுற்றுசூழல் மேலாண்மை

1. உயிரி வாயு ஒரு புதைப டிவ எரிபொ ருளாகும்.

விடை .தவறு . பெட்ரோலியம் ஒரு புதைபடிவ எரிபொருளாகும்.

2. மரம் நடுவதால் நிலத்தடி நீர்மட்டம் அதிகரிக்கும். விடை .சரி

3. வாழிடங்களை அழிப்பது வன உயிரிகளின்இழப்புக்குக் காரணமாகும். விடை .சரி

4. அணு ஆற்றல் ஒரு புதுப்பிக்க த்தக்க ஆற்றலாகும்.

விடை .தவறு . அணு ஆற்றல் ஒரு புதுப்பிக்க இயலாத ஆற்றலாகும்

5. அதிகப்படியான கால்நடை மேய்ச்சல்,மண்ணரிப்பைத் தடுக்கும்.

விடை தவறு . அதிகப்படியான கால்நடை மேய்ச்சல், மண்ணரிப்பைத் ஏற்படுத்தும்

6. வன உயிர்களை வே ட்டையாடுதல் சட்டப்பூர்வமாக அங்கீகரிக்கப்பட்ட ஒன்றாகும்.

விடை .தவறு . வன உயிர்களை வே ட்டையாடுதல் சட்ட விரோத நடவடிக்கைகளில் ஒன்றாகும்.

7. தேசியப் பூங்கா ஒரு பாதுகாக்கப்பட்டப் பகுதியாகும். விடை .சரி

8. வன உயிரி பாதுகாப்புச் சட்டம் 1972 ஆம் ஆண்டுஉருவாக்கப்பட்டது.விடை .சரி

சுருக்கமாக விடையளிக்கவும் . (இரண்டு மதிப்பெண் வினாக்கள்)

1. இயக்கவிதிகள்

பொருத்துக : PTA–QN

நியூட்டனின் முதல் விதி	ராக்கெட்ஏவுதலில்பயன்படுகிறது	பொருட்களின் சமநிலை
நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி	பொருட்களின் சமநிலை	விசையின் விதி
நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி	விசையின் விதி	பறவைபறத்தலில்பயன்படுகிறது
நேர்க்கோட்டுஉந்தஅழிவின்மைவிதி	பறவைபறத்தலில்பயன்படுகிறது.	ராக்கெட்ஏவுதலில்பயன்படுகிறது

பின்வரும் வினாக்களில் கூற்றும் அதனையடுத்து காரணமும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. எது சரியான தெரிவோ அதனைத் தெரிவு செய்க

1) **கூற்று** : வலஞ்சுழி திருப்புத்திறன்களின் மதிப்பு, இடஞ்சுழி திருப்புத்திறன்களின் மொத்த மதிப்பிற்கு சமமானதாக இருக்கும்.

காரணம் : உந்த அழிவின்மை விதி என்பது புறவிசை மதிப்பு சுழியாக உள்ளபோது மட்டும் சரியானதாக இருக்கும்

விடை: கூற்றும் காரணமும் சரி ஆனால் காரணம் கூற்றினை சரியாக விளக்கவில்லை.

2) **கூற்று**: g ன் மதிப்பு புவிப்பரப்பில் இருந்து உயர செல்லவும் புவிப்பரப்பிற்கு கீழே செல்லவும் குறையும்

காரணம்: g ன் மதிப்பானது புவிப்பரப்பில் பொருளின் நிறையினைச் சார்ந்து அமைகிறது

விடை: கூற்று சரியானது ஆனால் காரணம் தவறு

சுருக்கமாக விடையளி

1. நிலைமம் என்பது யாது? அதன் வகைகள் யாவை?

ஒவ்வொரு பொருளும் தன் மீது சமன் செய்யப்படாத புறவிசை ஏதும் செயல்படாத வரையில், தமது ஓய்வு நிலையையோ அல்லது சென்று கொண்டிருக்கும் இயக்க நிலையையோ மாற்றுவதை எதிர்க்கும் தன்மை நிலைமம் எனப்படும்.

<u>நிலைமத்தின் வகைகள்</u>

அ.ஓய்வில் நிலைமம் ஆ. இயக்கத்தில் நிலைமம் இ. திசையில் நிலைமம்

2. செயல்படும் திசை சார்ந்து விசையினை எவ்வாறு பிரிக்கலாம்?

அ. ஒத்த இணை விசைகள் ஆ. மாறுபட்ட இணை விசைகள்

3. 5N மற்றும் 15N விசை மதிப்புடைய இரு விசைகள் ஒரே நேரத்தில் பொருள் மீது செயல்படுகின்றன. இவைகளின் தொகுபயன் விசை மதிப்பு யாது? எத்திசையில் அது செயல்படும்?.

$F_1 = 5N, \quad F_2 = 15N$

தொகுபயன் விசை $R= F_2 + (-F_1)$

$=15-5 = 10$ N

தொகுபயன் விசை Rன் திசை F_2 ன் திசை ஆகும்.

4. நிறை – எடை இவற்றை வேறுபடுத்துக MAY-2022

வ.எண்	நிறை	எடை
1	பொருளில் அடங்கியுள்ள பருப்பொருளின் அளவு	பொருளின் மீது செயல்படும் புவிஈர்ப்பு விசையின் மதிப்பு
2	அலகு கிலோகிராம்	அலகு நியூட்டன்

5. இரட்டையின் திருப்புத்திறன் வரையறு

இரட்டையின் திருப்புத்திறன் என்பது ஏதேனும் ஒரு விசையின் எண் மதிப்பு மற்றும் விசைகளுக்கிடையேயான செங்குத்துத் தொலைவின் பெருக்கற்பலன் ஆகும்.

6. திருப்புத்திறன் தத்துவம் வரையறு

சமநிலையில் உள்ள போது ஒரு புள்ளியின் மீது செயல்படும் அனைத்து விசைகளின் திருப்புத்திறன்களின் கூடுதல் சுழிக்கு சமமாகும்.

வலஞ்சுழி திருப்புத்திறன் = இடஞ்சுழி திருப்புத்திறன்

7. நியூட்டனின் இரண்டாம் விதியினை கூறு . MAY-2022

பொருளின் மீது செயல்படும் விசை அப்பொருளின் உந்த மாறுபாட்டு வீதத்திற்கு நேர்த்தகவில் அமையும். உந்த மாறுபாடு விசையின் திசையில் அமையும் F=ma

8. பெரிய வாகனங்களில் திருகுமறைகளை சுழற்றி இறுக்கம் செய்ய நீளமான கைப்பிடிகள் கொண்ட திருகுக்குறடு பயன்படுத்துவது ஏன்?

நீளமான கைப்பிடிகள் கொண்ட திருகுக்குறடு குறைவான விசைக்கு அதிக திருப்பு விசையை ஏற்படுத்தும் எனவே பெரிய வாகனங்களில் திருகுமறைகளை சுழற்றி இறுக்கம் செய்ய நீளமான கைப்பிடிகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

9. கிரிக்கெட் விளையாட்டில் மேலிருந்து விழும் பந்தினை பிடிக்கும் போது விளையாட்டு வீரர் தம் கையினை பின்னோக்கி இழுப்பது ஏன்?

- பந்தை கிரிக்கெட் வீரர் பிடிக்கும் போது கையை பின்னோக்கி இழுத்து மோதல் காலத்தை அதிகரிக்கிறார்
- இது அவர் கையில் பந்து ஏற்படுத்தும் கணத்தாக்கு விசையை குறைக்கிறது.

10. விண்கலத்தில் உள்ள விண்வெளி வீரர் எவ்வாறு மிதக்கிறார்?

- விண்கலம் மிக அதிக சுற்றியக்க திசைவேகத்தில் நகர்ந்து கொண்டிருக்கிறது.
- அவர் அக்கலத்துடன் இணைந்து சம வேகத்தில் நகர்கிறார்.
- அவரது முடுக்கம், விண்கல முடுக்கத்திற்கு சமமாக இருப்பதால் அவரது தோற்ற எடை மதிப்பு சுழியாகும். எனவே வீரர் மிதக்கிறார்.

11. இராக்கெட் ஏவுதலில் பயன்படும் விதிகள் யாவை ?

1).நியுட்டனின் மூன்றாம் விதி. (2) . நேர்கோட்டு உந்த அழிவின்மை விதி.

12. தகுந்த காரணங்களோடு இணைகளை தொடர்புபடுத்தி கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

- கதவினைத் திறத்தல் - விசியின் திருப்புத்திறன்
  தண்ணீர் குழாயைத்திறத்தல் - இரட்டைகளின் திருப்புத்திறன்
- பேருந்தினை ஒன்றுக்கும் மேற்பட்டோர் தள்ளுதல் - ஒத்த இணைவிசைகள்
  கயிறு இழுக்கும் போட்டி - எதிரெதிர் திசையில் செயல்படும் சமமற்ற இணைவிசைகள்

13. உந்தம் = <u>நிறை</u> × <u>திசைவேகம்</u>

கணத்தாக்கு விசை = விசை × கால அளவு.

2.ஒளியியல்

1. ஸ்நெல் விதியைக் கூறுக?

ஒளிக்கதிர் ஓர் ஊடகத்திலிருந்து மற்றோர் ஊடகத்திற்குச் செல்லும்போது படுகோணத்தின் சைன் மதிப்பிற்கும் விலகு கோணத்தின் சைன் மதிப்பிற்கும் இடையே உள்ள தகவானது அவ்விரு ஊடகங்களின் ஒளிவிலகல் எண்களின் தகவிற்கு சமம்

$$\frac{\text{படுகோணத்தின் சைன் மதிப்பு}}{\text{விலகு கோணத்தின் சைன் மதிப்பு}} = \mu$$

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{\mu_2}{\mu_1}$$

2. ராலே சிதறல் விதியைக் கூறுக? PTA–QN

ஓர் ஒளிக்கதிர் சிதறலடையும் அளவானது அதன் அலைநீளத்தின் நான்மடிக்கு எதிர்த் தகவில் இருக்கும்.

சிதறல் அளவு $\alpha = \frac{1}{\lambda 4}$

3.வானம் ஏன் நீல நிறமாக தோன்றுகிறது? PTA–QN

ராலே ஒளிசிதறல் விதிப்படி சூரிய ஒளி வளிமண்டலத்தின் வழியாக செல்லும்போது குறைந்த அலைநீளம் கொண்ட நீலநிறம் அதிகமாக சிதறல் அடையும். இதனால் வானம் நீல நிறமாக தோன்றுகிறது.

4.போக்குவரத்து சைகை விளக்குகள் சிவப்பு நிறத்தில் அமைக்கப்படுவதன் காரணம் என்ன? PTA–QN

i. அதிக அலைநீளம் கொண்ட சிவப்பு ஒளி குறைந்த அளவே சிதறல் அடையும்

ii. குறைந்த அளவு சிதறல் அடைவதால் வளிமண்டலத்தில் நீண்ட தொலைவு பயணித்து நம் கண்களை வந்தடையும்.

5. குவிலென்சின் பயன்கள் யாவை ? SEP-2021

- தூரப்பார்வைக் குறைபாட்டை சரிசெய்யப் பயன்படுகிறது.
- ஒளிப்படக் கருவியில் பயன்படுகிறது.
- நுண்ணோக்கி மற்றும் தொலைநோக்கியில் பயன்படுகிறது.

6.எளிய நுண்ணோக்கியின் பயன்கள் யாவை ? SEP-2020

- கடிகாரம் பழுதுபார்ப்பவர்கள் ,ஆபரணங்கள் செய்பவர்களுக்கு பயன்படுகிறது.
- சிறிய எழுத்துகளைப் படிக்க உதவுகிறது.
- தடய அறிவியல் துறையில் கைரேகைகளை பகுத்தறிய பயன்படுகிறது.

3.வெப்ப இயற்பியல்

கூற்று, காரணம்

1) கூற்று: ஒரு உலோகத்தின் ஒரு முனையில் வெப்பப்படுத்தும்போது மற்றொரு முனையும் வெப்பம் அடையும்.

காரணம் : வெப்ப ஆற்றலானது வெப்பநிலை குறைவான உள்ள பகுதியிலிருந்து வெப்பநிலை அதிகமாக உள்ள பகுதிக்கு பரவும்.

விடை: கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியல்ல

2) கூற்று: திட மற்றும் திரவ பொருள்களைவிட வாயு பொருட்கள் அதிக அழுத்தத்திற்கு உட்படும். PTA-QN

காரணம்: அணுக்கள் மற்றும் மூலக்கூறுகளுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு ஒப்பிடத் தகுந்த வகையில் அதிகம்

விடை: கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்

1.ஒரு கலோரி வரையறு

விடை: ஒரு கிராம் நிறையுள்ள நீரின் வெப்பநிலையை $1^{0}C$ உயர்த்தத் தேவைப்படும் வெப்ப ஆற்றலின் அளவு

2.நீள் வெப்ப விரிவு மற்றும் பரப்பு வெப்ப விரிவு – வேறுபடுத்துக
விடை:

1	திடப்பொருளை வெப்பப்படுத்துவதால் பொருளின் நீளம் அதிகரிக்கிறது.	திடப்பொருளை வெப்பப்படுத்துவதால் பொருளின் பரப்பு அதிகரிக்கிறது.
2	இதன் SI அலகு கெல்வின்$^{-1}$	இதன் SI அலகு கெல்வின்$^{-1}$

3.பருமவெப்ப விரிவு குணகம் என்றால் என்ன? PTA-QN

விடை: ஓரலகு வெப்பநிலை உயர்வால் பொருளின் பருமனில் ஏற்படும் மாற்றத்திற்கும் ஓரலகு பருமனுக்கும் உள்ள தகவு

4.பாயில் விதியை கூறுக. PTA-QN & MAY-2022

விடை: மாறா வெப்பநிலையில், வாயுவின் அழுத்தம் அதன் பருமனுக்கு எதிர்த்தகவில் அமையும்.

$$P \alpha \frac{1}{V}$$

5.பருமவிதியை கூறுக
விடை: மாறா அழுத்தத்தில், வாயுவின் பருமன் அதன் வெப்பநிலைக்கு நேர்த்தகவில் அமையும்.
$v \alpha T$

6.இயல்பு வாயு மற்றும் நல்லியல்பு வாயு வேறுபடுத்துக

வ.எண்	**இயல்பு வாயு**	**நல்லியல்பு வாயு**
1	ஒன்றோடு ஒன்று இடைவினை புரியும் அணுக்கள் அடங்கிய வாயுக்கள்	ஒன்றோடு ஒன்று இடைவினை புரியாமல் இருக்கும் அணுக்கள் அடங்கிய வாயுக்கள்
2	மூலக்கூறுகளுக்கிடையே கவர்ச்சி விசையின் வலிமை அதிகம்	மூலக்கூறுகளுக்கிடை கவர்ச்சி விசையின் வலிமை குறைவு

7.உண்மை வெப்ப விரிவு குணகம் என்றால் என்ன? SEP-2020

விடை: ஓரலகு வெப்பநிலை உயர்வால் திரவத்தில் அதிகரிக்கும் உண்மை பருமனுக்கும் அத்திரவத்தின் ஓரலகு பருமனுக்கும் உள்ள தகவு

8.தோற்ற வெப்ப விரிவு குணகம் என்றால் என்ன?

விடை: ஓரலகு வெப்பநிலை உயர்வால் திரவத்தில் அதிகரிக்கும் தோற்ற பருமனுக்கும் அத்திரவத்தின் ஓரலகு பருமனுக்கும் உள்ள தகவு.

9.பொருத்துக:

1	நீள் வெப்ப விரிவு	பருமனில் மாற்றம்	**நீளத்தில் மாற்றம்**
2	பரப்பு வெப்ப விரிவு	சூடான பொருளிலிருந்து குளிர்ச்சியான பொருள்	**பரப்பில் மாற்றம்**
3	பரும வெப்ப விரிவு	$1.381 \times 10^{-23} JK^{-1}$	**பருமனில் மாற்றம**
4	வெப்ப ஆற்றல் பரவல்	நீளத்தில் மாற்றம்	**சூடான பொருளிலிருந்து குளிர்ச்சியான பொருள்**
5	போல்ட்ஸ்மேன் மாறிலி	பரப்பில் மாற்றம்	**1.381×10^{-23} JK^{-1}**

10.அவகேட்ரோ விதியைக் கூறுக. SEP-2021

மாறா வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்தில் வாயுவின் பருமன் அவ்வாயுவில் உள்ள அணுக்கள் அல்லது மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கைக்கு நேர்த்தகவில் இருக்கும். v α n

4. மின்னூட்டவியல்

IV. பொருத்துக. PTA-QN

1	மின்னோட்டம்	வோல்ட்	ஆம்பியர்
2	மின்னழுத்தவேறுபாடு	ஓம் மீட்டர்	வோல்ட்
3	மின் தடை எண்	வாட்	ஓம் மீட்டர்
4	மின் திறன்	ஜூல்	வாட்
5	மின்னாற்றல்	ஆம்பியர்	ஜூல்

V. கூற்றும், காரணமும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. எது சரியான தெரிவோ, அதனை தெரிவு செய்க.

அ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்.

ஆ. கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமல்ல.

இ. கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியல்ல.

ஈ. கூற்று தவறானது. ஆனால் காரணம் சரியானது.

கூற்று : மின்கலத்தோடு இருக்கும் ஒரு சிறிய மின்சுற்றில் மின்கலத்தின் நேர்மின்வாய் பெரும் மின்னழுத்தத்தில் இருக்கும்.

காரணம் : உயர் மின்னழுத்த புள்ளியை நோக்கி மின்னோட்டம் பாய்ந்து செல்லும்.

விடை : இ. கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியல்ல.

VI. குறுவினாக்கள்

1. மின்னோட்டத்தின் அலகை வரையறு.

- மின்னோட்டத்தின் SI அலகு ஆம்பியர் (A)
- ஒரு கூலூம் மின்னூட்டம் ஒரு விநாடி நேரத்தில் கடத்தியில் பாய்ந்து செல்வது.
- 1 ஆம்பியர் $= \frac{1 \text{ கூலூம்}}{1 \text{ விநாடி}}$

2. ஒரு கடத்தியின் அளவை தடிமனாக்கினால் அதன் மின் தடையின் மதிப்பு என்னவாகும்?

(1) மின்தடை குறையும்.

(2) மின்தடை கடத்தியின் பரப்பிற்கு எதிர்தகவில் அமையும்.

3. மின்னிழை விளக்குகளில் டங்ஸ்டன் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஆனால் மின் உருகி இழையாக அதனை பயன்படுத்துவதில்லை. ஏன்?

❖ டங்ஸ்டன் மிக அதிக உருகுநிலையை கொண்டது.

❖ அதிக மின்னோட்டம் சுற்றில் பாயும்போது மின் உருகு இழை உருகாமல், மின்சார சாதனங்களை சேதமடையச் செய்யும்.

4. மின்னோட்டத்தின் வெப்ப விளைவை பயன்படுத்தி செயல்படும் இரண்டு மின்சாதனங்கள் பெயரினை கூறுக.

மின் சலவைப்பெட்டி, மின் சூடேற்றி

VII. சிறுவினாக்கள்

1. மின்னழுத்தம், மின்னழுத்த வேறுபாடு வரையறு.

மின்னழுத்தம் :

ஓரலகு நேர்மின்னூட்டத்தை முடிவில்லா தொலைவில் இருந்து மின்விசைக்கு எதிராக அப்புள்ளிக்கு கொண்டுவர செய்யப்படும் வேலை.

மின்னழுத்த வேறுபாடு :

ஒரு புள்ளியிலிருந்து மற்றொரு புள்ளிக்கு ஓரலகு நேர் மின்னூட்டத்தை மின் விலக்கு விசைக்கு எதிராக நகர்த்த செய்யப்படும் வேலை.

2. ஓம் விதி வரையறு.

மாறா வெப்பநிலையில், கடத்தி ஒன்றின் வழியே பாயும் சீரான மின்னோட்டம் கடத்தியின் முனைகளுக்கிடையே உள்ள மின்னழுத்த வேறுபாட்டிற்கு நேர்தகவில் அமையும். **$V = IR$**

3. மின்தடை, மின்கடத்து எண் வேறுபடுத்துக.

மின்தடை எண்	**மின் கடத்து எண்**
ஓரலகு நீளமும், ஓரலகு குறுக்குவெட்டு பரப்பும் கொண்ட கடத்தி ஒன்று மின்னோட்டத்திற்கு ஏற்படுத்தும் மின்தடை	மின்தடை எண்ணின் தலைகீழி
எதிர்க்கும் சக்தியின் ஒரு அளவீடு	கடத்தும் சக்தியின் அளவீடு
காப்பான்களை விட கடத்திகளுக்கு குறைவு	காப்பான்களை விட கடத்திகளுக்கு அதிகம்
அலகு ஓம் மீட்டர்	ஓம்$^{-1}$மீட்டர்$^{-1}$

5. ஒலியியல்

IV. பொருத்துக.

1	குற்றொலி	இறுக்கங்கள	**10 HZ**
2	எதிரொலி	22 KHZ	**அல்ட்ராசோனாகிராபி**
3	மீயொலி	10 HZ	**22 KHZ**
4	அழுத்தம் மிகுந்த பகுதி	அல்ட்ராசோனாகிராபி	**இறுக்கங்கள்**

V. குறுவினாக்கள்

1. நெட்டலை என்றால் என்ன?

ஒரு ஊடகத்தில் ஒலியலை பரவும் திசையிலே துகள்கள் அதிர்வுற்றால் அதனை நெட்டலை எனலாம்.

2. செவியுணர் ஒலியின் அதிர்வெண் என்ன? SEP -2021

20 HZ முதல் 20,000 HZ வரை

3. எதிரொலிக்குத் தேவையான குறைந்தபட்சத் தொலைவு என்ன? SEP -2021

17.2 மீ

4. மீயொலியை உணரும் ஏதேனும் மூன்று விலங்குகளைக் கூறுக.

அ. கொசு ஆ. நாய் இ. வௌவால்

5. மீயொலி என்றால் என்ன ? SEP -2020

- 20,000Hz க்கும் அதிகமான அதிர்வெண் கொண்ட ஒலி மீயொலி எனப்படும்.
- மனிதர்களால் கேட்க இயலாது.
- டால்பின் மற்றும் வௌவால் இம்மீயொலியை ஏற்படுத்துகின்றன.

சிறுவினாக்கள் :

1.ஒலியானது கோடைகாலங்களைவிட மழைக்காலங்களில் வேகமாக பரவுவது ஏன்? PTA-QN

1. ஈரப்பதம் அதிகமாக இருக்கும்.

2. ஈரப்பதம் அதிகமாக இருப்பதால் ஒலியின் திசைவேகம் அதிகரிக்கும்.

எனவே ஒலியானது கோடைகாலங்களைவிட மழைக்காலங்களில் வேகமாக பரவும்.

2.இசையரங்கங்களின் மேற்கூரை வளைவாக இருப்பது ஏன்? PTA-QN & MAY-2022

- பரவளையத்தில் பிரதிபலிக்கும் ஒலியானது சுவரில் எங்கு மோதினாலும் பரவளயத்தில் ஒரு குவியப் புள்ளியிலிருந்து மற்றொரு குவியப் புள்ளியில் குவிக்கப்படுகிறது .
- இதனால் இதனுள் அமர்ந்து ஒருவர் மெல்லிய குரலில் பேசினாலும், மீண்டும் மீண்டும் எதிரொலித்து வரும் ஒலியினால் அரங்கத்தில் அமர்ந்திருக்கும் அனைவரின் செ வியையும் அடையும்.

பத்தாம் வகுப்பு –அறிவியல் . பள்ளி கல்வி துறை –சிவகங்கை மாவட்டம் – பக்கம் எண் - 58

3.டாப்ளர் விளைவு நடைபெற முடியாத இரண்டு சூழல்களைக் கூறுக. SEP-2020

i) ஒலி மூலம்)S) மற்றும் கேட்குநர்)L) இரண்டும் ஓய்வு நிலையில் இருக்கும் போது.

(ii) ஒலி மூலம்)S) மற்றும் கேட்குநர்)L) சம இடைவெளியில் நகரும்போது.

(iii) ஒலி மூலம்)S) மற்றும் கேட்குநர்)L) ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக நகரும்போது.

(iv)ஒலிமூலமானது வட்டப்பாதை யின்மையப்பகுதியில் அமைந்து, கேட்குநர் வட்டப்பாதையில் நகரும்போது.

6.அணுக்கரு இயற்பியல்

III. பொருத்துக.

1	சாடி.்.பஜன்	இயற்கை கதிரியக்கம்	**இடப்பெயர்ச்சி விதி**
2	ஐரின்கியூரி	இடப்பெயர்ச்சி விதி	செயற்கை கதிரியக்கம்
3	ஹென்றிபெக்கொரல்	நிறை ஆற்றல் சமன்பாடு	**இயற்கை கதிரியக்கம்**
4	ஆல்பர்ட் ஐன்ஸ்டின்	செயற்கை கதிரியக்கம	**நிறை ஆற்றல்சமன்பாடு**

1	Fe-59	படிமங்கள் வயது	**ரத்தசோகை**
2	I -131	இதயத்தின் செயல்பாடு	**தைராய்டு நோய்**
3	Na-24	ரத்தசோகை	**இதயத்தின் செயல்பாடு**
4	C-14	தைராய்டு நோய்	**படிமங்கள் வயது**

2. தொடர்புபடுத்தி விடை காண்க.

1. தன்னிச்சையான உமிழ்வு : இயற்கை கதிரியக்கம்
   தூண்டப்பட்ட உமிழ்வு : **செயற்கை கதிரியக்கம்**
2. வேளாண் விளைச்சல் அதிகரிப்பு : ரேடியோ பாஸ்பரஸ்
   இதயத்தின் சீரான செயல்பாடு : **கதிரியக்க சோடியம்**
3. மின்புலத்தால் விலக்கம் : α - கதிர்
   சுழி விலக்கம் : **காமாக்கதிர்**

IV. பின்வரும் வினாக்களில் கூற்றும் அதனையடுத்து காரணமும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. பின்வருவனவற்றுள் எது சரியான தெரிவோ அதனை தெரிவு செய்க.

1. **கூற்று** : ஒரு நியூட்ரான் U^{235} மீது மோதி பேரியம் மற்றும் கிரிப்டான் என இரண்டுத் துகள்களை உருவாக்குகிறது.

காரணம் : U^{235} பிளவுக்குட்படும் பொருளாகும்.

விடை : கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்.

2. **கூற்று** : சிதைவின் போது நியூட்ரான் எண்ணிக்கையில் ஒன்று குறைகிறது.

காரணம் : சிதைவின் போது அணு எண் ஒன்று அதிகரிக்கிறது.

விடை : கூற்று தவறானது. ஆனால் காரணம் சரியானது.

V. சுருக்கமாக விடையளி.

1. இயற்கை கதிரியக்கத்தை கண்டறிந்தவர் யார்? **ஹென்றி பெக்கொரல் .** MAY-2022

2. பிட்ச் பிளண்ட் (Pitch blende) தாதுப் பொருளில் உள்ள கதிரியக்க பொருள் யாது?
   யுரேனியம் (U^{235})

3. கதிரியக்கத்தை தூண்டக்கூடிய இரண்டு தனிமங்களின் பெயர்களை எழுதுக.
   போரான், அலுமினியம்.

4. இயற்கை கதிரியக்கத்தின்போது வெளியாகும் மின்காந்த கதிரின் பெயரைஎழுதுக.
   γ-கதிர் (காமாக்கதிர்)

5. A என்பது கதிரியக்கத் தனிமம் ஆகும். இது துகளை வெளியிட்டு $_{104}RF^{259}$ என்ற தனிமத்தை உருவாக்குகிறது எனில் A தனிமத்தின் அணு எண் மற்றும் நிறை எண்ணைக் கண்டறிக.

   A தனிமத்தின் அணு எண் Z = 106

   A தனிமத்தின் நிறை எண் A = 263

6. மரபியல் குறைபாட்டை உருவாக்கும் அபாயகரமான கதிரியக்க பொருள் எது?
   காமா கதிர்வீச்சு

7. ஒரு மனிதனில் இறப்பை ஏற்படுத்தும் அளவிற்கு அமைந்துள்ள கதிர்வீச்சு பாதிப்பின் அளவு என்ன? **600 R**

8. கதிரியக்கத்தின் SI அலகினை எழுதுக. **Bq (பெக்கொரல்)**

9. எந்தப் பொருள்கள் கதிரியக்கப் பாதிப்பிலிருந்து நம்மைப் பாதுகாக்கும்?
   காரீயம்

VI. சிறுவினாக்கள்

1. இயற்கை மற்றும் செயற்கை கதிரியக்கத்தின் ஏதேனும் மூன்று பண்புகளை எழுதுக. PTA-QN & MAY-2022

	இயற்கை கதிரியக்கம்	**செயற்கை கதிரியக்கம்**
1.	தன்னிச்சையான நிகழ்வு	தூண்டப்படும் நிகழ்வு
2.	கட்டுப்படுத்த இயலாது	கட்டுப்படுத்த இயலும்
3.	α,β,γ ஆகிய கதிர்வீச்சு வெளிப்படும்	நியூட்ரான், பாசிட்ரான் துகள் வெளிப்படும்

2. வரையறு. ராண்ட்ஜன்

1 கிலோகிராம் காற்றில் கதிரியக்கப் பொருளானது $2.58x10^{-4}$ கூலும் மின்னூட்டங்களை உருவாக்கும் நிகழ்வு.

3. சாடி மற்றும் ஃபஜன்ஸின் இடம்பெயர்வு விதியைக் கூறுக.

சாடி இடம்பெயர்வு விதி :

கதிரியக்கத் தனிமம் ஒன்று ஒரு α துகளை உமிழும்போது அதன் நிறை எண்ணில் நான்கும், அணு எண்ணில் இரண்டும் என்ற அளவில் குறைந்து புதிய சேய் உட்கரு உருவாகும்.

ஃபஜன்ஸின் இடம்பெயர்வு விதி :

கதிரியக்கத் தனிமம் ஒன்று β துகளை உமிழும் போது அதன் நிறை எண்ணில் மாறாமலும் அணு எண்ணில் ஒன்று அதிகரித்தும் புதிய சேய் உட்கரு உருவாகும்.

4. ஒரு மருத்துவமனையில் திரு.ராமு என்பவர் ஓ கதிர் தொழில்நுட்பவியலராக உள்ளார். அவர் காரீயத்தாலான மேலாடையை அணியாமல் பணி செய்கிறார். அவருக்கு நீங்கள் தரும் ஆலோசனைகள் என்ன?

- ❖ திரு.ராமு என்பவர் கதிரியக்க பாதிப்பிலிருந்து பாதுகாக்க காரீயத்திலான மேலாடையை அணிய வேண்டும்.
- ❖ காரீயத்திலான கையுறைகள் மற்றும் முகமூடி அணிய வேண்டும்.
- ❖ பாதுகாப்பு வளையத்திற்குள் நிற்க வேண்டும்.

7.அணுக்களும் மூலக்கூறுகளும்

IV.பின்வருவனவற்றுள் எது சரியான தெரிவோ அதனை தெரிவு செய்க.

1. கூற்று A. அலுமினியத்தை ஒப்பு அணுநிறை 27. காரணம் R. ஒரு அலுமினியம் அணுவின் நிறையானது $\frac{1}{12}$ பங்கு கார்பன் - 12 - ன் நிறையை விட 27 மடங்கு அதிகம்.

அ)A மற்றும் R சரி R , A ஐ விளக்குகிறது.

ஆ)A சரி R தவறு

இ)A தவறு R சரி

ஈ)A மற்றும் R சரி R , A க்கான சரியான விளக்கம் அல்ல

விடை: ஈ)A மற்றும் R சரி R , A க்கான சரியான விளக்கம் அல்ல

V.சுருக்கமான விடையளி:

1. ஒப்பு அணுநிறை - வரையறு PTA-QN

விடை : ஒரு தனிமத்தின் ஒப்பு அணுநிறை என்பது அத்தனிமத்தின் ஐசோடோப்புகளின் சராசரி அணுநிறைக்கும் C-12 அணுவின் நிறையில் $\frac{1}{12}$ பங்கின் நிறைக்கும் உள்ள விகிதமாகும்.

$$\frac{\text{ஒரு தனிமத்தின் ஐசோடோப்புகளின் சராசரி அணுநிறை}}{\text{ஒரு C-12 அணுநிறையில் 1/12 பங்கின் நிறை}}$$

2. ஆக்சிஜனின் பல்வேறு ஐசோடோப்புகளையும் அதன் சதவீத பரவலையும் குறிப்பிடுக.

ஐசோடோப்பு	நிறை எண்(amu)	% பரவல்
$_8O^{16}$	16	99.757
$_8O^{17}$	17	0.038
$_8O^{18}$	18	0.025

3. அணுக்கட்டு எண் - வரையறு? MAY-2021 & MAY-2022

விடை: ஒரு மூலக்கூறில் உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கையே அம்மூலக்கூறின் அணுக்கட்டு ஆகும்.

(எ.கா.) H_2 மூலக்கூறில் ஹைட்ரஜனின் அணுக்கட்டு எண் 2

4. வேறுபட்ட ஈரணு மூலக்கூறுகளுக்கு 2 எடுத்துக்காட்டு கொடு.

விடை:

வேறுபட்ட ஈரணு மூலக்கூறுகள் (i) Hcl (ii) NaBr .

8. தனிமங்களின் ஆவர்த்தன வகைப்பாடு

III.பொருத்துக:

1	முலாம் பூசுதல்	சில்வன் - டின் ரசக்கலவை	துத்தநாக பூச்சு
2	பற்குழி அடைதல்	மந்த வாயுக்கள்	சில்வன் - டின் ரசக்கலவை
3	18 ம் தொகுதி தனிமங்கள்	துத்தநாக பூச்சு	மந்த வாயுக்கள்

V.பின்வரும் வினாக்களை கீழ்கண்ட குறிப்புகள் மூலம் விடையளிக்கவும்:

கூற்று: மெக்னீசியத்தை இரும்பின் மீது பூசுவதால், துருப்பிடித்ததிலிருந்து பாதுகாக்கப்படுகிறது.

காரணம்: மெக்னீசியம் இரும்பை விட வினைபுரியும் தன்மை மிக்கது.

I. கூற்றும், காரணமும் சரியானது, காரணம் கூற்றை நன்கு விளக்குகிறது.

II. கூற்று சரி, காரணம் தவறு.

III. கூற்று தவறு, காரணம் சரி.

IV. கூற்றும், காரணமும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றை விவரிக்கவில்லை.

விடை: I. கூற்றும், காரணமும் சரியானது, காரணம் கூற்றை நன்கு விளக்குகிறது.

VI.சுருக்கமான விடையளி:

1. துரு என்பது என்ன? துரு உருவாகுவதன் சமன்பாட்டை தருக. PTA-QN &SEP2021

விடை: **துரு என்பது நீரேறிய பெரிக் ஆக்ஸைடு ஆகும்**

$$4Fe + 3O_2 \times H_2O \longrightarrow 2Fe_2O_3 \times H_2O$$

துரு செம்பழுப்பு நீரேறிய பெரிக் ஆக்ஸைடு

2. இரும்பு துருபிடித்தலுக்கான இரு காரணங்களை தருக.

விடை: **(i)ஈரப்பதம் (நீர்)**

(ii)காற்று (ஆக்ஸிஜன்)

3. பின்வரும் கூற்றுகளிலிருந்து தனிமவரிசை அட்டவணையில் அவை எந்த தொகுதியைச் சேர்ந்தவை எனவும், அத்தொகுதியை சேர்ந்த ஏதேனும் இரண்டு தனிமங்களின் பெயர்களை தருக.

அ)இந்த தொகுதி தனிமங்களின் அணுக்கள் மிகவும் நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பை கொண்டவை.

ஆ)இந்த தொகுதி தனிமங்கள் பெரும்பாலும் வேதிவினைகளில் ஈடுபடுவது இல்லை.

விடை: **மந்த வாயுக்கள் தொகுதி (18 ம் தொகுதி)**

எ.கா.ஹீலியம் H_2, நியான் Ne.

9.கரைசல்கள்

1. கரைசல் - வரையறு?

இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பொருட்களைக் கொண்ட "ஒரு படித்தான கலவை"

(எ.கா) கடல்நீர் .

2. இருமடிக் கரைசல் என்றால் என்ன?

ஒரு கரைபொருளையும், ஒரு கரைப்பானையும் கொண்டிருக்கும் கரைசல் இருமடிக் கரைசல் இரு கூறுகளைக் கொண்டுள்ளது.

(எ.கா) காப்பர் சல்பேட் படிகங்களை நீரில் கரைத்தல்

3. பொருத்துக

பகுதி – I	பகுதி – II
1.நீல விட்ரியால்	$CuSO_4.5H_2O$
2.ஜிப்சம்	$CaSO_4.2H_2O$
3.ஈரம் உறிஞ்சிக் கரைப்பவை	NaOH
4.ஈரம் உறிஞ்சி	CaO

4. கீழ்கண்டவற்றுள் தலா ஒரு எடுத்துக்காட்டு தருக PTA-QN

(i) திரவத்தில் வாயு – **சோடா நீர்**

(ii) திரவத்தில் திண்மம் - **நீரில் கரைக்கப்பட்ட சோடியம் குளோரைடு கரைசல்**

(iii)திண்மத்தில் திண்மம் - **உலோகக் கலவை (தங்கத்தில் கரைக்கப்பட்ட காப்பர்)**

(IV) வாயுவில் வாயு – **ஆக்ஸிஜன் - ஹீலியம் வாயு கலவை**

5.நீர்க்கரைசல் மற்றும் நீரற்ற கரைசல் என்றால் என்ன? எடுத்துகாட்டு தருக

நீர்கரைசல்:- எந்த ஒரு கரைசலில், கரைபொருளைக் கரைக்கும் கரைப்பானாக நீர் செயல்படுகிறதோ அக்கரைசல் நீர் கரைசல் (எ.கா) நீரில் கரைக்கப்பட்ட சர்க்கரை

நீரற்ற கரைசல் :- நீரை தவிர பிறதிரவங்கள் கரைப்பானாகச் செயல்படுகிறதோ அக்கரைசல் நீரற்ற கரைசல் **.** (எ.கா) கார்பன் - டை – சல்பைடில் கரைக்கப்பட்ட சல்பர்

6.கனஅளவு சதவீதம் - வரையறு

ஒரு கரைசலில் உள்ள கரைபொருளின் கன அளவை சதவீதத்தில் குறித்தால் அது அக்கரைசலின் கன அளவு சதவீதம்

$$\text{கனஅளவு சதவீதம்} = \frac{\text{கரைபொருளின் கனஅளவு}}{\text{கரைசலின் கன அளவு}} \times 100$$

$$\text{கனஅளவு சதவீதம்} = \frac{\text{கரைபொருளின் கனஅளவு}}{\text{கரைபொருளின் கன அளவு} + \text{கரைப்பானின் கன அளவு}} \times 100$$

7.குளிர் பிரதேசங்களில் நீர்வாழ் உயிரினங்கள் அதிகம் வாழ்கின்றன ஏன்? PTA-QN

- குளிர் பிரதேச நீர்நிலைகளில் அதிக அளவு ஆக்ஸிஜன் கரைந்துள்ளது.
- வெப்பநிலை குறையும்போது ஆக்ஸிஜன் கரைதிறன் அதிகரிக்கிறது.

8.நீரேறிய உப்பு – வரையறு?

அயனிச் சேர்மங்கள் அவற்றின் தெவிட்டிய கரைசலில் இருந்து குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையிலான நீர் மூலக்கூறுகளுடன் சேர்ந்து படிகமாகிறது. இப்படிகங்கள் நீரேறிய உப்புகள்.

9.சூடான தெவிட்டிய காப்பர் சல்பேட் கரைசலைக் குளிர்விக்கும்போது படிகங்களாக மாறுகிறது. ஏன்?

நீறமற்ற, நீரற்ற காப்பர் சல்பேட் உப்பில் சிறிதளவு நீர் அல்லது குளிர்விக்கும் போது ஈரப்பத்தின் காரணமாக நீர் ஏறி படிகங்களாக மாறுகிறது.

10.ஈரம் உறிஞ்சிகள் மற்றும் ஈரம் உறிஞ்சிக் கரைபவைகளை அடையாளம் காண்க

அ)அடர் சல்பியூரிக் அமிலம் ஆ)காப்பர் சல்பேட் பென்டா- ஹைட்ரேட்

இ) சிலிக்கா ஜெல் (ஈ) கால்சியம் குளோரைடு உ) எப்சம் உப்பு

ஈரம் உறிஞ்சிகள்	ஈரம் உறிஞ்சி கரைபவை
1.அடர் சல்பியூரிக் அமிலம் 2.சிலிக்கா ஜெல் 3.காப்பர் சல்பேட் பெண்டா-ஹைட்ரேட் 4.எப்சம் உப்பு	1.கால்சியம் குளோரைடு

10. வேதிவினைகளின் வகைகள்

சுருக்கமாக விடையளி:

1) வெப்பநிலை உயர்த்தும் பொழுது ஒரு வினையின் வேகம் அதிகரிக்கிறது. ஏன்? PTA-QN

வெப்பம் அதிகரிக்கும்போது வினைபடுபொருள்களின் பிணைப்புகள் எளிதில் உடைந்து வினையின் வேகம் அதிகரிக்கிறது.

2) சேர்க்கை அல்லது கூடுகை வினை வரையறு

வெப்ப உமிழ் சேர்க்கை வினைக்கு எடுத்துகாட்டு தருக. MAY-2022

இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வினைபடுபொருள்கள் இணைந்து ஒரு சேர்மம் உருவாகும் வினை சேர்க்கை அல்லது கூடுகை வினை ஆகும்.
எ.கா ஹைட்ரஜன் வாயு குளோரினுடன் இணைந்து ஹைட்ரஜன் குளோரைடு வாயுவைத் தருகிறது.

3) மீள் மற்றும் மீளா வினைகளை வேறுபடுத்துக SEP-2021, MAY-2022 & PTA-QN

	மீள்வினை	மீளாவினை
1	தகுந்த சூழ்நிலையில் முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு வினைகள் நடைபெறும்	முன்னோக்கு வினை மட்டும் நடைபெறும்
2	வினையானது சமநிலையை அடையும்	வினையானது சமநிலையை அடையாது
3	இவ்வினை மெதுவாக நடைபெறும்	இவ்வினை வேகமாக நடைபெறும்

4.1.0x10^{-4} மோலார் செறிவுள்ள HNO_3 கரைசலின் P^H மதிப்பை கணக்கிடுக

$HNO_3 \longrightarrow H^+ + NO_{3^-}$

$P^H = -\log_{10}(H^+)$

$H^+ = 1\times10^{-4}$

$P^H = -\log_{10}(1\times10^{-4})$

$= 4 - \log^1_{10}$

$= 4-0$

$P^H = 4$

11. கார்பனும் அதன் சேர்மங்களும்

1.பொருத்துக .

1	வினைச் செயல் தொகுதி – OH	பென்சீன்	**ஆல்கஹால்**
2	பல்லின வளைய சேர்மங்கள்	பொட்டாசியம் ஸ்டிரேட்	**பியூரான்**
3	நிறைவுறா சேர்மங்கள	ஆல்கஹால்	**ஈத்தீன்**
4	சோப்பு	பியூரான	**பொட்டாசியம் ஸ்டிரேட்**
5	கார்போ வளையச் சேர்மங்கள்	ஈத்தீன்	**பென்சீன்**

2.டிடர்ஜெண்ட்கள் எவ்வாறு நீரை மாசுப்படுத்துகின்றன.
இம்மாசுப்பாட்டினை தவிர்க்கும் வழிமுறை யாது? PTA-QN

- நேரான ஹைட்ரோகார்பன் சங்கிலி தொடரை பெற்ற உயிரிய சிதைவடைந்த **டிடர்ஜெண்ட்கள்** பயன்படுத்தலாம்.
- இதனை நுண்ணியிர்கள் எளிதில் சிதைக்கும். நீர் மாசுபாடு தவிர்க்கலாம்.

3.சோப்பு மற்றும் டிடர்ஜெண்ட்டை வேறுபடுத்துக PTA-QN & SEP-2020

சோப்பு	டிடர்ஜெண்ட்
இது நீண்ட சங்கிலி அமைப்பை கொண்ட கார்பாக்சிலிக	சல்போனிக் அமிலம் சோடிய உப்பு
சோப்பின அயனி பகுதி COO^- Na^+	டிடெர்ஜெண்ட் அயனிப் பகுதி SO_3^-
கடின நீரில் பயன்படுத்த முடியாது	கடின நீரிலும் பயன்படுத்தலாம்
கடின நீருடன் சேரும்(ஸகம்) படிவுகளை உருவாக்கும்	உருவாக்காது
குறைவான அளவில் நுரைகளை உருவாக்கும்	அதிக அளவில் உருவாக்கும்
உயிரிய சிதைவு அடையும்	உயிரிய சிதைவு அடையாது

12. தாவர உள்ளமைப்பியல் மற்றும் தாவர செயலியல்

1.பொருத்துக : **விடைகள்**

1. புளோயம் சூழ் வாஸ்குலார் கற்றை - டிரசீனா - **பெரணிகள்**
2. கேம்பியம் - உணவு கடத்துதல் - **இரண்டாம்நிலை வளர்ச்சி**
3. சைலம் சூழ் வாஸ்குலார் கற்றை - பெரணிகள் - **டிரசீனா**
4. சைலம் - இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி - **நீரைக் கடத்துதல்**
5. புளோயம் - நீரைக் கடத்துதல் - **உணவு கடத்துதல்**

2. ஒன்றிணைந்த வாஸ்குலார் கற்றை என்றால் என்ன?
   - சைலமும் புளோயமும் ஒரே ஆரத்தில் ஒரு கற்றையில் அமைந்ததாகும்.

3. ஒளிச்சேர்க்கைக்கு தேவையான கார்பன் எதிலிருந்த பெறப்படுகிறது?
   - வளிமண்டல கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடு (CO_2)

4. காற்று சுவாசத்திற்கும், காற்றில்லா சுவாசத்திற்கும் பொதுவான நிகழ்வு எது?
   - கிளைக்காலிஸிஸ்

5. கார்போஹைட்ரேட்டானது ஆக்ஸிகரணமடைந்து ஆல்கஹாலாக வெளியேறும் நிகழ்வு என்ன?
   - காற்றில்லா சுவாசம்

6. சுவாச ஈவு என்றால் என்ன? SEP-2021, MAY-2022 & PTA-QN

சுவாசித்தலின்போது வெளியேற்றப்பட்ட CO_2-க்கும் எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட ஆக்ஸிஜன் அளவிற்கும் இடையே உள்ள விகிதம் ஆகும்.

$$\text{சுவாச ஈவு} = \frac{\text{வெளியிடப்படும் } CO_2}{\text{எடுத்துக்கொள்ளப்படும் } O_2}$$

7. திசுக்கள் என்றால் என்ன? அதன் இரண்டு வகைகள் யாவை?

- ஒரு குறிப்பிட்ட பணியைச் செய்யும் செல்களின் தொகுப்பே திசுக்கள் எனப்படும்
- ஆக்குத் திசு, நிலைத்த திசு

8. இருபக்க ஒருங்கமைந்த வாஸ்குலார் கற்றையில் புளோயத்திற்கு வெளிப்பக்கமும், உள்பக்கமும் சைலம் காணப்படுகிறது —— பிழைகளை திருத்துக.

- தவறு
- வாஸ்குலார் கற்றையில் சைலத்திற்கு வெளிப்பக்கமும், உள்பக்கமும் புளோயம் காணப்படுகிறது.

9. உள்நோக்கிய சைலம் (அ) எண்டார்க் என்றால் என்ன?

- ✓ புரோட்டோ சைலம் உள்நோக்கியும்
- ✓ மெட்டாசைலம் வெளிநோக்கியும் உள்ளது.

10. வெளிநோக்கிய சைலம் (அ) எக்ஸார்க் என்றால் என்ன?

- புரோட்டோ சைலம் வெளிநோக்கியும்
- மெட்டாசைலம் உள்நோக்கியும் உள்ளது.

11. கிரப் சுழற்சியில் ஏற்படும் மாற்றம் என்ன?

- பைருவிக் அமிலம் ஆக்ஸிகரணம் அடைந்து CO_2 மற்றும் நீராக மாறுதல்.

12. புறத்தோல் திசுவின் பணிகளை எழுதுக.

- உட்புறத்திசுக்களை பாதுகாத்தல்
- புறத்தோல் துளைகள் - நீராவிப்போக்கிற்கு
- வேர்த்தூவிகள் - நீர் மற்றும் கனிமங்களை உறிஞ்சுதல்

13. சூழ்ந்தமைந்த வாஸ்கலார் கற்றை என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை குறிப்பிடுக.

- வாஸ்குலார் கற்றையில் சைலத்தை சூழ்ந்த புளோயமோ (அ) புளோயத்தை சூழ்ந்த சைலமோ காணப்படுதல்

1. சைலம் சூழ் வாஸ்குலார் கற்றை 2. புளோயம் சூழ் வாஸ்குலார் கற்றை

14. பசுங்கணிகத்தின் பணிகள் யாவை?

- ஒளிச்சேர்க்கை
- தரசம் (ஸ்டார்ச்) சேமித்தல
- கொழுப்பு அமில உற்பத்தி
- லிப்பிடுகள் சேமிப்பு
- பசுங்கணிகம் உருவாக்கம்

15. காற்றில்லா சுவாசம் என்றால் என்ன?

- ஆக்ஸிஜன் இல்லாத சூழலில் சுவாசம் நடைபெறுதல்
- குளுக்கோஸ் எத்தனாலாகவும், லேக்டோஸாகவும் மாறுதல்

$$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2CO_2 + 2C_2H_5OH + ATP$$

16. தைலக்காய்டு என்றால் என்ன?

❖ ஸ்ட்ரோமாவில் உள்ள தட்டு வடிவ ' **பை** ' போன்ற அமைப்பே ஆகும்.

17. கிரானம் என்றால் என்ன?

❖ பல தைலக்காய்டுகள் ஒன்றன் மீது ஒன்றாக அடுக்கிய நாணயம் போன்ற அமைப்பாகும்.

18. ஸ்டீல் என்றால் என்ன?

❖ ஸ்டீலானது பெரிசைக்கிள், வாஸ்குலார் தொகுப்புகள் மற்றும் பித் ஆகியவற்றை கொண்டது.

19. **ஒளிச்சேர்க்கை என்றால் என்ன? இது செல்லில் எங்கு நடைபெறுகிறது?** SEP-2021 & PTA-QN

- **தற்சார்பு ஊட்ட உயிரினங்களான, ஆல்காக்கள், தாவரங்கள் பச்சைய நிறமிகளைக் கொண்ட பாக்டீரியங்கள் போன்றவை சூரிய ஆற்றலைப் பயன்படுத்தி தமக்கு வேண்டிய உணவை தாமே தயாரித்துக் கொள்ளும் நிகழ்ச்சியாகும்.**
- **இது செல்களில் உள்ள பசுங்கனிகங்களில் நடைபெறுகிறது.**

20. **ஒளிச்சேர்க்கையின் ஒட்டுமொத்த சமன்பாட்டை எழுதுக.** MAY-2022

$$6CO_2 + 12H2O \xrightarrow[\text{பச்சையம்}]{\text{சூரிய ஒளி}} C_6H_{12}O_6 + 6\,H_2O + 6O_2$$

கார்பன் டை ஆக்ஸைடு + நீர் $\xrightarrow[\text{பச்சையம்}]{\text{சூரிய ஒளி}}$ **குளுக்கோஸ் + நீர் + ஆக்ஸிஜன்**

13.உயிரினங்களின் அமைப்பு நிலைகள்

V. ஓரிரு வார்த்தைகளில் விடையளி.

1. ஹிருடினேரியா கிரானுலோசாவின் பொதுப் பெயரை எழுதுக. PTA-QN

இந்திய கால்நடை – அட்டை

2. அட்டை எவ்வாறு சுவாசிக்கிறது? PTA-QN

தோல் மூலம்

3. முயலின் பல் வாய்ப்பாட்டினை எழுதுக. PTA-QN

பல் வாய்ப்பாடு $= I\frac{2}{1}, C\frac{0}{0}, PM\frac{3}{2}, M\frac{3}{3} = \frac{2033}{1023}$

4. அட்டையின் உடலில் எத்தனை இணை விந்தகங்கள் உள்ளன?

11 இணை விந்தகங்கள்

5. முயலில் டையாஸ்டீமா எவ்வாறு உருவாகின்றது? PTA-QN

- **முயலுக்கு கோரைப்பற்கள் கிடையாது.**
- **இதனால் வெட்டும் பற்களுக்கும், முன்கடைவாய்ப் பற்களுக்கும் இடையே இடைவெளி உருவாகிறது. இதுவே டையாஸ்டீமா எனப்படுகிறது.**

6. இரு சுவாசக் கிளைகளுடனும் இணைந்துள்ள உறுப்புகள் எவை?

நுரையீரல்கள்

7. அட்டையின் எந்த உறுப்பு உறிஞ்சு கருவியாகச் செயல்படுகிறது ?

தசையாலான தொண்டை

8. CNS – ன் விரிவாக்கம் என்ன ?

Central Nervous System . மைய நரம்பு மண்டலம் .

9. முயலின் பல்லமைவு ஏன் ஹெட்டிரோடான்ட் (வேறுபட்ட பல்லமைவு) எனப்படுகிறது ? PTA-QN

வெட்டும்பல் , முன்கடைவாய்ப்பல், பின் கடைவாய்ப்பல், என முயலின் பற்கள் வெவ்வேறு வகைகளாக உள்ளன .இத்தகைய பல் அமைவிற்கு ஹெட்டிரோடான்ட் (வேறுபட்ட பல்லமைவு) என்று பெயர் .

10. அட்டை ஓம்புயிரியின் உடலிலிருந்து எவ்வாறு இரத்தத்தை உறிஞ்சுகிறது ? PTA-QN

- வாய்க்கு வெளிப்புறமாக துருத்திக் கொண்டுள்ள தாடைகளின் மூலம் விருந்தோம்பியின் தோலில் மூன்று ஆர அல்லது Y வடிவ காயத்தை ஏற்படுத்துகின்றன .
- தசையாலான தொண்டை மூலம் இரத்தத்தை உறிஞ்சுகிறதுஉமிழ்நீர் . .இதன் மீது கொட்டப்படுகிறது
- அட்டைகள் ஹிருடின் என்ற புரதத்தைச் சுரப்பதன் மூலம் இரத்த உறைவைத் தடுக்கின்றன

VI. குறுகிய விடையளி.

1. முயலின் சுவாசக் குழாயில் குருத்தெலும்பு வளையங்கள் காணப்படுவது ஏன் ? PTA-QN & SEP-2020

மூச்சுக்குழாயின் வழியே காற்று எளிதாகச் சென்று வரும் வகையில் அதன் சுவர்கள்குருத்தெலும்பு வளையங்களால் தாங்கப்படுகின்றன

2. அட்டையில் காணப்படும் ஒட்டுண்ணி தகவமைப்புகளை எழுது. PTA-QN

- தொண்டை இரத்தத்தைஉறிஞ்சப் பயன்படுகிறது.
- உடலின் இரு முனைகளிலும் உள்ள ஒட்டுறிஞ்சிகள் அட்டையை விருந்தோம்பியுடன் உறுதியாக இணைத்துக் கொள்ளப் பயன்படும் கவ்வும் உறுப்புகளாகச் செயல்படுகின்றன.
- அட்டையின் வாயினுள் காணப்படும் மூன்று தாடைகள் விருந்தோம்பியின் உடலில் வலியில்லாத Y – வடிவ காயத்தை உருவாக்க உதவுகின்றன.

- உமிழ் நீர்ச் சுரப்பிகளால் உருவாக்கப்படும் ஹிருடின் என்ற பொருள் இரத்தம் உறைவதைத் தடுத்து தொடர்ச்சியாக இரத்தம் கிடைப்பது உறுதி செய்யப்படுகிறது.
- பக்கக் கால்களும்)parapodia) மயிர்க் கால்களும் (Setae) காணப்படுவதில்லை ஏனெனில் . இவ்வுறுப்புகள் எந்த வகையிலும் தேவையில்லை.
- தீனிப்பையில் இரத்தம் சேமிக்கப்படுகிறதுஇது . அட்டைக்கு பல மாதங்களுக்கு ஊட்டமளிக்கிறது. இதன் காரணமாக சீரண நீரோ, நொதிகளோ அதிக அளவில் சுரக்க வேண்டிய தேவையில்லை

14. தாவரங்களின் கடத்துதல் மற்றும் விலங்குகளின் சுற்றோட்டம்

பொருத்துக. பிரிவு-I

சிம்பளாஸ்ட் வழி	இலை	**பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா**
நீராவிப்போக்கு	பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா	**இலை**
ஆஸ்மாஸிஸ்	சைலத்திலுள்ள அழுத்தம்	**சரிவு அழுத்த வாட்டம்**
வேர் அழுத்தம	சரிவு அழுத்த வாட்டம்	**சைலத்திலுள்ள அழுத்தம்**

பிரிவு-II

லியூக்கோமியா	திராம்போசைட்	**இரத்தப்புற்று நோய்**
இரத்தத்தட்டுகள்	∴பேகோசைட்	**திராம்போசைட்**
மோனோசைட்டுகள்	லியூக்கோசைட் குறைதல்	**பேகோசைட்**
லுயூக்கோபினியா	இரத்தப்புற்று நோய்	**லியூக்கோசைட் குறைதல்**
AB இரத்த வகை	ஒவ்வாமை நிலை	**ஆண்டிபாடி அற்ற இரத்த வகை**
O இரத்த வகை	.வீக்கம	**ஆண்டிஜனற்ற இரத்த வகை**
ஈசினோ/பில்களை	ஆண்டிஜனற்ற இரத்த வகை	**ஒவ்வாமை நிலை**
நியூட்ரோ/பில்கள்	ஆண்டிபாடி அற்ற இரத்த வகை	**வீக்கம்**

ஒரு வார்த்தையில் விடையளி:

1. மனித இருதயத்தை மூடியிருக்கும் இரட்டை அடுக்கானலான பாதுகாப்பு உறையின் பெயரைக் கூறுக.

விடை: பெரிகார்டியல் உறை

2. மனித இரத்தத்தில் உள்ள RBC யின் வடிவம் என்ன?

விடை: இருபுறமும் குழிந்த தட்டு வடிவம் உடையவை.

3. இரத்தம் சிவப்பு நிறமாக இருப்பதேன்?

விடை: சுவாச நிறமியான ஹீமோகுளோபின் கொண்டுள்ளதால்

4. எவ்வகையான செல்கள் நிணநீரில் காணப்படுகின்றன.

விடை: பிளாஸ்மா மற்றும் WBC நிணநீரில் காணப்படுகின்றன.

5.வெண்ட்ரிக்கிளிலிருந்து வெளிச்செல்லும் முக்கியத் தமனிகளில் காணப்படும் வால்வு எது?

விடை: அரைச்சந்திர வால்வு

6.இதயத்தசைகளுக்கு இரத்தத்தை அளிக்கும் இரத்தக் குழாய் எது?

விடை: கரோனரிதமனி.

<u>**சிறுவினா**</u>

1.நீராவி போக்கின் போது இலைத்துளை திறப்பதற்கும். மூடிக் கொள்வதற்குமான காரணத்தை கூறுக.

விடை: காப்பு செல்களில் விறைப்பழுத்த மாறுபாடுகளால் நடைபெறுகிறது.

2.கூட்டிணைவு என்றால் என்ன? PTA-QN

விடை: நீர் மூலக்கூறுகளுக்கிடையே உள்ள ஈர்ப்பு விசை .கூட்டிணைவு.எனப்படும்.

3.வேரினுள் நீர் நுழைந்து இலையின் மூலம் நீராவியாக வளிமண்டலத்தில் இடிக்கப்படும் பாதையைக் காட்டுக

விடை: நீர் ⟶ வேர்த்தூவி ⟶ புறணி ⟶ அகத்தோல் ⟶ சைலம் ⟶ இலை ⟶ இலைத்துளை ⟶ நீராவிப்போக்கு

4. ஒரு தாவரத்தில் வேரின் மூலம் உறிஞ்சப்பட்ட நீரின் அளவை விட இலையின் மூலம் நீராவிப் போக்கின் காரணமாக வெளியேறும் நீரின் அளவு அதிகமானால் என்ன நிகழும்?

- அதிக அளவு நீரினை இழக்கும்போது ஒவ்வொரு செல்லும் அது கொண்டுள்ள நீரினை இழக்கும்
- செல்கள் சுருங்கிய நிலையை அடையும்,
- புரோட்டோபிளாச சிதைவு ஏற்படும்.
- தாவரம் இறக்கக்கூடும்.

5. மனித இதயத்தின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் வீதத்தினை விவரி?

- மனித இதயம் நான்கு அறைகளை கொண்டது.
- மேல் அறைகள் இரண்டு ஆரிக்கிள் (ஏட்ரியங்கள்) என்று அழைக்கப்படும்.
- கீழ் அறைகள் இரண்டு வெண்ட்ரிக்கிள் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- இவ்வறைகளை பிரிக்கின்ற இடைச்சுவர் செப்டம் எனப்படும்.
- ஆக்ஸிஜன் குறைந்த இரத்தத்தினை மேற்பெருஞ்சிரை கீழ்பெருஞ்சிரை மற்றும் கரோனரி சைனஸ் மூலம் வலது ஆரிக்கிள் பெறுகிறது.
- இரத்தத்தை உந்தி செலுத்துவதால் வலது, இடது, வெண்ட்ரிக்கிளின் சுவர் தடித்துக் காணப்படுகிறது.
- உடலின் அனைத்து பகுதிகளுக்கும் ஆக்ஸிஜன் மிகுந்த இரத்தத்தினை பெருந்தமனி அளிக்கின்றது.

6.மனிதர்களின் சுற்றோட்டமானது இரட்டைக் சுற்றோட்டம் என அழைக்கப்படுவதேன்? PTA-QN

மனிதர்களின் இரத்தமானது ஆக்ஸிஜன் மிகுந்த மற்றும் ஆக்ஸிஜன் குறைந்த இரத்தம் என இரண்டு விதமான இரத்தம் சுற்றி வருகிறது.

- இரண்டு வகையான இரத்தமும் ஒன்றுடன் ஒன்று கலப்பதில்லை.
- இவற்றை இரட்டை இரத்த ஓட்டம் என்றழைக்கப்படுகிறது.

7..இதய ஒலிகள் என்றால் என்ன? அவை எவ்வாறு உருவாகின்றன?

- வெண்ட்ரிகுலார் சிஸ்டோலின் ஆரம்பநிலையில் மூவிதழ் மற்றும் ஈரிதழ் வால்வுகள் மூடுவதால் ''லப்'' என்றும் இ
- வெண்ட்ரிகுலார் சிஸ்டோலின் முடிவில் அரைச்சந்திர வால்வுகள் மூடுவதால் ''டப்'' என்றும் தோன்றும்.

8.இதய வால்வுகளின் முக்கியத்துவம் என்ன? PTA-QN@MAY-2022

இவை இரத்த ஓட்டத்தை ஒழுங்குபடுத்துவதற்கும் ஒரே திசையில் செல்வதையும் மற்றும் பின்னோக்கி வருவதை தடுக்கவும் உதவுகிறது.

9.Rh காரணியைக் கண்டறிந்தவர் யார்? அது ஏன் அவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.

- 1940 – லேண்ட்ஸ்டீனர் மற்றும் வீனர் .
- ரீசஸ் குரங்கிலிருந்து கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.
- ரீசஸ் குரங்கின் இரத்தத்தை முயலின் உடலினுள் செலுத்தி உற்பத்தியான ஆண்டிபாடி.

10.தமனிகளும், சிரைகளும் அமைப்பின் அடிப்படையில் எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன?

தமனிகள்: இவை தடித்த, மீளும் தன்மை பெற்ற குழாய்கள்.
சிரைகள் : இவை மெல்லிய சுவரால் ஆன மீள்தன்மையற்ற குழாய்கள்.

11. சைனோ ஆரிகுலார் கணு பேஸ் மேக்கர் என்று ஏன் அழைக்கப்படுகிறது?

- SA கணு இதயத்தின் பேஸ் மேக்கராக செயல்படுகிறது.
- இது இதயத்துடிப்புகளுக்கான மின் தூண்டலை தோற்றுவித்து இதயத் தசைகளின் சுருக்கத்தைத் தூண்டுகிறது.

12.உடல் இரத்த ஓட்டம் மற்றும் நுரையீரல் இரத்த ஓட்டம் வேறுபாடு தருக.

உடல் இரத்த ஓட்டம்	**நுரையீரல் இரத்த ஓட்டம்**
இந்த இரத்த ஓட்டத்தை சிஸ்டமிக் (அ) உடல் இரத்த ஓட்டம் என்கிறோம்	வலது வெண்ட்கிளிலிருந்து நுரையீரல் வழியாக இரத்தம் மீண்டும் இடது வெண்ட்ரிக்கிளை சென்றடைகிறது.

13.இதய சுழற்சியின் நிகழ்வானது 0.8 வினாடிகளில் நிறைவடைகிறது எனில் ஒவ்வொரு நிகழ்வின் கால அளவை குறிப்பிடுக.

- ஏட்ரியம் சிஸ்டோல் - ஆரிக்கிள்கள் சுருக்கம் - 0.1 வினாடி
- வெண்டிரிக்குலர் சிஸ்டோல் - வெண்டிரிக்கிள் சுருக்கம் - 0.3 வினாடி
- வெண்டிரிக்குலர் டயஸ்டோல் - வெண்டிரிக்கிள்கள் விரிவடைதல் - 0.4 வினாடி.

கீழ்கண்ட கூற்றுக்கான காரணங்களை தருக

1.தாவர வேர்கள் கனிமங்களை ஆற்றல் சாரா நிகழ்ச்சியின் மூலம் எடுத்துகொள்வதில்லை.

<u>காரணம்</u>

தேவையான அனைத்து தனிமங்களையும் வேர்கள் ஆற்றல் சாரா கடத்துதல் மூலம் எடுத்துக் கொள்வதில்லை. அவற்றிற்கு இரண்டு காரணங்கள் உண்டு.

1.கனிமங்கள் மண்ணில் அயனியாக உள்ளதால் அவை சவ்வின் வழியாக எளிதில் புக முடியாது.

2.மண்ணிலுள்ள கனிமங்களின் செறிவு வேர்களின் செல்களில் உள்ள செறிவினை விடக் குறைவாக உள்ளது.

15. நரம்பு மண்டலம்

கூற்று காரணம் வகை கேள்விகள்

11. கூற்று:(A) மைய நரம்பு மண்டலம் முழுமையும் மூளைத் தண்டுவடத்திரவத்தால் நிரம்பியுள்ளது.

காரணம் (R) மூளைத் தண்டுவடத் திரவத்திற்கு இத்தகைய பணிகள் கிடையாது

அ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி காரணம் கூற்றை சரியாக விளக்குகிறது.

ஆ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல‘

இ. கூற்று சரி காரணம் தவறு

ஈ. கூற்று தவறு காரணம் சரி

விடை: இ. கூற்று சரி காரணம் தவறு

12. . கூற்று:(A) டியூரா மேட்டர் மற்றும் பையா மேட்டர்களுக்கிடைப்பட்ட இடைவெளியில் கார்பஸ்கலோசம் அமைந்துள்ளது.

காரணம் (R) இது மூளைப்பெட்டகத்தினுள் நிலையான உள் அழுத்தத்தை பராமரிக்க உதவுகிறது.

அ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி காரணம் கூற்றை சரியாக விளக்குகிறது.

ஆ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல'

இ. கூற்று சரி காரணம் தவறு ஈ. கூற்று தவறு காரணம் சரி

விடை: ஈ. கூற்று தவறு காரணம் சரி

13. . கூற்று:(A) அனிச்சைசெயல் என்பது ஒரு தூண்டலுக்கு மிக விரைவாக வெளிப்படும் பதில் விளைவு

காரணம் (R) இது மூளையின் கட்டுப்பாட்டில் இல்லாமல் நிகழக்கூடியது.

அ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி காரணம் கூற்றை சரியாக விளக்குகிறது.

ஆ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல'

இ. கூற்று சரி காரணம் தவறு

ஈ. கூற்று தவறு காரணம் சரி

விடை: அ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி காரணம் கூற்றை சரியாக விளக்குகிறது

சுருக்கமாக விடையளி (2 மார்க் வினாவிடை.)

1. வரையறு தூண்டல், துலங்கல்

புறத்தூண்டலுக்குரிய எதிர்வினையை வெளிப்படுத்துவது – தூண்டல்

தூண்டல்களுக்கு ஏற்ப உயிரினங்கள் வெளிப்படுத்தும் பதில் விளைவு – துலங்கல்

2. பின் மூளையின் பாகங்கள் யாவை? PTA-QN

சிறுமூளை, பான்ஸ் மற்றும் முகுளம்

3. மூளையைப் பாதுகாப்பாக வைத்திருக்க உதவும் உறுப்புகள் யாவை?

மெனிஞ்சஸ் என்றும் மூன்று உறைகள். அவை டியூராமேட்டர், அரக்னாய்டு உறை மற்றும் பையா மேட்டர்.

4. கட்டுப்படுத்தப்பட்ட அனிச்சைச் செயலுக்கு எ.கா தருக.

ஹார்மோனியம் வாசித்தலின் போது குறிப்புகளுக்கு ஏற்ப கட்டைகளை அழுத்துதல், விடுதல்

5. அனிச்சை வில் என்பதை வரையறு PTA-QN

நரம்பு செல்களுக்கிடையே நடைபெறும் தூண்டல் துலங்கல்

அனிச்சை செயல்பாதைகள் அனைத்தும் ஒருங்கிணைந்து அனிச்சை வில் எனப்படும்.

6. இச்சை செயல் மற்றும் அனிச்சைச் செயல் வேறுபடுத்துக PTA-QN

இச்சைசெயல்	அனிச்சை செயல்
தூண்டலுக்கு ஏற்ப பதில் விளைவு	தூண்டலுக்கு ஏற்ப பதில் எதிர் விளைவு
நம் கட்டளைக்கு ஏற்ப நடக்கும்	தன்னிச்சையாக நடக்கும் செயல்

7. மையலின் உறை உள்ள மையலின் உறை அற்ற நரம்பு நாரிழைகள் வேறுபடுத்துக PTA-QN

மையலின் உறை உள்ள நாரிழைகள்	மையலின் உறை அற்ற நரம்பு நாரிழைகள்
நரம்பு செல்லில் உள்ள ஆக்சான் மீது போர்த்தப்பட்டிருக்கும்	ஆக்சான் மீது போர்த்தப்படாமல் இருக்கும்
மூளையின் வெண்மை நிறப்பகுதியில் காணப்படும்	மூளையின் சாம்பல் நிறப்பகுதியில் காணப்படும்

8. மனித நரம்பு மண்டலத்தின் மூன்று பகுதிகள் யாவை?
1. மைய நரம்பு மண்டலம் (CNS)
2. புற அமைவு நரம்பு மண்டலம் (PNS)
3. தானியங்கு நரம்பு மண்டலம் (ANS)

பொருத்துக.

நிசில் துகள்கள்	முன்மூளை	**சைட்டான்**
ஹைப்போதலாமஸ்	புற அமைவு நரம்பு மண்டலம்	**முன்மூளை**
சிறு மூளை	சைட்டான்	**பின்மூளை**
ஸ்வான் செல்கள்	பின்மூளை	**புற அமைவு நரம்பு மண்டலம்**

பொருத்துக

பெருமூளை புறணி	கடத்து மையம்	**தன்னிச்சையான செயல்களைக் கட்டுப்படுத்துதல்**
சிறுமூளை	இதயத்துடிப்பு, சுவாசம் கட்டுப்படுத்தும் மையம்	**தசைகளின் தன்னிச்சையான செயல்களைக்கட்டுப்படுத்துதல்**
பான்ஸ் மற்றும் முகுளம்	உடல்வெப்பநிலை கட்டுப்படுத்துதல்	**இதயத்துடிப்பு,சுவாசம் கட்டுப்படுத்தும் மையம்**
தலாமஸ்	தன்னிச்சையான செயல்களைக் கட்டுப்படுத்துதல்	**கடத்து மையம்**
ஹைப்போதலாமஸ்	தசைகளின் தன்னிச்சையான செயல்களைக்கட்டுப்படுத்துதல்	**உடல்வெப்பநிலை கட்டுப்படுத்துதல்**

16 . தாவர மற்றும் விலங்கு ஹார்மோன்கள்

V. கூற்று மற்றும் காரணம் வகை கே ள்விகள்.

பின்வரும் ஒவ்வொரு வினாக்களிலும் ஒரு கூற்றும் அதன் கீழே அதற்கான காரணமும் கொடுக்கப் பட்டுள்ளன . கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு வாக்கியங்களில் ஒன்றை சரியான பதிலாக குறிக்கவும்.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.

ஆ) கூற்று மற்றும் கார ணம் இரண்டுமே சரி. ஆனால் கார ணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல .

இ) கூற்று சரி ஆனால் கார ணம் தவறு

ஈ) கூற்று தவறு ஆனால் கார ணம் சரி

1. **கூற்று** : சந்தைப்படுத்தப்படும் காய்கறிகளில் சைட்டோகைனினைத் தெளிப்பது அவை பல நாட்கள் கெடாமல் இருக்கச் செய்யும்.

காரணம் : சைட்டோகை னின்க ள் கனிம ஊட்டஇடப்பெயர்ச்சியினால் இலைகள் மற்றும் ஏனைய உறுப்புகள் முதுமையடைவதைத் தாமதப்படுத்துகின்றன.

விடை : அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.

2. **கூற்று** : பிட்யூட்டரி சுரப்பி "தலைமை சுரப்பி" என்று அழைக்கப்படுகிறது.

காரணம் : இது பிற நா ளமில்லா சுரப்பிகளைக் கட்டுபடுத்துகிறது.

விடை : அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.

VI. ஓரிரு வார்த்தைகளில் விடை யளி :

2. செயற்கை ஹார்மோன் ஒன்றின் பெயரினை எழுதுக. 2,4 –D
3. தக்காளியில் கருவுறாக் கனியைத் தூண்டும் ஹார்மோன் எது? ஜிப்பிரல்லின்கள்
4. குழந்தைப் பேற்றிற்குப்பின் பால் சுரக்க காரணமான ஹார்மோன் எது? புரோலாக்டின்
5. மனிதரில் நீர் மற்றும் தா துஉப்புக்களின் வளர்சிதை மாற்றத்தை ஒழுங்குபடுத்தும் ஹார்மோனின் பெயரைக் கூறு. மினரலோகார்டிகாய்டுகள்
6. மனிதர்களில் அவசரகால நிலைகளை எதிர்கொள்ள சுரக்கும் ஹார்மோன் எது?
   அ) எபிநெ ஃப்ரின் (அட்ரினலின்) ஆ) நார் எபிநெ ஃப்ரின் (நார் அட்ரினலின்)
7. செரித்தலுக்குரிய நொதிகளையும் , ஹார்மோன்களை யும் எந்த சுரப்பி சுரக்கிறது? கணையம்
8. சிறுநீரகத் தோடு தொடர்புடைய பணிகளைச் செய்யும் ஹார்மோன்க ளின் பெயர்களைக் கூறு.
   வாசோபிரஸ்ஸின், ஆல்டோஸ்டிரான் , பாராதார்மோன்

VII. மிகக் குறுகிய விடை யளி

1. செயற்கை ஆக்சின்கள் என்பவை யாவை ? எ.கா தருக. PTA-QN & MAY-2022
   ஆக்சின்களை ஒத்த பண்புகளைக் கொண்ட செயற்கையாகத் தயாரிக்கப்படும் ஆக்சின்கள் செயற்கை ஆக்சின்கள் எனப்படும் . எ.கா : 2,4–D
4. தாவரங்களில் இலை மற்றும் கனி உதிர்தலைத் தடை செய்ய நீ என்ன செய்வாய் ? தகுந்த காரணங்களுடன் கூறுக.
   நான் ஆக்சினைப் பயன்படுத்துவேன் .
   காரணம் : ஆக்சின் உதிர்தல் அடுக்கு உருவாதலை தடை செய்கிறது .
5. வே தியியல் தூதுவர்கள் என்பவை யாவை ?
   நாளமில்லா சுரப்பிகளால் சுரக்கப்படும் ஹார்மோன்கள்
6. நாளமுள்ளச் சுரப்பிக்கும், நாளமில்லாச் சுரப்பிக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

	நாளமுள்ள சுரப்பி	நாளமில்லா சுரப்பி
1	நாளம் உள்ளவை	நாளம் அற்றவை
2	நொதிகளை சுரக்கின்றன	ஹார்மோன்களை சுரக்கின்றன
3	நொதிகள் நாளங்கள் மூலம் கடத்தப்படுகின்றன	ஹார்மோன்கள் இரத்தத்தின் மூலம் கடத்தப்படுகின்றன
4	எ.கா: உமிழ்நீர்சுரப்பி	எ.கா: பிட்யூட்டரி சுரப்பி

8. பிட்யூட்டரி சுரப்பியின் பின்கதுப்பில் சுரக்கும் ஹார்மோன்கள் யாவை ? அவை எந்த திசுக்களின் மேல் செயல் படுகின்றன? PTA-QN

	பிட்யூட்டரியின் பின்கதுப்பில் சுரக்கும் ஹார்மோன்கள்	எந்த திசுக்களின் மேல் செயல்படுகின்றன
1	வாசோபிரஸ்ஸின்	சிறுநீரக நுண்குழல்கள்
2	ஆக்சிடோசின்	கருப்பையின் மென் தசைகள் மற்றும் பால் சுரப்பி

9. தைராய்டு ஹார்மோன்கள் ஏன் "ஆளுமை ஹார்மோன்கள்" என்று அழைக்கப்படுகின்றன? PTA.QN

உடல் , மனம் மற்றும் ஆளுமை வளர்ச்சியில் முக்கிய பங்காற்றுவதால்

10. எந்த ஹார்மோன் உற்பத்திக்கு அயோடின் அவசியமாகிறது ? நா ம் உட்கொள்ளும் உணவில் அயோடின் குறைவாக இருப்பதால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை ?

1. தைராயிடு ஹார்மோன் உற்பத்திக்கு அயோடின் அவசியம் .

2. உணவில் தேவை யான அளவு அயோடின் இல்லாததால் தைராய்டு சுரப்பி வீங்கி காணப்படும் எளிய காய்ட்டர் என்னும் நோய் ஏற்படுகிறது .

VIII. குறுகிய விடை யளி

1 அ. வாயு நிலையில் உள்ள தாவர ஹார்மோன் எது? SEP-2021
தாவரங்களில் அதன் மூன்று செயல்பாடுகளை எழுதுக.

ஆ தாவரங்களின் இறுக்க நிலை ஹார்மோன் என்று அழைக்கப்படுவது எது? ஏன்?

வாயு நிலையில் உள்ள தாவர ஹார்மோன் – எத்திலின்

செயல்பாடுகள் : 1). கனிகள் பழுத்தலை ஊக்குவிக்கிறது . எ.கா : தக்காளி

2). இரு வித்திலை தாவரங்களில் வேர் மற்றும் தண்டு நீட்சி அடைவதை தடுக்கிறது .

3). இலைகள் மற்றும் மலர்கள் மூப்படைவதை விரைவு படுத்துகிறது .

ஆ தாவரங்களின் இறுக்க நிலை ஹார்மோன் – அப்சிசிக் அமிலம்

இது பல்வேறு வகையான இறுக்க நிலைகளுக்கு எதிராக தாவரங்களின் சகிப்புத் தன்மையை அதிகரிக்கிறது. எனவே இது '**இறுக்கநிலை ஹார்மோன்** ' என அழைக்கப்படுகிறது.

4. ஈஸ்ட்ரோஜன்கள் எங்கு உற்பத்தியாகின்றன ?
மனித உடலில் இவற்றின் பணிகள் யாவை ?

ஈஸ்ட்ரோஜன், வளர்ச்சியுறும் அண்டத்தின் கிராஃபியன் செல்களில் உற்பத்தியாகின்றன.

ஈஸ்ட்ரோஜனின் பணிகள்

1). இது பருவமடைதலின் உடல் மாற்றங்களை ஏற்படுத்துகிறது.

2). அண்ட செல் உருவாக்கத்தைத் துவக்குகிறது

3). அண்ட பாலிக்கிள் செல்கள் முதிர்வடைவதைத் தூண்டுகிறது.

4). இரண்டாம் நிலைபால் பண்புகளான மார்பகவளர்ச்சி, குரலில் ஏற்படும் மாற்றம் போன்றவை வளர்ச்சியடைவதை ஊக்குவிக்கிறது.

5. ஆன்டி டை யூரிட்டிக் ஹார்மோன் (ADH) மற்றும் இன்சுலின் குறைவாகச் சுரப்பதால் உண்டாகும் நிலைகள் யாவை ? இவை இரண்டும் எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?

ஆன்டி டை யூரிட்டிக் ஹார்மோன் குறைவு – டயபடிஸ் இன்சிபிடஸ்

இன்சுலின் குறைவு – டயபடிஸ் மெல்லிடஸ்

	டயபடிஸ் இன்சிபிடஸ்	டயபடிஸ் மெல்லிடஸ்
1	ஆன்டி டை யூரிட்டிக் ஹார்மோன் குறைவினால் நீர் திரும்ப உறிஞ்சப் படுவது குறைகிறது .	இன்சுலின் குறைவால் குளுக்கோஸ் கிளைக்கோஜனாக மாற்றப்படுவது குறைகிறது
2	அதிகபடியான சிறுநீர் வெளியேற்றப்படுகிறது	இரத்தத்தில் குளுக்கோஸ் அளவு அதிகரிக்கிறது .

IX. உயர் சிந்தனை திறன் வினாக்கள்

1. பின்வ ருவனவற்றில் என்ன நடைபெறும் என எதிர்பார்க்கிறாய் ?

ஆ. அழுகிய பழம் பழுக்காத பழத்துடன் சேர்த்து வைக்கப்பட்டா ல்

இ . வளர்ப்பு ஊடகத்தில் சைட்டோகைனின் சேர்க்கபடாத பொழுது

ஆ . அழுகிய பழம் பழுக்காத பழத்துடன் சேர்த்து வைக்கப்பட்டால் அழுகிய பழத்திலிருந்து வெளிவரும் எத்திலின் வாயு பழுக்காத பழத்தை பழுக்க வைக்கிறது .

இ. வளர்ப்பு ஊடகத்தில் சைட்டோகைனின் சேர்க்கபடாத பொழுது செல் பகுப்பு நடைபெறாது . காலஸ் திசுவிலிருந்து புதிய உறுப்புகள் தோன்றுவதில்லை

3. செந்திலுக்கு , அதிக இரத்த அழுத்தம், பிதுங்கிய கண்கள் மற்றும் அதிகமான உடல் வெ ப்ப நிலை உள்ள து. இந்நிலைக் குக் கார ணமான நா ளமில்லாச் சுரப்பியை அடை யாளம் கண்டு அதில் சுரக் கும் எந்த ஹார்மோன், இந்நிலைக்குக் கார ணம் எனக்கண்டறிந்து எழுதுக,

இந்நிலைக்குக் காரணமான நாளமில்லாச் சுரப்பி – தைராய்டு.

தைராய்டு சுரப்பி சுரக்கும் தைராக்சின் அதிகமாக சுரப்பதால் கிரேவின் எனப்படும் எக்ஸாப்தல்மிக் காய்டர் என்னும் நோய் பெரியவர்களில் உண்டாகிறது

4. சஞ்சய் தேர்வறையில் அமர்ந்திருந்தான். தேர்வு துவங்கும் முன்,அவனுக்கு அதிகப்படியான வியர்வையும், இதயத்துடிப்பும் காணப்பட்ட ன. இந்நிலை அவனுக்கு ஏன் ஏற்படுகிறது?

சஞ்சய் தேர்வு அறையில் மன அழுத்தத்துடன் சற்று பயந்த நிலையில் அமர்ந்து இருந்ததால் அவசர கால ஹார்மோன்களான அ) எபிநெ ஃப்ரின் (அட்ரினலின்)
ஆ) நார் எபிநெ ஃப்ரின் (நார் அட்ரினலின்)ஆகியவை சுரக்கின்றன .

இதனால் அதிகப்படியான வியர்வையும் இதயத் துடிப்பும் காணப்பட்டன .

17. தாவரங்களில் மற்றும் விலங்குகளில் இனப்பெருக்கம்

IV. ஒரு வார்த்தையில் விடையளி.

1. ஒரு மகரந்தத்தூளிலிருந்து இரண்டு ஆண் கேமிட்டுகள் மட்டும் உருவாகிறது எனில், பத்து சூல்களை கருவுறச் செய்ய எத்தனை மகரந்தத்தூள்கள் தேவைப்படும்.

   10 மகரந்தத்தூள்கள்

2. சூலகத்தின் எப்பகுதியில் மகரந்தத்தூள் முளைத்தல் நடைபெறுகிறது.

   சூல்முடி

3. ஒரு விதையில் உள்ள கருவூணின் வேலை என்ன? ஊட்டம் அளிக்கும்.
4. விந்து செல்லின் அக்ரோசோமில் காணப்படக்கூடிய நொதியின் பெயரென்ன?

   உறயலுரானடேஸ்

5. உலக மாதவிடாய் சுகாதார தினம் எப்போது கொண்டாடப்படுகிறது?

   மே – 28ம் நாள்

V. இரண்டு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. மூவிளைவு – வரையறு. MAY -2022 & PTA-QN

- இரட்டை கருவுறுதலின் போது ஓர் ஆண் இனச்செல் அண்டத்துடன் இணைந்து (சின்கேமி) இரட்டைமய சைக்கோட்டைத் தோற்றுவிக்கிறது.
- மற்றோர் ஆண் இனச்செல் இரட்டைமய உட்கருவுடன் இணைந்து முதன்மை கருவூண் உட்கருவை தோற்றுவிக்கிறது. இது மும்மய உட்கரு ஆகும். இதற்கு மூவிணைவு என்று பெயர்.

2. ஆண்களின் இரண்டாம் நிலை இனப்பெருக்க உறுப்புகளைக்கூறுக. MAY -2022 & PTA-QN

(i) விந்துக்குழல் (ii) எபிடிடைமிஸ் (iii) விந்துப்பை
(iv) புராஸ்டேட் சுரப்பி (v) ஆண்குறி

3. மாதவிடாயின் போது மாதவிடாய் சுகாதாரம் எவ்வாறு பராமரிக்கப்படுகிறது? PTA-QN

- ❖ குறிப்பிட்ட கால இடைவெளிகளில் நாப்கினை மாற்றுவதன் மூலம் தொற்றினை தவிர்த்தல்.
- ❖ பிறப்புறுப்புகளை வெந்நீரைக் கொண்டு தூய்மைப்படுத்துதல்
- ❖ இறுக்கமான ஆடைகளைத் தவிர்த்தல்

18. மரபியல்

இரு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. அல்லோசோம்கள் என்றால் என்ன?

ஓர் உயிரியின் பாலினத்தை நிர்ணயிக்கின்ற குரோமோசோம் அல்லோசோம்கள் எனப்படும்.

2. ஒகசாகி துண்டுகள் என்றால் என்ன?

DNA-வின் சிறிய பகுதிகள் ஒசாகி துண்டுகள் எனப்படும். இந்த துண்டுகள் DNA லிகேஸ் நொதியால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

3. மெண்டல் தன் ஆய்விற்கு ஏன் தோட்டப் பட்டாணிச் செடியைத் தேர்ந்தெடுத்தார்? MAY-2022

- ➢ மலர்கள் இருபால் கொண்டவை.
- ➢ இதில் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை எளிது.
- ➢ ஓராண்டு பருவத் தாவரம்

4. பீனோடைப், ஜீனோடைப் பற்றி நீவிர் அறிவது.

பீனோடைப் : குறிப்பிட்ட பண்பின் வெளித்தோற்றம் பீனோடைப் எனப்படும்.

ஜீனோடைப் : தாவரங்களின் ஜீனாக்கம் ஜீனோடைப் எனப்படும்.

5. பொருத்துக.

	ஆட்டோசோம்கள்	டிரைசோமி 21	22ஜோடி குரோமோசோம்கள்
	இருமய நிலை	9:3:3:1	2n
	அல்லோசோம்கள்	22 ஜோடிகுரோமோசோம்கள்	23வதுஜோடிகுரோமோசோம்கள்
	டவுன் நோய்க்கூட்டு அறிகுறி	2n	டிரைசோமி 21
	இருபண்புக் கலப்பு	23வதுஜோடி குரோமோசோம்கள்	9:3:3:1

6. தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் யூபிளாய்டி நிலை சாதகமானதாக ஏன் கருதப்படுகிறது?

நான்மய4nநிலை, பெரிய பழம், பூக்களை விளைவிக்கும் மும்மய ஆளி அதிக சதை கொண்டதாகவும் பொருளாதார முக்கியம் கொண்டதாகவும் உள்ளது.

19 . உயிரின் தோற்றமும் பரிணாமமும்

ஓரிரு சொற்களில் விடையளி.

1. மனிதனின் கை, பூனையின் முன்னங்கால், திமிங்கலத்தின் முன் துடுப்பு மற்றும் வௌவாலின் இறக்கை ஆகியவை பார்க்க வெவ்வேறு உயிரின் தோற்றமும் பரிணாமமும் மாதிரியாகவும், வெவ்வேறு பணிகளுக்கு ஏற்ப தகவமைக்கப்பட்டுள்ளன இந்த உறுப்புகளுக்கு . என்ன பெயர்?

அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள்

2.புதைபடிவப் பறவை என்று கருதப்படும் உயிரினம் எது? ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ்

3.புதை உயிர்ப் படிவம் பற்றிய அறிவியல் பிரிவு எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

தொல்லுயிரியல்

VI. சுருக்கமாக விடையளி.

1. கிவி பறவையின் சிதைவடைந்த இறக்கைகள்,ஒரு பெறப்பட்ட பண்புஏன் அது . பெற ப்பட்ட பண்பு என அழைக்கப்படுகிறது?
   - கிவி பறவை தன்னுடைய இறக்கைகளை நீண்ட காலமாக பறக்க பயன்படுத்தவில்லை .
   - பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமை கோட்பாட்டின்படி கிவி பறவையின் இறக்கை சிடைவடைந்தது .

     எனவே அது பெறப்பட்ட பண்பு எனப்படுகிறது .
2. ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ் இணைப்பு உயிரியாக ஏன் கருதப்படுகிறது?
   - ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ் பறவைகளைப் போல இறக்கைகளைக் கொண்டிருந்தது .
   - நீண்ட வால் , நகங்களுடன் கூடிய விரல்கள் , அலகுகள் மற்றும் பற்கள் என ஊர்வனவற்றின் பண்புகளைக் கொண்டது .

     எனவே இது பறவைகளின் இணைப்பு உயிரியாகக் கருதப்படுகிறது .
3. வட்டார இன தாவரவியல் என்பதனை வரையறுத்து அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.
   - வட்டார இனத் தாவரவியல் என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் உள்ள தாவரங்கள் அப்பகுதியில் உள்ள மக்களுக்கு வழி வழியாக எவ்வாறு பயன்படுகிறது என்பதைப் பற்றி அறிவதாகும்.

முக்கியத்துவம் :

- பரம்பரை பரம்பரை யாகத் தாவரங்களின் பயன்களை அறிய முடிகிறது. •
- நமக்குத் தெரிந்த மற்றும் தெரியாத தாவரங்களின் பயன்களைப் பற்றிய தகவலை அளிக்கிறது.
- வட்டார இனத் தாவரவியலானது மருந்தாளுநர், வேதியியல் வல்லுநர், மூலிகை மருத்துவப் பயிற்சியாளர் முதலானோ ருக்குப் பயன்படும் தகவல்களை அளிக்கிறது.
- மலைவாழ் பழங்குடி மக்கள் மருத்துவ இன அறிவியல் மூலம் பலவகையான நோய்களைக் குணப்படுத்தும் மருந்துத் தாவரங்களை அறிந்து கொள்ள உதவுகிறது .

4. புதை உயிர்ப் படிவங்களின் காலத்தை எவ்வாறு அறிந்து கொள்ள இயலும்?

- உயிரிழந்த தாவரங்களும் விலங்குகளும் கார்பனை உட்கொள்வதில்லை . அதன் பின்பு அவற்றிலுள்ள கார்பன் அழியத் தொடங்குகிறது .
- உயிரிழந்த தாவரத்தில் அல்லது விலங்கில் உள்ள கார்பன்)C14) அளவைக் கொண்டு அந்தத் தாவரம் அல்லது விலங்கு எப்போது உயிரிழந்தது என்பதை அறிந்து கொள்ளமுடியும்.

5. பரிணாமம் என்றால் என்ன ? SEP-2021& MAY-2022

பரிணாமக் கோட்பாடுகளை முன்மொழிந்தவர்கள் யார் ?

- பரிணாமம் என்பது கால மாற்றத்திற்கு ஏற்ப உயிரினங்களில் படிப்படியாகத்தோன்றிய மாற்றங்கள் ஆகும் .
- இந்த மாற்றங்கள் காரணமாகப் புதிய சிற்றினங்கள் உருவாகின . இதுவே பரிணாமம் என அழைக்கப்படுகிறது .
  - லாமார்க் மற்றும் டார்வின்

6. உயிரி னங்களின் தோற்றம் பற்றிய கோட்பாடுகளைப் பட்டியலிடுக .MAY-2022

- சிறப்புத் தோற்றக் கோட்பாடு
- சுய படைப்புக் கோட்பாடு (உயிரிலிப் பிறப்பு)
- உயிர்ப் பிறப்புக் கோட்பாடு
- வேற்றுக் கிரக அல்லது காஸ்மிக் தோற்றம்
- உயிர்களின் வேதிப் பரிணாமம்

பாடம்-20: இனக்கலப்பு மற்றும் உயிர்தொழில் நுட்பவியல்

இருமதிபெண்வினாக்கள்

I. பொருத்துக.

1.	சோனாலிகா	-	பேசியோலஸ் முங்கோ
2.	IR 8	-	கரும்பு
3.	சக்காரம்	-	அரைக்குள்ள கோதுமை
4.	முங் நம்பர 1	-	வேர்க்கடலை
5.	TMV-2	-	அரைக்குள்ள அரிசி
6.	இன்சுலின்	-	பேசில்லஸ் துரிஞ்சியன்சிஸ்
7.	Bt நச்சு	-	பீட்டா கரோட்டின்
8.	கோல்டன் ரைஸ்	-	rDNAதொழில் நுட்பத்தில் உருவான முதல் ஹார்மோன்

விடைகள்

1.	சோனாலிகா	-	அரைக்குள்ள கோதுமை
2.	IR 8	-	அரைக்குள்ள அரிசி
3.	சக்காரம்	-	கரும்பு
4.	முங் நம்பர 1	-	பேசியோலஸ் முங்கோ
5.	TMV-2	-	வேர்க்கடலை
6.	இன்சுலின்	-	rDNA தொழில்நுட்பத்தில்உருவானமுதல்ஹார்மோன்
7.	Bt நச்சு	-	பேசில்லஸ் துரிஞ்சியன்சிஸ்
8.	கோல்டன் ரைஸ்	-	பீட்டா கரோட்டின்

2.மரபுப் பொறியியல் வரையறு. PTA-QN

ஜீன்களை நாம் விரும்பியபடி கையாள்வதும், புதிய உயிர்களை உருவாக்க ஜீன்களை ஒரு உயிரியிலிருந்து மற்றோர் உயிரிக்கு இடம் மாற்றுதல் மரபு பொறியியல் எனப்படும்

3. குருத்தணுக்களின் வகைகளை எழுதுக. PTA-QN

1. கருநிலை குருத்தணுக்கள்
2. முதிர் குருத்தணுக்கள்

3. நெல்லில் அரைக்குள்ள வகைகள் அறிமுகம் செய்யப்பட்டுள்ளன. இது நெல்லில் காணப்படும் குள்ள மரபணுவால் சாத்தியமானது இதன் குள்ள மரபணுவின் பெயரை எழுதுக. IR-8, sd-1

4. லைசின் அமினோ அமிலம் செறிந்த இரண்டு மக்காசோள கலப்புயிரி வகைகளின் பெயரை எழுதுக. PTA-QN & MAY -2022 புரோட்டினா, சக்தி, ரத்னா

5.வேறுபடுத்துக. உடலசெல் ஜீன்சிகிச்சை இனச்செல்ஜீன்சிகிச்சை. PTA-QN & SEP -2022

	உடலசெல் ஜீன்சிகிச்சை	இனச்செல்ஜீன்சிகிச்சை.
	ஊடலசெல்களில்திருத்தப்பட்ட ஜீன்களை இடமாற்றம் செய்தல்.	இனப்பெருக்கசெல்களில்திருத்தப்பட்ட ஜீன்களை இடமாற்றம் செய்தல்.
	நோயாளிக்கு மட்டும் நன்மை	அடுத்த தலைமுறைக்கும் நன்மை

21. உடல்நலம் மற்றும் நோய்கள்

இரண்டு மதிப்பெண் வினாக்கள்:-

1. மனோவியல் மருந்துகள் என்றால் என்ன? PTA-QN

மனோவியல் மருந்துகள் மூளையின் மீது செயல்பட்டு நடத்தை, உணர்வறிநிலை, சிந்திக்கும் திறன் அறிநிலை ஆகியவற்றை மாற்றியமைக்கின்றன.

2.பொருத்துக. விடைகள்

1. சார்க்கோமா - இணைப்புத்திசு புற்றுநோய்
2. கார்சினோமா - வயிற்றுப்புற்றுநோய்
3. பாலிடிப்சியா - அதிகப்படியான தாகம்
4. பாலிபேஜியா - அதிகப்படியான பசி
5. இதயத்தசை நசிவுறல் நோய் - இதயத்தசைகளுக்கு இரத்த ஓட்டமின்மை

3. கீழ்க்கண்டவற்றின் விரிவாக்கம்:

1. IDDM – Insulin Dependent Diabetes Mellitus.

2. HIV – Human Immunodeficiency Virus.

3. BMI – Body Mass Index

4. AIDS – Acquired Immuno Deficiency

5. CHD – Coronary Heart Disease.

6. NIDDM – Non- Insulin Dependent Diabetes Mellitus

7. ELISA – Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay.

4. புகைப்பதால் வரும் நோய்களை குறிப்பிடுக:

- நுரையீரல் மற்றும் வாய்ப்புற்று நோய்
- மூச்சுக் குழல் அழற்சி
- நுரையீரல் காசநோய்
- எம்பைசீமா
- ஹைபாக்சியா
- இதய நோய்
- இரைப்பை மற்றும் முன்சிறுகுடல் புண்கள்.

5. உடற்பருமனுக்கு காரணமாக காரணங்கள் யாவை? PTA-QN & SEP -2021

மரபியல் காரணங்கள், உடல் உழைப்பின்மை உணவு பழக்கம், நாளமில்லாச் சுரப்பி காரணிகள் போன்றவை.

6. வயது முதிர்ந்தோர் நீரிழிவு என்றால் என்ன?

வகை -2 இன்சுலின் சாராத நீரிழிவு நோயாகும்.

7. மெட்டாஸ்டாசிஸ் என்றால் என்ன?

புற்று செல்கள் உடலின் தொலைவிலுள்ள பாகங்களுக்கும் இடம் பெயர்ந்து புதிய திசுக்களை அழிக்கின்றன.

8. இன்சுலின் குறைபாடு எவ்வாறு ஏற்படுகிறது?

- கணையத்தின் பீட்டா செல்கள் அழிதல்
- போதுமான இன்சுலின் சுரக்காமல் இரத்தில் குளுக்கோஸின் அளவு அதிகரித்தல் (ஹைபர்கிளைசீமியா)

பொருத்துக: **விடைகள்**

1. பெண்சோபைரின் - நுரையீரல் புற்று நோய்
2. கார்பன் மோனாக்ஸைடு - ஹைபாக்சியா
3. நீரிழிவு நோய் - கணையக்குறைபாடு
4. நீரிழிவு நோய் வகை-1 - இன்சுலின் குறைபாடு
5. நீரிழிவு நோய் வகை -2 - இன்சுலின் பதில் வினைபுரிவதில்லை.

பொருத்துக: **விடைகள்**

1. புகையிலை - நிக்கோட்டின்
2. மனோவியல் மருந்துகள் - மனநிலை மாற்றம்
3. போக்சோ - பாலியல் தாக்குதல்
4. குழந்தை உரிமைகள் சட்டம் - குழந்தை சட்டங்களை மீள முடியாமை
5. உலக சுகாதார நிறுவனம் - மருந்துகளை சார்ந்திருத்தல்.

11. எம்பைசீமா என்றால் என்ன?

நுரையீரலின் மூச்சு சிற்றறைகளில் ஏற்படும் வீக்கம் வாயு பரிமாற்றத்திற்கான மேற்பரப்பை குறைத்து எம்பைசீமா எனும் நோயை ஏற்படுத்துகிறது

12. மருந்துக்கு அடிமையாதல் - வரையறு

மருந்துகளை தொடர்ச்சியாக பயன்படுத்துவதை வழக்கமாக்கி கொள்பவர்கள் அதற்கு அடிமையாகின்றனர்.

13. மருந்துகள் பயன்பாட்டின் நடத்தை மாற்றத்தினை இரண்டு எழுதுதல்

- உணவு மற்றும் தூங்கும் பழக்கங்கள் மாறுபடுதல்
- உடல் எடை மற்றும் பசி ஆகியவற்றில் ஏற்படும் ஏற்ற இறக்கம்.

14. கார்சினோமா என்றால் என்ன?

- எபிதீலியல் மற்றும் சுப்பிகளின் திசுக்களில் உருவாகும் புற்றுநோயாகும்.
- தோல், நுரையீரல், வயிறு மற்றும் மூளை ஆகியவற்றில் ஏற்படலாம்.

15. எய்ட்ஸ் நோயை கண்டறிவது எப்படி?

ர்ஜஏ வைரஸை எலைசா மற்றும் வெஸ்டர்ன் பிளாட் சோதனை மூலம் உறுதிபடுத்தலாம்.

16. ஹைபர்கொலஸ்ட்ரோலீமியா என்பது என்ன?

இரத்தில் கொழுப்பு அதிகரித்து காணப்படுவது ஆகும்.

17. போதை மருந்து என்பது என்ன?

- ஒரு நபரின் உடல், உயிரியல், உளவியல் மற்றும் சமூக ரீதியிலான நடத்தையை மாற்றி அமைக்கும் மருந்தாகும்.
- இது மைய நரம்பு மண்டலத்தில் பாதிப்பை உண்டாக்குகிறது.

18. சார்கோமா என்றால் என்ன?

- இணைப்பு மற்றும் தசைச்திசுக்களில் உருவாகும் புற்று நோயாகும்.
- எலும்பு, குறுத்தெலும், தசை நாண்கள், அடிப்போஸ் திசு மற்றும் தசைகளிலும் ஏற்படலாம்.

22.சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை

பொருத்துக.

	பகுதி 1	பகுதி 2
1	மண்ணரிப்பு	தாவரப் பரப்பு நீக்கம்
2	உயிரி வாயு	புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல்
3	இயற்கை வாயு	புதுப்பிக்க இயலாத ஆற்றல்
4	பசுமை இல்ல வாயு	CO_2
5	CFL பல்புகள்	ஆற்றல் சேமிப்பு
6	காற்று	அமில மழை
7	திடக்கழிவு	காரீயம் மற்றும் கன உலோகங்கள்

10. மரங்கள் வெட்டப்படுவதால் உண்டாகும் விளைவுகள் யாவை? (மற்றும்) காட்டழிப்பினால் ஏற்படக்கூடிய விளைவுகள்?

1) பெரு வெள்ளம்
2) வறட்சி
3) மண்ணரிப்பு
4) வன உயிரிகள் அழிப்பு
5) அருகிவரும் சிற்றினங்கள் முற்றிலுமாக அழிதல்
6) உயிர்ப்புவி சுழற்சியில் சமமற்ற நிலை
7) பருவ நிலைகளில் மாற்றம்
8) பாலைவனமாதல்

11. வன உயிரினங்களின் வாழிடம் அழிக்கப்படுவதால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை?

- ❖ வன விலங்கினங்கள் அழிந்துபோகும் அச்சுறுத்தலான நிலை உள்ளது.
- ❖ உணவு மற்றும் நீர் தேவைகளுக்காக மனிதனின் வாழிடங்களுக்கு வருவதோடன்றி மனிதனை துன்புறுத்தவும் செய்கின்றன.

12. மண்ணரிப்பிற்கான காரணிகள் யாவை? PTA-QN

- ➢ அதிவேகமாக வீசும் காற்று
- ➢ பெரு வெள்ளம்
- ➢ நிலச்சரிவு
- ➢ காடழிப்பு, சுரங்கங்கள் ஏற்படுத்துதல்
- ➢ கால்நடைகளின் அதீத மேய்ச்சல்

13. புதைபடிவ எரிபொருள்களை நாம் ஏன் பாதுகாக்க வேண்டும்? PTA-QN

- ➢ மிக குறைந்த அளவே இயற்கையில் கிடைக்கிறது
- ➢ அதீத பயன்பாட்டினால் தீர்ந்து போகக்கூடிய நிலை
- ➢ உற்பத்தியாவதற்கு நீண்ட காலம் மற்றும் இவ்வினை மிக மெதுவாகவும் நடைபெறக் கூடியது.

14. சூரிய ஆற்றல் மூலம் எவ்வாறு ஒரு புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் மூலம் எனப்படுகிறது?

- ❖ **எப்போதும்** அதிக அளவில் கிடைக்கக் கூடியது
- ❖ **இயற்கையாகத் தம்மை குறுகிய காலத்தில்** மிகக் குறைந்த **செலவில்** புதுப்பிக்கத்தக்க கூடியது.
- ❖ எவ்வித **மாசும்** உண்டாக்குவதில்லை.

15. மின்னணுக் கழிவுகள் எவ்வாறு உற்பத்தியாகின்றன? PTA-QN & SEP-2021

பயன்படுத்த முடியாத, பழைய, மீண்டும் சரிப்படுத்தி உபயோகிக்க முடியாத, **மின்சார மற்றும் மின்னணு சாதனங்கள்** மூலம் மின்னணுக் கழிவுகள் உற்பத்தியாகின்றன.

16. மழைநீர் சேமிப்பின் முக்கியத்துவங்கள் யாவை? PTA-QN & MAY-2022

- ❖ நிலத்தடி நீர் மட்டத்தை அதிகரிக்க
- ❖ பெருகிவரும் நீர்த் தேவைகளை சமாளிக்க
- ❖ **பெரு வெள்ளம், மண்ணரிப்பைத்** தடுக்கிறது.

17. உயிரி வாயுவை பயன்படுத்துவதன் நன்மைகள் யாவை? PTA-QN

- ❖ எரியும்போது **புகையை வெளியிடுவதில்லை.**
- ❖ படியும் கழிவினை **உரமாக** பயன்படுத்தலாம்
- ❖ பயன்படுத்த **பாதுகாப்பானது, வசதியானதுமாகும்.**
- ❖ பசுமை இல்ல வாயு வெளியேறும் அளவை **குறைக்கிறது.**

18. கழிவுநீர் சுற்றுச் சூழலில் ஏற்படுத்தும் விளைவுகள் யாவை?

- ❖ நீரை **மாசுபடுத்துவதில்** முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது.
- ❖ **விவசாய நிலங்களை** அசுத்தப்படுத்துகின்றது.
- ❖ **ஆற்று நீர், நிலத்தடி நீரை** மாசுபடுத்துகின்றன.

19. கூற்று மற்றும் காரணங்களில் சரியாகப் பொருந்தியுள்ளதை கீழ்க்காண் வரிசைகளின் உதவியுடன் தேர்வு செய்து எழுதுக.

கூற்று : மழைநீர் சேமிப்பு என்பது மழைநீரைச் சேமித்து பாதுகாப்பதாகும்.

காரணம் : மழை நீரை நிலத்தடியில் கசியவிட்டு நிலத்தடி நீர்மட்டத்தை உயர்த்தலாம்.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம் தருகிறது.

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம் இல்லை.

இ) கூற்று சரியானது. ஆனால், காரணம் சரியல்ல.
ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால் காரணம் சரியானது.

விடை : கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம் தருகிறது.

20. **கூற்று :** CFL பல்புகள் மட்டும் பயன்படுத்துவதன் மூலம் மின்னாற்றலை சேமிக்க முடியும்.
காரணம் : CFL பல்புகள் சாதாரண பல்புகளைவிட விலை அதிகமானவை. எனவே, சாதாரண பல்புகளை பயன்படுத்துவதன் மூலம் நமது பணத்தை சேமிக்கலாம்.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம் தருகிறது.
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமல்ல.
இ) கூற்று சரியானது. ஆனால், காரணம் சரியல்ல.
ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால் காரணம் சரி.

விடை : கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியல்ல.

விரிவான விடையளிக்கவும்

1.இயக்கவிதிகள்

1. நிலைமத்தின் பல்வேறு வகைகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக. PTA-QN

❖ ஓய்வில் நிலைமம்

நிலையாக உள்ள பொருள் தன் ஓய்வு நிலை மாற்றத்தை எதிர்க்கும் பண்பு

எ.கா. மரத்தை உலுக்கி பழங்களை விழச்செய்வது

❖ இயக்கத்தில் நிலைமம்

இயக்கத்தில் உள்ள பொருள் தன் இயக்கநிலை மாற்றத்தை எதிர்க்கும் பண்பு

(எ.கா.) உயரம் தாண்டுபவர் சிறிது தூரம் ஓடிவந்து தாண்டுவது.

❖ திசையில் நிலைமம்

இயக்கத்திலுள்ள பொருள் இயங்கும் திசையிலிருந்து மாறாது. திசைமாற்றத்தை எதிர்க்கும் பண்பு . எ.கா. வாகனத்தில் வேகமாக வளைக்கும் போது உடலும் வளைவை நோக்கி சாய்வது .

2. நியூட்டனின் இயக்கத்திற்கான விதிகளை விளக்குக SEP -2021

நியூட்டனின் முதல் விதி :

ஒவ்வொரு பொருளும் புறவிசை ஏதும் செயல்படாத வரையில், தமது ஓய்வு நிலையிலோ அல்லது சீராக இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் நேர்க்கோட்டு நிலையிலோ தொடர்ந்து இருக்கும்இவ்விதி . விசையினை வரையறுக்கிறதுஅது மட்டுமின்றி „ பொருட்களின் நிலைமத்தையும் விளக்குகிறது.

நியூட்டனின் இரண்டாம் இயக்க விதி

பொருள் ஒன்றின் மீது செயல்படும் விசையானது அப்பொருளின் உந்தமாறுபாட்டு வீதத்திற்கு நேர்தகவில் அமையும்மேலும் இந்த உந்த மாறுபாடு விசையின் . திசையிலேயே அமையும்.

நியூட்டனின் மூன்றாம் இயக்க விதி :

ஒவ்வொரு விசைக்கும் சமமான எதிர் விசை உண்டுவிசையும் எதிர்விசையும் . எப்போதும் இரு வேறு பொருள்கள் மீது செயல்படும்..

3. ராக்கெட் ஏவுதலை விளக்குக. PTA-QN &SEP 2020

- ராக்கெட் ஏவுதலில் நியூட்டனின் 3ம் விதி மற்றும் நேர்க்கோட்டு உந்த அழிவின்மை விதி பயன்படுகின்றன.
- எரிபொருள் எரியூட்டப்படும் போது வெப்ப வாயுக்கள் வால் பகுதியிலிருந்து அதிக திசைவேகத்தில் வெளியேறுகின்றன.
- உருவாகும் அதிக உந்தத்தை சமன் செய்ய எதிர் உந்துவிசை உருவாகி ராக்கெட் வேகத்துடன் முன்னோக்கி பாய்கிறது.
- உந்த அழிவின்மை விதிப்படி நிறை குறைய குறைய திசைவேகம் அதிகரிக்கும்.
- குறிப்பிட்ட உயரத்தில் புவிஈர்ப்பு விசையை தவிர்த்து செல்லும் வகையில் திசைவேகம் உச்சத்தை அடையும். இது விடுபடுவேகம் எனப்படும்.

4. பொது ஈர்ப்பியல் விதியினை கூறுக. அதன் கணிதவியல் சூத்திரத்தை தருவிக்க

அண்டத்திலுள்ள இரு பொருட்களுக்கிடையேயான விசையானது நிறைகளின் பெருக்கற்பலனுக்கு நேர்த்தகவிலும் அவற்றின் மையங்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவின் இருமடிக்கு எதிர்த்தகவில் இருக்கும்.

m_1 மற்றும் m_2 நிறைகள் r தொலைவில் உள்ளபோது விசை Fன் மதிப்பு

$F \alpha\ m_1 \times m_2$

$F \alpha\ 1/r^2$

$F \alpha\ m_1 \times m_2 / r^2$

$F = G m_1\ m_2 / r^2$

5. பொது ஈர்ப்பியல் விதியின் பயன்பாட்டினை விவரி

1. அண்டத்தில் விண்பொருட்களின் பரிமாணங்களை அளவிட பயன்படுகிறது
2. புவியின் நிறை, ஆரம், g துல்லியமாக கணக்கிட இவ்விதி உதவும்
3. புதிய விண்மீன்கள், கோள்களை கண்டுபிடிக்க உதவுகிறது.
4. விண்பொருட்களின் பாதையை வரையறை செய்ய இவ்விதி பயன்படுகிறது.

2.ஒளியியல்

1. ஒளியின் ஏதேனும் ஐந்து பண்புகளைக் கூறுக. MAY - 2022

i. ஒளி என்பது ஒருவகை ஆற்றல்
ii. ஒளி எப்போதும் நேர்கோட்டில் செல்கிறது
iii. ஒளி வெற்றிடத்தின் வழியாகப்பரவும்
iv. காற்று அல்லது வெற்றிடத்தில் ஒளியின் திசைவேகம் $C = 3 \times 10^8 ms^{-1}$
v. ஒளி அலை வடிவில் செல்லும் C=μ∧

2. **கிட்டப்பார்வை மற்றும் தூரப்பார்வை குறைபாடுகளை வேறுபடுத்துக** PTA-QN & SEP2021

.	கிட்டப்பார்வை	தூரப்பார்வை
1	விழிக்கோளம் சிறிது நீண்டு விடுவதால் ஏற்படுகிறது	விழிக்கோளம் சிறிது சுருங்குவதால் ஏற்படுகிறது
2	விழிலென்சின் குவியத்தூரம் குறைவதால் ஏற்படுகிறது	விழிலென்சின் குவியத்தூரம் அதிகரிப்பதால் ஏற்படுகிறது
3	சேய்மைப் புள்ளி விழியை நோக்கி நகர்கிறது	அண்மைப்புள்ளி விழியை விட்டு விலகிச் செல்கிறது
4	அருகில் உள்ள பொருள் தெளிவாகத் தெரியும்	தூரத்தில் உள்ள பொருள் தெளிவாகத் தெரியும்
5	குழிலென்சை பயன்படுத்தி சரி செய்யலாம்	குவிலென்சை பயன்படுத்தி சரி செய்யலாம்

1. **10 செ.மீ குவியத்தொலைவு கொண்ட குவிலென்சிலிருந்து 20 செ.மீ தொலைவில் பொருளொன்று வைக்கப்படுகிறது. எனில் பிம்பம் தோன்றும் இடத்தையும் அதன் தன்மையையும் கண்டறிக**

தீர்வு
பிம்பத்தின் தன்மை – அதே அளவிலான தலைகீழான மெய்பிம்பம்
$1/f = 1/v - 1/u$
f = 10 செ.மீ
u = -20 செ.மீ
$1/v = 1/f + 1/u$
$1/v = 1/10 + 1/(-20)$
$1/v = 1/10 - 1/20$
$1/v = 2-1/20$
$1/v = 1/20$
v = 20 செ.மீ
பிம்பம் லென்சுக்குப் பின்னால் வளைவு மையத்தில் தோன்றும்

3.வெப்ப இயற்பியல்

1) நல்லியல்பு வாயு சமன்பாட்டினை தருவி.

நல்லியல்பு வாயுக்களின் பண்புகளை அழுத்தம்), பருமன், வெப்பநிலை மற்றும் அணுக்களின் எண்ணிக்கைதொடர்பு படுத்தும் சமன்பாடு (அவ்வாயுக்களின் நல்லியல்பு சமன்பாடு ஆகும் .

ஒரு நல்லியல்பு வாயுவானது பாயில் விதி, சார்லஸ் விதி மற்றும் அவகேட்ரோ விதிகளுக்கு உட்படும்.

பாயில் விதிப்படி, PV = மாறிலி ------------------ 3.1

சார்லஸ் விதிப்படி, V/T = மாறிலி ----------------- 3. 2

அவகேட்ரோ விதிப்படி V/n = மாறிலி ----------------- 3.3

சமன்பாடு 3.1 , 3.2 மற்றும் 3.3 சமன்பாடுகளிலிருந்து

PV/nT = மாறிலி ------------------------- 3.4

மேற்கண்ட இந்த சமன்பாடு வாயு இணை- சமன்பாடு என அழைக்கப்படும்.

μ மோல் அளவுள்ள வாயுவினைக் கொண்டிருக்கும் வாயுக்களில் உள்ள மொத்த அணுக்களின் எண்ணிக்கை அவகேட்ரோ எண்ணின்) NA) μ மடங்கிற்கு சமமாகும் .

இந்த மதிப்பானது சமன்பாடு)3.4ல்பிரதியிட (,

அதாவது $n = \mu NA$. (3.5) சமன்பாடு)3.5) ஐ சமன்பாடு)3.4) ல் பிரதியிட,

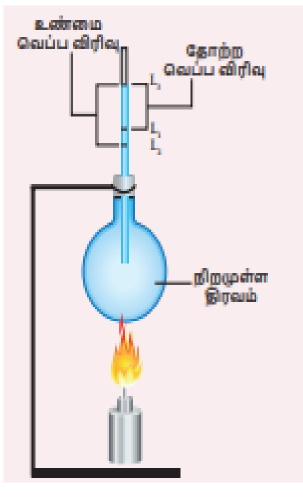
$PV/ \mu NAT$ = மாறிலி இந்த மாறிலி போல்ட்ஸ்மேன் மாறிலி

)$kB = 1.381 X 10^{-23} JK^{-1}$) என அழைக்கப்படுகிறது.

$PV/ \mu NAT = kB$ $PV = \mu NAkB$ T இங்கு, $\mu NAkB = R$, இது பொது வாயு மாறிலி என அழைக்கப்படும் இதன் மதிப்பு .8.31 J mol^{-1} K^{-1}

$PV = RT$. இதுவே நல்லியல்பு வாயுச் சமன்பாடு எனப்படும் .

2)திரவத்தின் உண்மை வெப்ப விரிவு மற்றும் தோற்ற வெப்ப விரிவினை அளவிடும் சோதனையை தெளிவான படத்துடன் விவரி?



*L_1- கொள்கலனில் திரவத்தை நிரப்பிய பின் அதன் நிலை

*L_2- வெப்பப்படுத்தும்போது திரவம் விரிவடைவதால் பருமன் குறைவதாகத் தோன்றும் நிலை

*L_3- மேலும் வெப்பப்படுத்த விரிவடையும் நிலை

***உண்மை வெப்ப விரிவு = L_3-L_2**

தோற்ற வெப்ப விரிவு = L_3-L_1

***எப்போதும் உண்மை வெப்ப விரிவு தோற்ற வெப்ப விரிவை விட அதிகம்.**

4.மின்னோட்டவியல்

1. **அ. மின்னோட்டம் என்றால் என்ன?** PTA - QN & MAY -2022

ஆ. மின்னோட்டத்தின் அலகை வரையறு.

இ. மின்னோட்டத்தை எந்த கருவியின் மூலம் அளவிட முடியும்? அதனை ஒரு மின்சுற்றில் எவ்வாறு இணைக்கப்பட வேண்டும்?

விடைகள் :

அ. மின்னோட்டம் : கடத்தி ஒன்றின் ஒரு பகுதியின் வழியே மின்னூட்டங்கள் பாயும் வீதம்

$I = Q / t$

ஆ. ஆம்பியர் :

ஒரு கூலும் மின்னூட்டம் ஒரு விநாடி நேரத்தில் கடத்தியில் பாய்ந்து செல்வது ஒரு ஆம்பியர்.

இ. அம்மீட்டர் :

தொடர் இணைப்பில் இணைக்கப்பட்டு இருக்கும்.

$H = I^2Rt$

5.ஒலியியல்

1. **அ. மீயொலி அதிர்வுறுதல் என்றால் என்ன?**

ஆ. மீயொலி அதிர்வுறுதலின் பயன்கள் யாவை?

இ. மீயொலி அதிர்வுகளை உணரும் ஏதேனும் மூன்று விலங்குகளைக் கூறுக.

மீயொலி அதிர்வுறுதல் :

- ❖ மனிதர்களால் கேட்க இயலாத அதிகமான அதிர்வெண் கொண்ட ஒலி அலைகள்.
- ❖ அதிர்வெண்ணின் அளவு 20Khz க்கும் அதிகமான அதிர்வெண் கொண்டது.

மீயொலி அதிர்வுறுதலின் பயன்கள்

- ❖ வௌவால் மற்றும் தவளைகள் போன்ற உயிரினங்கள் ஒன்றுக்கொன்று தொடர்பு கொள்ள மீயொலி அலையை பயன்படுத்துகிறது.

❖ கண்ணாடி, உலோகங்கள் மற்றும் மட்பாண்டம் போன்றவற்றில் எண்ணெய் போன்ற அசுத்தங்களை அகற்ற பயன்படுகிறது.

மீயொலி அதிர்வுகளை உணரும் விலங்குகள்

❖ கொசு, நாய் மற்றும் வௌவால்

2. எதிரொலி என்றால் என்ன? PTA-QN, SEP-2020 & MAY-2022

அ. எதிரொலி கேட்பதற்கான இரண்டு நிபந்தனைகளைக் கூறுக.

ஆ. எதிரொலியின் மருத்துவ பயன்களைக் கூறுக.

இ. எதிரொலியைப் பயன்படுத்தி ஒலியின் திசைவேகத்தைக் காண்க.

எதிரொலி

அசல் ஒலி பிரதிபலிப்பு பெற்று மீண்டும், மீண்டும் ஒலி கேட்கப்பெறுவது எதிரொலி.

எதிரொலி கேட்பதற்கான இரண்டு நிபந்தனைகள்.

1. எழுப்பப்படும் ஒலிக்கும், எதிரொலிக்கும் இடையே குறைந்தபட்சம் 0.1 விநாடிகள் கால இடைவெளி இருக்க வேண்டும்.
2. எதிரொலி கேட்க வேண்டுமானால் குறைந்தபட்சத் தொலைவானது காற்றில் ஒலியின் திசைவேகத்தின் மதிப்பில் 1/20 பகுதியாக இருக்க வேண்டும்.

எதிரொலியின் மருத்துவ பயன்கள் :

மகப்பேறியல் துறையில் அல்ட்ரா சோனோ கிராபி கருவியில் பயன்படுகிறது. இந்தக் கருவி மிகவும் பாதுகாப்பானது.

ஒலித்துடிப்பு ஒலி மூலத்திலிருந்து சுவர் வரை சென்று பின்னர் எதிரொலிக்கும் மொத்த தொலைவு = 2d

நேரம் = t

ஒலியின் திசைவேகம் v = 2d /t

கணக்கீடுகள் :

1. வானத்தில் மின்னல் ஏற்பட்டு 9.8 விநாடிகளுக்குப் பின்பு இடியோசை கேட்கிறது. காற்றில் ஒலியின் திசைவேகம் 300மீவி$^{-1}$ எனில் மேகக்கூட்டங்கள் எவ்வளவு உயரத்தில் உள்ளது?

விடை :

திசைவேகம் v = 300 மீவி$^{-1}$ நேரம் t = 9.8 விநாடிகள்

தொலைவு d = ?

v = d /t

d = v x t

d = 300 x 9.8 **மேகக்கூட்டங்களின் உயரம் d = 2940 மீ**

2. ஒரு கப்பலிலிருந்து கடலின் ஆழத்தை நோக்கி மீயொலக் கதிர்கள் செலுத்தப்படுகிறது. கடலின் ஆழத்தை அடைந்து எதிரொலித்து 1.6 விநாடிகளுக்குப் பிறகு ஏற்பியை அடைகிறது எனில் கடலின் ஆழம் என்ன? (கடல் நீரில் ஒலியின் திசைவேகம் 1400 மீவி$^{-1}$)

திசைவேகம் v = 1400 மீவி$^{-1}$ நேரம் t = 1.6 விநாடிகள்

தொலைவு d = ?

v = 2d /t

d = vt / 2 = 1400 x 1.6 / 2

= 2240/2 = 1120 மீ

கடலின் ஆழம் d = 1120 மீ

3. கப்பலிலிருந்து அனுப்பப்பட்ட மீயொலியானது கடலின் ஆழத்தில் எதிரொலித்து மீண்டும் ஏற்பியை அடைய 1 விநாடி எடுத்துக் கொள்கிறது. நீரில் ஒலியின் வேகம் 1450மீவி$^{-1}$ எனில் கடலின் ஆழம் என்ன?

விடை :

திசைவேகம் v = 1450 மீவி$^{-1}$ நேரம் t = 1விநாடிகள்

தொலைவு d = ?

v = 2d /t

d = vt / 2 = 1450 x 1 / 2

= 1450/2 = 725 மீ

கடலின் ஆழம் d = 725 மீ .

6.அணுக்கரு இயற்பியல்

1. ஆல்பா, பீட்டா மற்றும் காமாக் கதிர்களின் பண்புகளை ஒப்பிடுக. SEP -2020

பண்புகள்	**ஆல்பா கதிர்கள்**	**பீட்டா கதிர்கள்**	**காமாக் கதிர்கள்**
துகள்கள்	ஹீலியம் அணுவின் உட்கரு $_2He^4$	எலக்ட்ரான் ($_{-1}e^0$)	மின்காந்த அலைகள் போட்டான்கள்
மின்னூட்டம்	நேர்மின் சுமை (+2e)	எதிர்மின்சுமை (-e)	சுழி
அயனியாக்கும் திறன்	100 மடங்கு பீட்டாக் கதிர்கள் 10000 மடங்கு காமாக்கதிர்கள்	மிகவும் குறைவு	மிகவும் குறைவு
ஊடுருவும் திறன்	குறைவு	ஆல்பா கதிர்களை விட அதிகம்	மிக அதிகம்
மின் மற்றும் காந்தப் புலங்கள் ஏற்படும் விளைவு	விலக்கமடையும்	விலக்கமடையும் α கதிர்களின் திசைக்கு எதிராக விலக்கமடையும்	விலக்கமடையாது
திசைவேகம்	ஒளியின் திசைவேகத்தில் 1/10 முதல் 1/20 மடங்கு வரை செல்லும்	ஒளியின் திசை வேகத்தில் 9/10 மடங்கு செல்லும்.	ஒளியின் திசைவேகத்தில் செல்லும்.

7.அணுக்களும் மூலக்கூறுகளும்

1. நவீன அணுக்கொள்கையின் கோட்பாடுகளை எழுதுக? PTA -QN ,SEP-2020

- அணு என்பது பிளக்கக்கூடிய துகள்
- ஒரே தனிமத்தின் அணுக்கள் வெவ்வேறு அணுநிறைகளைப் பெற்றுள்ளன.(ஐசோடோப்புகள்)
- வெவ்வேறு தனிமங்களின் அணுக்கள் ஒரே அணு நிறைகளைப் பெற்றுள்ளன.(ஐசோபார்கள்)
- அணு என்பது வேதிவினையில் ஈடுபடும் மிகச் சிறிய துகள்
- ஒரு அணுவின் நிறையிலிருந்து அதன் ஆற்றலை கணக்கிட முடியும் ($E = mc^2$)

2. கீழ்கண்டவற்றின் நிறையக் காண்க. PTA -QN ,

- 2 மோல்கள் ஹைட்ரஜன் மூலக்கூறு
- 3 மோல்கள் குளோரின் மூலக்கூறு
- 5 மோல்கள் சல்பர் மூலக்கூறு
- 4 மோல்கள் பாஸ்பரஸ் மூலக்கூறு

விடை:

- 2 மோல்கள் ஹைட்ரஜன் நிறை= 2×2 = 4 கி
- 3 மோல்கள் குளோரின் நிறை = 3×71 = 213 கி
- 5 மோல்கள் சல்பர் நிறை = 5×256 = 1280 கி
- 4 மோல்கள் பாஸ்பரஸ் நிறை = 4×124 = 496 கி

3. அவகேட்ரோ விதியின் பயன்பாடுகள் யாவை ? SEP -2020

- கேலூசாக் விதியினை விவரிக்கிறது- .
- வாயுக்களின் அணுக்கட்டு எண்ணைக் கணக்கிட உதவுகிறது.
- வாயுக்களின் மூலக்கூறு வாய்பாட்டை கணக்கிடஉதவுகிறது.
- மூலக்கூறுநிறைக்கும், ஆவி அடர்த்திக்கும் உள்ள தொடர்பை வருவிக்க உதவுகிறது.
- அனைத்து வாயுக்களின் கிராம் மோலார் பருமனை)22.4 லிட்டர் திட்ட வெப்ப அழுத்த நிலையில்கணக்கி (ட உதவுகிறது .

4. **அணுக்கள் மூலக்கூறுகள் – வேறுபடுத்துக .** SEP-2022

	அணுக்கள்	மூலக்கூறுகள்
	ஒரு தனிமத்தின் மிகச் சிறிய பகுதி அணு ஆகும்.	தனிமம் அல்லது சேர்மத்தின் மிகச் சிறிய பகுதி மூலக்கூறு ஆகும்
	மந்த வாயுக்களைத் தவிர ஏனைய அணுக்கள் தனித்த நிலையில் இருப்பதில்லை	மூலக்கூறுகள் தனித்த நிலையில் இருக்கும்.
	மந்த வாயுக்களைத் தவிர ஏனைய அணுக்கள் வினைத்திறன் மிக்கவை	மூலக்கூறுகள் வினைத்திறன் குறைந்தவை
	அணுக்களில் வேதிப் பிணைப்புகள் இல்லை	மூலக்கூறுகளில் வேதிப் பிணைப்புகள் உள்ளன.

8.தனிமங்களின் ஆவர்த்தன வகைப்பாடு:

1. .உலோக அரிமானத்தை தடுக்கும் முறைகளை விவரி. PTA -QN , SEP-2020 & MAY-2021
   - நாக முலாம் பூசுதல் - இரும்பு மீது Zn முலாம் பூசுதல்.
   - மின் முலாம் பூசுதல் - மின்னாற்பகுப்பு முறையில் ஒரு உலோகத்தை மற்றொரு உலோகத்தின் மீது பூசுதல் .
   - ஆனோடாக்கல் - உலோகத்தை அரிமான எதிர்ப்பு கொண்டதாக மாற்றும் நிகழ்வு..
   - கேத்தோடு பாதுகாப்பு - மின்வேதி வினைக்கு உட்படுத்தி உலோகம் பாதுகாக்கப்படுகிறது.
2. உலோகக்கலவை என்றால் என்ன ? MAY-2022

   உலோகக்கலவை உருவாக்குவதற்க்கான காரணங்கள் யாவை ?

   ❖ இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட உலோகங்கள் அல்லது உலோகங்களும், அலோகங்களும் சேர்ந்த ஒரு படித்தான கலவையே உலோகக்கலவை ஆகும்.

<u>உலோகக்கலவை உருவாக்குவதற்க்கான காரணங்கள் :</u>

- ○ நிறம் மற்றும் வடிவங்களை மாற்றியமைக்க .
- ○ வேதிப்பண்புகளை மாற்றியமைக்க .

○ உருகுநிலையைக் குறைக்க .

○ கடின தன்மை மற்றும் இழுவிசையை அதிகரிக்க .

○ மின்தடையை அதிகரிக்க .

9.கரைசல்கள்

விரிவான விடையளி:

1.குறிப்பு வரைக:-

i) தெவிட்டிய கரைசல் (ii) தெவிட்டாத கரைசல்

(i) தெவிட்டிய கரைசல்

ஒரு குறிபிட்ட வெப்பநிலையில் எந்த ஒரு கரைசலில் மேலும் கரைபொருளை கரைக்க முடியாதோ அக்கரைசல் தெவிட்டிய கரைசல்.

(எ.கா) 25^0 வெப்பநிலையில் 100 கி நீரில், 36கி சோடியம் குளோரைடு கரைக்கல்

(ii) தெவிட்டாத கரைசல்

1. ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் தெவிட்டிய கரைசலில் கரைந்துள்ள கரைபொருளின் அளவை விடக் குறைவான கரைபொருள் அளவைக் கொண்ட கரைசல் தெவிட்டாத கரைசல்.
(எ.கா) 25^0 வெப்பநிலையில் 100 கி நீரில், 10 கி சோடியம் குளோரைடு கரைத்தல்.

2. கரைதிறனை பாதிக்கும் பல்வேறு காரணிகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.

கரைதிறனை மூன்று முக்கிய காரணிகள் தீர்மானிக்கின்றன. ஆவை

* கரைபொருள் மற்றும் கரைப்பானின் தன்மை

*வெப்பநிலை

*அழுத்தம்

(i)கரைபொருள் மற்றும் கரைப்பானின் தன்மை:-

நீர் பெரும்பான்மையான பொருட்களை கரைக்கும் தன்மையை கொண்டிருந்தாலும், சில பொருட்கள் நீரில் கரைவதில்லை.

முனைவுறா சேர்மங்கள் முனைவுறும் கரைப்பானில் கரைவதில்லை.

கரைபொருளுக்கும் கரைப்பானுக்கும் இடையே ஒற்றுமை காணப்படும் போது தான் கரைதல் நிகழ்கிறது,

(ii)வெப்பநிலை:

திரவத்தின் வெப்பநிலையை அதிகரிக்கும் போது கரைதிறன் குறைகிறது.

வெப்ப உமில் செயல்முறையில் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் கரைதிறன் குறைகிறது

(iii)அழுத்தம்:-

அழுத்தத்தை அதிகரிக்கும்போது ஒரு திரவத்தில் வாயுவின் கரைதிறன் அதிகரிக்கிறது.

3.ஈரம் உறிஞ்சும் சேர்மங்களுக்கும், ஈரம் உறிஞ்சிக் கரையும் சேர்மங்களுக்கும் இடையேயான வேறுபாடுகள் யாவை? PTA-QN, SEP-20201

ஈரம் உறிஞ்சும் சேர்மங்கள்	ஈரம் உறிஞ்சிக் கரையும் சேர்மம்
1.சாதாரண வெப்பநிலையில் வளிமண்டலக் காற்றில் உள்ள ஈரத்ததை உறிஞ்சும் தன்மை உடையது	சாதாரண வெப்பநிலையில் வளிமண்டலக் காற்றில் உள்ள ஈரத்தை உறிஞ்சி முழுவதும் கரைகின்றன.
2.இயற்பியல் நிலை மாறுவதில்லை	இயற்பியல் நிலை மாறுகின்றன.
3.படிகத் தன்மையை இழப்பதில்லை (எ.கா) அடர் சல்பியூரிக் அமிலம்	படிகத் தன்மையை இழக்கின்றன. (எ.கா) கால்சியம் குளோரைடு

4. 180 கி நீரில், 45கி சோடியம் குளோரைடைக் கரைந்து ஒரு கரைசல் தயாரிக்கப்படுகிறது. கரைபொருளின் நிறை சதவீதத்தை காண்க

கரைபொருளின் நிறை = 45 கி

கரைப்பானின் நிலை = 180 கி

$$\text{நிறை சதவீதம்} = \frac{\text{கரைபொருளின் நிறை}}{\text{கரைபொருளின் நிறை} + \text{கரைப்பானின் நிறை}} \times 100$$

$$= \frac{45}{45+180} \times 100$$

$$= \frac{4500}{225}$$

கரைபொருளின் நிறை சதவீதம் = 20%

5. 15 லி எத்தனால் நீர்க்கரைசலில் 3.5லி எத்தனால் கலந்துள்ளது. எத்தனால் கரைசலின் கனஅளவு சதவீத்தை கண்டறிக. PTA-QN,

எத்தனால் நீர்க்கரைசல் கனஅளவு = 15 லி

எத்தனால் = 3.5 லி

$$\text{கனஅளவு சதவீதம்} = \frac{\text{கரைபொருளின் கனஅளவு}}{\text{கரைசலின் கன அளவு}} \times 100$$

$$= \frac{3.5}{15} \times 100$$

$$= \frac{350}{15}$$

கன அளவு சதவீதம் = 23.33%

10.வேதிவினைகளின் வகைகள்

விரிவான விடையளி

1.வெப்பச் சிதைவு வினைகள் என்பது யாவை? SEP-2021

- வெப்பச் சிதைவு வினையில் வினைபடுபொருள் வெப்பத்தினால் சிதைவுறுகிறது.
- 2.வெப்பத்தை எடுத்துக்கொண்டு இவ்வினை நிகழ்வதால் வெப்பச் சிதைவு வினை எனப்படும்.
- எ.கா மெர்குரி (II) ஆக்ஸைடு வெப்பத்தினால் சிதைவுற்று மெர்குரி மற்றும் ஆக்ஸிஜன் வாயுவாக மாறுகிறது.
- வெப்பச் சிதைவு வினைகளில் பிணைப்புகளை உடைப்பதற்கு வெப்பம் தரப்படுகிறது.
- இது போன்ற வெப்பத்தை உறிஞ்சும் வினைகளை வெப்ப கொள்வினைகள் எனலாம்.

2. இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி வினையின் வகைகளை தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.SEP-2020

இரட்டை சேர்மங்கள் வினைபுரியும் பொழுது அவற்றின் அயனிகள் பரிமாறிகொள்ளப்படுமனால் அவ்வினை இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி எனப்படும்

இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி வினைகள் இரண்டு வகைப்படும்

1.வீழ்படிவாக்கல் வினை

2.நடுநிலையாக்கல் வினை

1. வீழ்படிவாக்கல் வினை

1.இரு சேர்மங்கள் நீர்கரைசல்களை கலக்கும்பொழுது அவைவினை புரிந்து ஒரு விளை பொருள் வீழ்படிவாக இருப்பதால் அவ்வகை வினை வீழ்படிவாக்கல் வினை எனப்படும்.

உதாரணம்:

பொட்டாசியம் அயோடைடு மற்றும் லெட் நைட்ரேட்டின் தெளிவான நீர்க்கரைசல்களை கலக்கும். இங்கு இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி வினை நடந்து மஞ்சள் நிற லெட் அயோடைடு வீழ்படிவாக கிடைக்கிறது.

நடுநிலையாக்கல் வினை:

ஒரு அமிலமும், காரமும் வினைபுரிந்து உப்பு, நீரும் கிடைக்கின்றன. இது நடுநிலையாக்கல் வினை எனப்படும்.

எ.கா சோடியம் ஹைட்ராக்ஸைடு, ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலத்துடன் வினை நடுநிலையாக்கல் வினை எனப்படும்.

3) ஒரு வினையின் வினைவேகத்தை பாதிக்கும் காரணிகளை விளக்குக

வினையின் வேகத்தை பாதிக்கக்கூடிய முக்கியக் காரணிகள்

1.வினைபகுபொருள்களின் தன்மை
2.வினைபடு பொருளின் செறிவு
3.வெப்பநிலை
4.வினையூக்கி
5.அழுத்தம்
6.வினைடுபொருளின் செறிவு

1. **வினைபடுபொருள்களின் தன்மை**

சோடியம், ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலத்துடன் வேகமாக வினையும், அசிட்டிக் அமிலத்துடன் மெதுவாக வினைபுரிகிறது.

காரணம்: ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம், அசிட்டிக் அமிலத்தைவிட வினை திறன் மிக்கது.

2.வினைபடுபொருளின் செறிவு

வினைபடு பொருளின் செறிவு அதிகரிக்கும் போது வினைவேகம் அதிகரிக்கிறது.

எ.கா: துத்தநாக துகள்கள், 1M ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலத்தைவிட 2M ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலத்தில் வேகமாக வினைபுரிகிறது.

3.வெப்பநிலை

வெப்பநிலை உயரும்போது வினையின் வேகம் அதிகரிக்கும்

காரணம்

வெப்ப அதிகரிக்கும் போது வினைபடுபொருளின் பிணைப்புகள் எளிதில் உடைந்து வினையின் வேகம் அதிகரிக்கும்

4.அழுத்தம்

வாயு நிலையிலுள்ள வினைபடுபொருள்களில் அழுத்தம் அதிகரிக்கும்போது வினையின் வேகம் அதிகரிக்கிறது.

5.வினையூக்கி

வினையூக்கி வினையில் நேரடியாக ஈடுபடாது, ஆனால் அவ்வினையின் வேகத்தை அதிகரிக்கும் .

6. வினைபடுபொருள்களின் புறப்பரப்பளவு

வினையில் கட்டியான வினைபடு பொருள்களைவிட, தூளாக்கப்பட்ட வினைபடு பொருள்கள் விரைவாக வினைபுரியும்.

4. அன்றாட வாழ்வில் P^H எவ்வாறு முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது.

- நமது உடலானது P^H மதிப்பு 7.0 முதல் 7.8 வரை சார்ந்து வேலை செய்கிறது.
- உயிரினங்கள் ஒரு குறுகிய P_H எல்லைக்குள் மட்டுமே உயிர் வாழ இயலும்.
- மனித இரத்தின் P^H மதிப்பு 7.35 லிருந்து 7.45ஆகும் இந்த மதிப்பு குறைந்தால் அல்லது கூடினால் அது நோயை உண்டாக்கும்.
- நமது இரைப்பை ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலத்தை சுரக்கிறது. இந்த அமிலத்தின் P^H மதிப்பு தோராயமாக 2.0 ஆகும். இது இரைப்பையை பாதிக்காமல் உணவைச் செரிக்க உதவும்.
- மனித உமிழ் நீரின் P^H மதிப்பு 6.5 முதல் 7.5 வரை. நமது பற்களின் மேற்பரப்பில் கால்சியம் பாஸ்பேட் என்ற மிக கடின பொருளினால் ஆனது. உமிழ் நீரின் P^H 5.5- க்கு கீழே குறையும்பொழுது பற்களின் மேற்பரப்பு பாதிக்கப்பட்டு பற்சிதைவு ஏற்படும்.
- விவசாயத்திற்கு மண்ணின் P^H மிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது.

- மழைநீரின் P^H மதிப்பு ஏறக்குறைய 7 ஆகும். இது மழைநீரின் நடுநிலைமையைக் குறிக்கிறது.
- காற்றில் உள்ள சில ஆக்ஸைடு வாயுக்கள் மழைநீருடன் கலந்து அமில மழையை உருவாக்கும். இதன் P^H மதிப்பு 7யை விடக் குறைவு.

5. வேதி சமநிலை என்றால் என்ன? அதன் பண்புகள் யாவை?

ஒரு மீள் வினையில் வினைபடுபொருள் மற்றும் வினை விளைபொருளின் செறிவில் எந்த மாற்றமும் நிகழாத நிலை ஆகும்.

சமநிலையின் பண்புகள்:

- வேதச்சமநிலையில் முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு வினையின் வேகம் சமம்.
- நேரத்தைப்பொறுத்து அழுத்தம், செறிவு, நிறம், அடர்த்தி, பாகுநிலை போன்றவை மாறாது.
- வேதிச்சமநிலை என்பது ஒரு இயங்குச் சமநிலை
- இயற்பியல் சமநிலையில் அனைத்து நிலைகளும் மாறாத கனஅளவைப் பெறுகின்றன.

6)1.0 x 10^{-5} மோலார் செறிவுள்ள KOH கரைசலின் P^H மதிப்பைக் காண்க

தீர்வு

$KOH \longrightarrow K^+ + OH^-$

$(OH^-) = 1x10^{-5}$ மோல்லி$^{-1}$

$P^{OH} = -\log_{10}(OH^-)$

$= -\log_{10}(1x10^{-5})$

$= 5-0$

$P^{OH} = 5$

$P^H + P^{OH} = 14$

$P^H + 5 = 14$

$P^H = 14-5$

$P^H = 9$

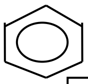
11. கார்பனும் அதன் சேர்மங்கஙகளும்

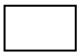
1.கீழ்கண்ட சேர்மங்களின் கார்பன் சங்கிலி தொடரை பொறுத்து வகைப்படுத்துக மற்றும் மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டை எழுதுக.

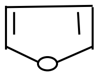
1.புரோப்பேன் 2.பென்சீன் 3.வளைய பியுட்டேன் 4. பியுரான்

<u>விரிவான விடையளி:</u>

1.புரோப்பேன் CH_3-CH_2-CH_2 நிறைவுற்ற ஹைட்ரோ கார்பன்

2.பென்சீன்  அரோமேட்டிக் சேர்மம்

3.வளைய பியுட்டேன்  அலிசைக்லிக் சேர்மம்

4.பியுரான்  பல் இன வளைய சேர்மம்

2.படிவரிசை என்றால் என்ன? படிவரிசை சேர்மங்களின் மூன்று பண்புகளைக் கூறுக .

*ஒரே பொதுவான மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டையும் ஒத்த வேதிப்பண்புகளையும் கொண்ட ஒரே தொகுதி அல்லது வரிசையில் உள்ளவை கரிம சேர்மங்கள் படிவரிசை எனப்படும்.

*-CH_2 தொகுதியால் வேறுபடும்

<u>பண்புகள்:</u>

1. ஒரே வகை தனிமங்களையும், வினைசெயல் தொகுதியையும் பெற்றிருக்கும்
2. எல்லா சேர்மங்களையும் ஒரே முறையில் தயாரிக்க இயலாது.
3. எல்லா சேர்மமும் ஒத்த வேதிவினையில் ஈடுபடுகின்றன.

3.CH_3-CH_2-CH_2-OH என்ற சேர்மத்திற்கு பெயரிடும் முறையை வரிசை கிரகமாக எழுதுக.

1.CH_3-CH_2-CH_2-OH ல் உள்ள கார்பன் எண்ணிக்கை 3

2.எனவே அடிப்படை சொல் ‘‘புரப்’’

3.ஒற்றை பிணைப்பு உள்ளதால் பின்னொட்டு –யேன்

4.வினை செயல் தொகுதி OH. எனவே பின்னொட்டு- ‘‘ஆல்’’

3 2 1

5.CH_3-CH_2-CH_2-OH

கார்பன் சங்கிலியினை –OH உள்ள முனையிலிருந்து எழுத வேண்டும்.

6.IUPAC பெயர் புரப் + யேன் + ஆல் புரப்பனால்

1-வது கார்பனோடு –OH இணைந்துள்ளதால் 1- புரப்பனால்

4.சோப்பு தூய்மையாக்கல் முறையை விளக்குக PTA-QN,

சோப்பு, நீருடன், வினைபுரியும் இரு பகுதிகளை கொண்டுள்ளது.

1.முனைவுள்ள பகுதி (நீரை விரும்பும்)

2.முனைவுள்ள பகுதி(நீரை வெறுக்கும்)

<u>தூய்மையாக்கும் முறை</u>

1.நீரை வெறுக்கும் பகுதி மாசினை அடக்கி கொள்ளும்

2.நீரை விரும்பும் பகுதி மூலக்கூறினை நீரில் கரையச் செய்யும்.

3.சோப், டிடெர்ஜெண்டை நீரில் கரைக்கும் போது கொத்தாக மீசெல்ஸ் உருவாகிறது.

4.இந்த மீசெல்ஸ் கொத்தில் அழுக்கு எண்ணெய் ஒட்டிக் கொள்கிறது.

5.சோப்பின் கார்பாக்சிலேட் தொகுதி கொத்துக்களை கரைய செய்யும். அழுக்கு நீக்கப்படுகிறது.

5. கரும்பு சாறிலிருந்து எத்தனால் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?

- கரும்பு சர்க்கரையிலிருந்து, சர்க்கரையை படிகமாக்கிய பின்பு மீதியுள்ள ஆழ்ந்த நிறம் உள்ள திரவம் கழிவுப்பாகு ஆகும். 30% சுக்ரோஸ் உள்ளது.
- கழிவுப்பாகு, நீரினால் நீர்க்கப்படுகிறது.
- நைட்ரஜன் அளவு குறைவாக இருந்தால் அமோனியம் சல்பேட் அல்லது அமோனியம் பாஸ்பேட் சேர்க்க வேண்டும்.
- ஈஸ்ட் சேர்த்து, 303K வெப்பநிலையில் வைக்க வேண்டும்
- கரும்பு சர்க்கரை எத்தனால், கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடாக மாறும்

$$C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightarrow{\text{இன்வர்டேஸ்}} C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6.$$

$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{சைமேஸ்}} C_2H_5OH + 2CO_2$$

- 95.5% எத்தனால் 4.5% நீர் கலந்த கலவை எரிசாராயம் எனப்படும்.
- சுண்ணாம்பு, சேர்த்து காய்ச்சி வடிக்க, 100% தூய ஆல்கஹால் கிடைக்கும்

12.தாவர உள்ளமைப்பியல் மற்றும் தாவர செயலியல்

1. இருவித்திலைத் தாவரத் தண்டின் வாஸ்குலார் கற்றையின் அமைப்பைப் பற்றி எழுதுக.

- வாஸ்குலார் கற்றைகள் ஒன்றிணைந்தவை, ஒருங்கமைந்தவை, திறந்தவை மற்றும் உள்நோக்கு சைலம் கொண்டது.
- பித்தைச் சுற்றி ஒரு வளையமாக உள்ளது.

2. இலையிடைத் திசு (மீசோபில்) பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

- இருவித்திலைத் தாவர இலையின் மேல் மற்றும் கீழ் புறத் தோலுக்கும் இடையே உள்ள தளத்திசு ஆகும்.
- இதில் பாலிசேட் மற்றும் ஸ்பாஞ்சி பாரன்கைமா செல்கள் உள்ளது.
- பாலிசேட் பாரன்கைமா மேல்புறத் தோலுக்கு கீழே நெருக்கமாக, நீளமான, பசுங்கணிகங்களுடன் ஒளிச்சேர்க்கை பணியை மேற்கொள்கிறது.
- ஸ்பாஞ்சி பாரன்கைமா பாலிசேட் பாரன்கைமாவிற்கு கீழே கோள அல்லது உருளை அல்லது ஒழுங்கற்ற செல்கள் வாயு வரிமாற்றத்திற்கு உதவுகிறது.

3. ஒளிச்சேர்க்கை என்றால் என்ன? செல்லில் எங்கு நடைபெறுகிறது.

1. பச்சையம் நிறமிகளைக் கொண்ட தாவரங்கள், ஆல்காக்கள், பாக்டீரியங்கள் போன்றவைகளில் சூரிய ஆற்றலை வேதி ஆற்றலாக (ஸ்டார்ச்) மாற்றும் நிகழ்வு.

$$6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{பச்சையம்}]{\text{சூரியஒளி}} C_6H_{12}O_6 + 6H_2O + 6O_2$$

2. இது செல்லின் பசுங்கணிகத்தின் உள்ளே நடைபெறுகிறது.

5. மலரும் தாவரங்களில் காணப்படும் மூன்று வகையான திசுத் தொகுப்புகளைக் குறிப்பிடுக.

- தோல் திசுத் தொகுப்பு (அ) புறத்தோல் திசுத் தொகுப்பு
- அடிப்படை (அ) தளத் திசுத் தொகுப்பு
- வாஸ்குலார் திசுத் தொகுப்பு

6. அ) ஒளிச்சேர்க்கையின் ஒளி வினை மற்றும் இருள் வினையின்போது கிடைக்கும் முக்கிய பொருட்கள் யாவை?

ஒளி வினை - O_2, H_2O
இருள் வினை - குளுக்கோஸ்

ஆ) ஒளிச்சேர்க்கை நிகழ்வில் சுழற்சியில் மீண்டும் மீண்டும் ஈடுபடும் வினைபடுபொருட்களை கூறுக.

ATP, $NADPH_2$

7. பசுங்கணிகத்தின் எந்தப் பகுதியில் ஒளி சார்ந்த செயல் மற்றும் கால்வின் சுழற்சி நடைபெறுகிறது?

1. ஒளி சார்ந்த செயல் - பசுங்கணிகத்தின் தைலக்காய்டு சவ்வில் நடைபெறுகிறது
2. கால்வின் சுழற்சி - பசுங்கணிகத்தின் ஸ்ட்ரோமா பகுதியில் நடைபெறுகிறது

8. இருவித்திலைத் தாவர மற்றும் ஒருவித்திலைத் தாவர இலைகளுக்கிடையேயான வேறுபாடுகளை எழுதுக.

இருவித்திலை தாவர இலை	ஒருவித்திலை தாவர இலை
1. மேல், கீழ் வேறுபாடு கொண்ட இலை	இருபக்கமும் ஒத்த அமைப்பு உடைய இலை
2. இலையிடைத் திசுப் பகுதியில் பாலிசேட் மற்றும் ஸ்பாஞ்சி பாரன்கைமா வேறுபாடு காணப்படுகிறது	வேறுபாடு காணப்படவில்லை

9. மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் பணிகள் யாவை?

- சுவாசித்தல்
- ATP-க்கள் உற்பத்தி
- கால்சியம் அயனிகளின் சமநிலை பாதுகாத்தல்
- செல்லின் வளர்சிதை மாற்றத்தில் பங்கு பெறுதல்
- ஆற்றல் மையமாக செயல்படுதல்

10. ஒருவித்திலைத் தாவர வேர் மற்றும் இருவித்திலைத் தாவர வேர் வேறுபாடு தருக SEP-2020

	ஒருவித்திலைத் தாவர வேர்	இருவித்திலைத் தாவர வேர்
1.	பலமுனை சைலக் கற்றை	நான்குமுனை சைலம்
2.	கேம்பியம் இல்லை	உண்டு
3.	இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி இல்லை	உண்டு
4.	பித் உண்டு	இல்லை
5.	இணைப்புத் திசு ஸ்கிளீரன்கைமாவால் ஆனது	பாரன்கைமாவால் ஆனது

11. காற்றுள்ள சுவாசம் மற்றும் காற்றில்லா சுவாசம் வேறுபாடு SEP-2021

	காற்றுள்ள சுவாசம்	காற்றில்லா சுவாசம்
1.	ஆக்ஸிஜன் உள்ள சூழலில் சுவாசம்	ஆக்ஸிஜன் இல்லாத சூழலில்
2.	குளுக்கோஸானது ஆக்ஸிகரணம் அடைந்து CO_2 மற்றும் நீராக மாற்றமடைகிறது.	குளுக்கோஸானது தாவரங்களில் எத்தனாலாகவும், பாக்டீரியங்களில் லேக்டோஸாகவும் மாற்றப்படுதல்
3.	$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + ATP$	$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2CO_2 + 2C_2H_5OH + ATP$

12. ஒளிசார்ந்த செயல் மற்றும் ஒளி சாராத செயலின் வேறுபாடு

	ஒளி சார்ந்த செயல்	ஒளி சாராத செயல்
1.	சூரிய ஒளியின் முன்னிலையில்	சூரிய ஒளி தேவையில்லை
2.	பசுங்கணிகத்தின் தைலக் காய்டில் நடைபெறுகிறது	பசுங்கணிகத்தின் ஸ்ட்ரோமாவில் நடைபெறுகிறது.
3.	ATP மற்றும் $NADPH_2$-வை உருவாக்குகிறது.	CO_2-வானது கார்போஹைட்ரேட்டாக ஒடுக்கமடைகிறது.

1. காற்று சுவாசிகள் செல் சுவாசத்தின்போது எவ்வாறு குளுக்கோஸிலிருந்து ஆற்றலை பெறுகிறது? அதன் மூன்று படிநிலைகளை விவரிக்கவும்.

செல் சுவாசத்தின்போது உணவானது ஆக்ஸிஜன் உதவியால் ஆக்ஸிகரணமடைந்து CO_2, நீர் மற்றும் ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது.

காற்று சுவாசத்தின் படிநிலைகள்

1. கிளைக்காலிஸிஸ்
2. கிரப் சுழற்சி
3. எலக்ட்ரான் கடத்தும் சங்கிலி அமைப்பு

1. கிளைக்காலிஸிஸ் :

- ஒரு மூலக்கூறு குளுக்கோஸ் இரண்டு மூலக்கூறு பைருவிக் அமிலமாக பிளக்கப்படுதல்
- சைட்டோ பிளாசத்தில் நடைபெறுகிறது.
- காற்று மற்றும் காற்றில்லா சுவாசம் இரண்டிற்கும் பொது.

2. கிரப் சுழற்சி

- மைட்டோ காண்ட்ரியாவின் உட்புறத்தில் நடைபெறுகிறது.
- இரண்ட மூலக்கூறு பைருவிக் அமிலம் முழுவதும் ஆக்ஸிகரணமடைந்து CO_2-மற்றும் நீராக மாறுகிறது.
- ட்ரை கார்பாக்ஸிலிக் அமிலம் சுழற்சி (TCA) எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

3. எலக்ட்ரான் கடத்தும் சங்கிலி அமைப்பு :

- ❖ மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் உட்புறத்தில் உள்ளது.
- ❖ இங்கு NADH2 மற்றும் $FADH_2$ ஆற்றலானது வெளியேற்றப்பட்டு NAD^+ மற்றும் FAD^+ ஆக ஆக்ஸிகரணமடைகிறது.
- ❖ வெளியான ஆற்றல் ADP-யால் எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டு ATP ஆக உருவாகிறது.
- ❖ ஆக்ஸிகரண பாஸ்பேட் சேர்ப்பு எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.
- ❖ வெளியேற்றப்பட்ட எலக்ட்ரானை ஆக்ஸிஜன் எடுத்துக்கொண்டு H_2O-ஆக ஒடுக்கமடைகிறது.

  $\mathbf{C_6H_{12}O_6} + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + ATP.$

13. உயிரினங்களின் அமைப்பு நிலைகள்

1. அட்டையின் இதய அமைப்புக்கேற்ப அதன் சுற்றோட்ட மண்டலம் எவ்வாறு வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது ?

- ■ **இரத்த உடற்குழி மண்டலம் மூலம் அட்டையில் சுற்றோட்டம் நடைபெறுகிறது.**
- ■ **உண்மையான இரத்தக் குழாய்கள் இல்லை .இரத்தக்குழாய்களுக்குப் பதிலாக இரத்தம் போன்ற திரவத்தால் நிரப்பப்பட்ட இரத்த உடற்குழிக் கால்வாய்கள் அமைந்துள்ளன.**
- ■ **இந்த உடற்குழி திரவமானது ஹீமோகுளோபினைக் கொண்டுள்ளது.**
- ■ **சுற்றோட்ட மண்டலத்தில் நான்கு நீண்ட கால்வாய்கள் உள்ளன .**
- ■ **ஒரு கால்வாய்உணவுப்பாதையின் மேல் புறமாகவும், மற்றொரு கால்வாய் உணவுப் பாதையின் கீழ்ப்புறமாகவும் அமைந்துள்ளது .**
- ■ **மற்ற இரு கால்வாய்களும் உணவுப்பாதையின் இரு பக்கங்களிலும் அமைந்துள்ளன .**
- ■ **இவ்விரு கால்வாய்களும் உட்புறம் வால்வுகளைக் கொண்டு, இதயம் போன்று செயல்படுகின்றன .**
- ■ **நான்கு கால்வாய்களும் கீழ்ப்புறத்தில் 26 ஆவது கண்டத்தில் ஒன்றாக இணைகின்றன**

2 அட்டையில் நடைபெறும் இடப்பெயர்ச்சி நிகழ்ச்சியின் படிநிலைகளை எழுதுக . PTA-QN

- ➢ **அட்டை, தளத்தில் 1) வளைதல் அல்லது ஊர்தல் முறையிலும்,**
- ➢ **நீரில் 2) நீந்துதல் முறையிலும் இடப்பெ யர்ச்சி செய்கிறது.**

1) <u>வளைதல் அல்லது ஊர்தல் இயக்கம்</u> :

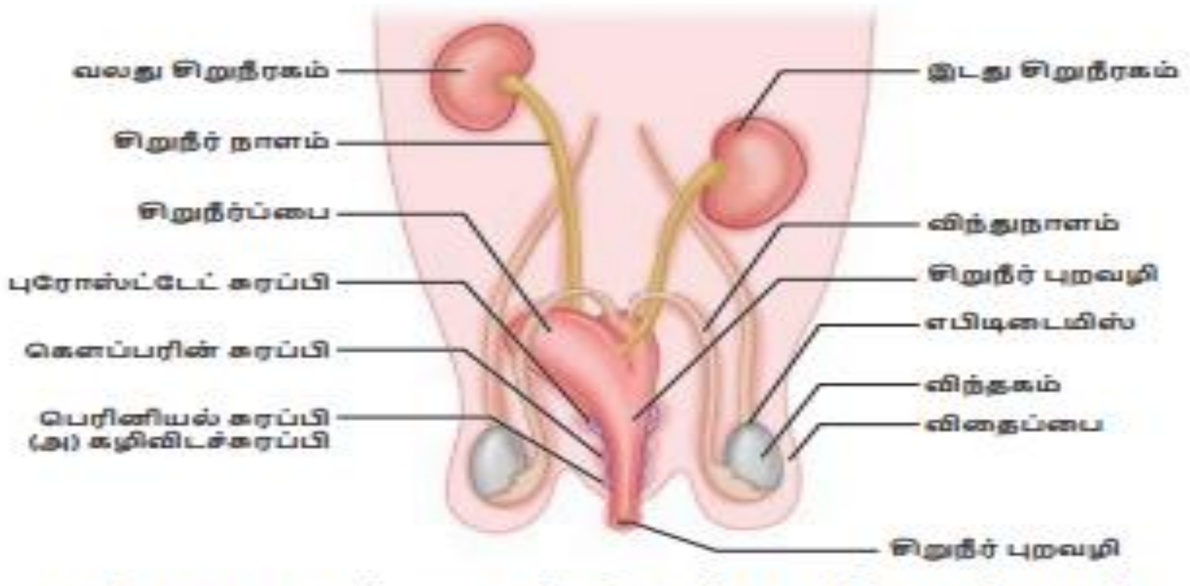
- ✓ **தசைகளின் சுருக்கம் மற்றும் நீள்தல் மூலம் நடைபெறுகிறது.**

✓ இவ்வியக்கத்தின்போது ஒட்டிக்கொள்வதற்கு இரு ஒட்டுறிஞ்சிகளும் உதவுகின்றன.

2) நீந்துதல் இயக்கம் :

✓ அட்டையானது நீரில் மிகுந்த செயலாக்கத்துடன் நீந்தி, அலை இயக்கத்தை மேற்கொள்கிறது .

3 முயலின் ஆண் இனப்பெருக்க மண்டலத்தைப் படம் வரைந்து விளக்குக.



படம் 13.11 முயல் – ஆண் இனப்பெருக்க மண்டலம்

- முயலின் ஆண் இனப்பெருக்க மண்டலம் ஓரிணை விந்தகங்கள் மற்றும் அவற்றோடு தொடர்புடைய நாளங்கள் ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளது.
- விந்தகங்கள் விந்து செல்களை உற்பத்தி செய்கின்றன .
- விந்தகங்கள் வயிற்றுக்கு வெளியே தொங்கிக் கொண்டிருக்கும், தோலாலான விதைப்பைகளினுள் அமைந்துள்ளன.
- ஒவ்வொரு விந்தகமும் விந்து நுண்குழல்என்ற சுருண்ட குழல்களின் தொகுப்பைக் கொண்டுள்ளது .
- இக்குழல்களில் விந்து செல்கள் முதிர்ச்சியடையும்போது, அவை சேகரிக்கும் நாளங்களில் தேக்கப்பட்டு, எபிடிடைமிசுக்குக் கடத்தப்படுகின்றன .
- இருபக்க விந்து நாளங்களும் சிறுநீர்ப்பைக் கு சற்று கீழே சிறுநீர் வடிகுழாயில் இணைகின்றன .
- சிறுநீர் வடிகுழாய் பின்னோக்கி சென்று, ஆண்குறியில் சேர்கிறது.
- இனப்பெருக்கத்தில் பங்குகொள்ளும் மூன்று துணைச் சுரப்பிகள் உள்ளன.
- 1. புராஸ்டேட் சுரப்பி, 2. கௌப்பர் சுரப்பி ,3. கழிவிடச் சுரப்பி.

14. தாவரங்களின் கடத்துதல் மற்றும் விலங்குகளின் சுற்றோட்டம்

1.தாவரங்கள் எவ்வாறு நீரை உறிஞ்சுகின்றன விவரி.

வேர்த்தூவி: தாவர நுனியில் காணப்படும் உறுப்பு மண்ணிலிருந்து நீரையும், கனிமங்களையும் உறிஞ்சுகின்றன. மென்மையானவை, மெல்லிய சுவருடையவை, ஒரு செல்லால் ஆனவை.

உறிஞ்சப்பட்ட நீர் வேரில் செல்லும் பாதை

வேர்த்தூவி ⟶ செல் ⟶ புறணிச் செல் ⟶ சைலக் குழாய்

2.நீராவிப் போக்கு என்றால் என்ன? நீராவிப் போக்கின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

நீரானது இலையின் புறத்தோல் துளை வழியாக ஆவியாக வெளியேறுவதை நீராவிப் போக்கு எனப்படும்.

முக்கியத்துவம்

1.ஒளிச்சேர்க்கைக்கு நீர் கிடைக்கிறது.

2. கனிமங்கள் தாவரத்தின் அனைத்துப் பகுதிகளுக்கும் செல்ல உதவுகிறது.

3.இலைகளின் மேற்பரப்பு குளிர்ச்சியாக இருக்க உதவுகிறது.

2. லியூக்கோசைட்டுகள் துகள்கள் உடையவை மற்றும் துகள்களற்றவை என வகைபடுத்தப்பட்டுள்ளன ஏன்? அவற்றின் பெயர்களையும் பணிகளையும் குறிப்பிடுக. MAY-2022

இரத்த வெள்ளையணுக்கள் இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

1. துகள்களுடைய செல்கள் 2. துகள்களற்ற செல்கள்

- **துகள்களுடைய செல்கள் : இவை சைட்டோபிளாசத்தில் துகள்களைக் கொண்டுள்ளன. இவற்றின் உட்கருக்கள் ஒழுங்கற்றவை அல்லது கதுப்புக்களுடையவை.**
- **இவை மூன்று வகைப்படும்**
- **i. நியூட்ரோஃபில்கள் ii. ஈசினோஃபில்கள் iii. பேசோஃபில்கள் (i) நியூட்ரோஃபில்கள் - நோய்த்தொற்று மற்றும் வீக்கத்தின் போது இவற்றின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கிறது.**
- **(ii) ஈசினோஃபில்கள் நச்சுகளை அழித்தல் மற்றும் நச்சு முறிவினை ஏற்படுத்துவது.**
- **(iii)பேசோஃபில்கள்- வீக்கங்கள் உண்டாகும் போது வேதிப்பொருள்களை வெளியேற்றுகின்றன.**

✓ **துகள்களற்ற செல்கள் : இவற்றின் சைட்டோபிளாசத்தில் துகள்கள் காணப்படுவதில்லை.**

✓ **இவை இரண்டு வகைப்படும். i. லிம்ஃபோசைட்டுகள் ii மோனோசைட்டுகள்**

✓ **(i) லிம்ஃபோசைட்கள் - எதிர்ப்பொருளை உருவாக்குகின்றன.**

✓ **(ii) மோனோசைட்டுகள் - இவை விழுங்கு செல்களாதலால் பாக்டீரியாவை விழுங்குகின்றன.**

4)இரத்தத்தின் பணிகளை பட்டியலிடுக. SEP-2021

1. நோய்தாக்குதலிருந்து உடலை பாதுகாக்கிறது.

2.உடலின் வெப்பநிலை மற்றும் P^H ஐ ஒழுங்குபடுத்தும்.

3.உடலின் நீர்ச்சமநிலையை பராமரிக்கிறது.

4.ஹார்மோன்களை கடத்துகிறது.

5.சுவாச வாயுக்களை கடத்துகிறது.

6. கழிவுப் பொருட்களை கடத்துகிறது. (யூரியா, யூரிக் அமிலம், நைட்ரஜன்)

15. நரம்பு மண்டலம்

1. விரிவாக விடையளி நான்கு மதிப்பெண்கள் வினாவிடை

அ. நரம்பு மண்டலத்தின் மூவகை உட்கூறுகளை எழுதுக.

ஆ. நரம்பு மண்டலத்தின் செயல் அலகு யாது?

1. நியூரான்கள் அல்லது நரம்பு செல்கள்
   - மனித உடலின் மிக நீளமான செல்
   - இவை சுமார் 100 வரை நீளமுடையது
   - தூண்டல்களை அரிய உணர்வுகளைக் கடத்த
   - தகவல்கள் மின் தூண்டல்களாகக் கடத்தப்படுகிறது

2. நியூரோகிளியா
   - கிளிப் செல்கள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன
   - நரம்பு மண்டலத்தின் துணை செல்கள் ஆகும்
   - நியூரான்கள் போன்று செயல்படுவதில்லை

3. நரம்பு நாரிழைகள்
   - நியூரான்களின் மிக நீளமான மெல்லிய செயல்படும் பகுதி
   - பல நரம்பு நாரிழைகள் ஒன்றிணைந்து கற்றையாக செயல்படும்

ஆ. நரம்பு மண்டலத்தின் செயல் அலகு – நியூரான்கள்

2. முகுளத்தின் கீழ்புறத்தில் தொடங்கும் உருளையான அமைப்பு A கீழ்புறமாக நீண்டுள்ளது. இது B என்னும் எலும்புச் சட்டகத்துக்குள் C என்ற உறைகளால் போர்த்தப்பட்டுள்ளது. A யிலிருந்து D எண்ணிக்கையிலான இணை நரம்புகள் இணைந்து வருகின்றன.

அ. A என்பது எந்த உறுப்பைக் குறிக்கிறது ஆ. B எனப்படும் எலும்புச் சட்டகம் மற்றும்

C எனப்படும் உறைகளின் பெயர்களைக் கூறுகஇ. D என்பது எத்தனை இணை நரம்புகள்

விடைகள்:

1. A என்பது தண்டுவடம் ஆகும்.

2.அ B எனப்படும்ட எலும்புச் சட்டகம் முதுகெலும்புபிலுள்ள முள்ளொலும்புத் தொடர்

2.ஆ C என்பது டியூராமேட்டர், அரக்னாய்டு உறை, பையா மேட்டர்

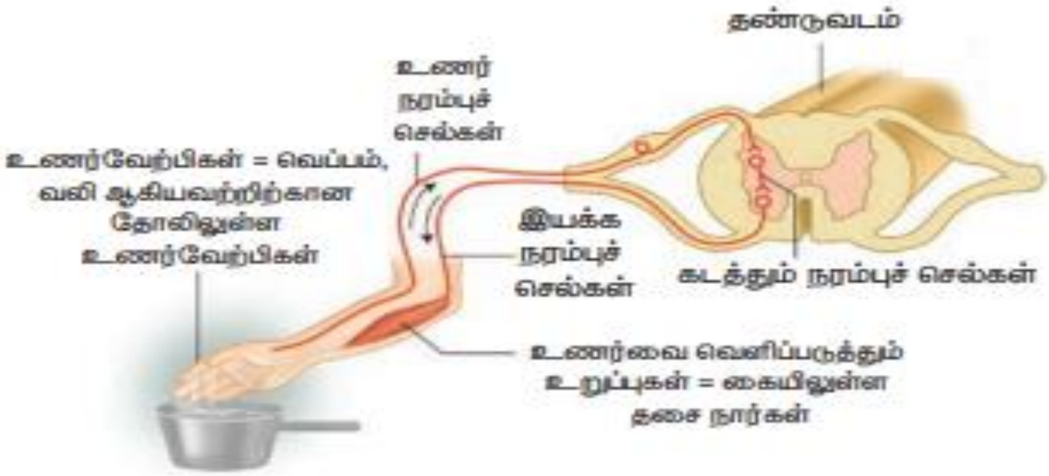
3. D என்பது 31 இனை தண்டுவட நரம்புகள்

3. நம் உடலில் அதிகமான அளவு காணப்படும் நீளமான செல்கள் L ஆகும். L செல்களில் நீண்ட கிளைத்த பகுதி M என்றும் குறுகிய கிளைத்த பகுதி N என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இரண்டு L செல்களுக்கிடையேயான இடைவெளி பகுதி O என்று அழைக்கப்படும். இந்த இடைவெளிப்பகுதியின் வெளியிடப்படும் வேதிப்பொருளான P நரம்புத்தூண்டலை கடத்த உதவுகிறது.

1. L செல்களின் பெயரைக்கூறு
2. M மற்றும் N என்பவை யாவை
3. O என்னும் இடைவெளி பகுதியின் பெயர் என்ன?
4. P எனப்படும் வேதிப்பொருளின் பெயரைக் கூறுக

விடைகள்

1. L நரம்பு செல்
2. M டென்ட்ரைடுகள்
   N ஆக்ஸான் கிளைத்த முடிவுப்பகுதி அல்லது சினாப்டிக் குமிழ்
3. O ரேண்வீரின் கணுக்கள்
4. P நரம்புணர்வு கடத்திகள் அல்லது நியூரோடிரான் மீட்டர்கள்
5. **உனது கையை யாராவது சிறு ஊசி மூலம் குத்தும் போது நீ என்ன செய்வாய்? என்பதையும் இந்த நரம்பு தூண்டல் செல்லக்கூடிய பாதையை படம் வரைந்து பாகங்களுடன் விளக்குக**



உடனே கை இழுத்துக் கொள்ளப்படும்

உணர்வு ஏற்பிகள் மூலம் உணரப்பட்டு உணர் நரம்பு செல்களில் தூண்டலை ஏற்படுத்துகிறது

5. தண்டுவடத்தின் அமைப்பினை விவரி

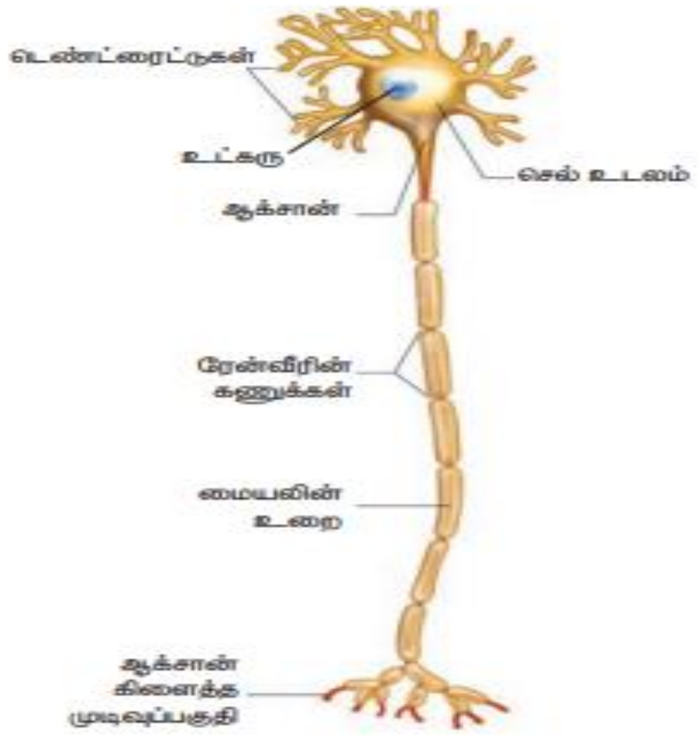
- தண்டுவடம் குழல்போன்ற அமைப்பு
- முதுகெலும்புகளின் உள்ளே முள்ளொலும்புத் தொடரின் குழலுக்குள் அமைந்துள்ளது
- மூவகை சவ்வுகளால் சூழப்பட்டுள்ளது.
- முகுளத்தின் கீழ்புறம் தொடங்கி இடுப்பு எலும்பின் கீழ்புறம் வரை உள்ளது
- கீழ்புறம் மெல்லிய நார்கள் இணைந்த பைலம் டெர்மினலே பகுதி காணப்படுகிறது
- தண்டுவடத்தின் உட்புறம் தண்டுவடத் திரவத்தால் நிரம்பியுள்ள குழல் உள்ளது. இது மையக்குழல் ஆகும்.

6. **ஒரு நியூரானிலிருந்து மற்றொரு நியூரானுக்கு நரம்புத் தூண்டல்கள் எவ்வாறு கடத்தப்படுகிறது?**

- உணர் உறுப்புகள் மூலம் புறச் சூழ்நிலையில் இருந்து பெறப்படும் தூண்டல்கள் மின் தூண்டல்களாக நியூரான்கள் வழியே கடத்தப்படுகின்றது.
- இத்தூண்டல்கள் டென்ட்ரான் முனை வழியாக ஆக்ஸான் முனையை அடைகிறது
- ஆக்ஸான் முனையானது நரம்புக் கடத்திகளை வெளியிடுகிறது
- இவை டென்ட்ரான்களை அடைந்து செல் உடலத்தில் மின்தூண்டலாக கடத்தப்படுகிறது.
- தொடர்ந்து கடத்தப்பட்டு மூளை அல்லது தண்டுவடத்தை சென்றடைகின்றன

7. **அ. நியூரானின் அமைப்பை படத்துடன் விவரி**

ஆ. நியூரான் அவற்றின் அமைப்பில் வகையில் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது



படம் 15.1 நியூரான் அமைப்பு

ஆ. அமைப்பு

நியூரானின் மூன்று பகுதிகள்

1. சைட்டான்
2. டென்ட்ரைடுகள்
3. ஆக்சான்

1. சைட்டான்

- இது செல் உடலம் அல்லது பெரிகேரியோன் என்று அழைக்கப்படுகிறது
- சைட்டோ பிளாசம் நிரம்பியுள்ள பகுதி நியூரோபிளாசம் எனப்படும்
- இதில் நிசில் துகள்கள் உள்ளன

2.டென்ட்ரைடுகள்

- இது செல் உடலத்தில் வெளியே பல்வேறு கிளைத்த பகுதிகள்
- நரம்புத் தூண்டல்களை சைட்டானை நோக்கி கடத்துகின்றன.

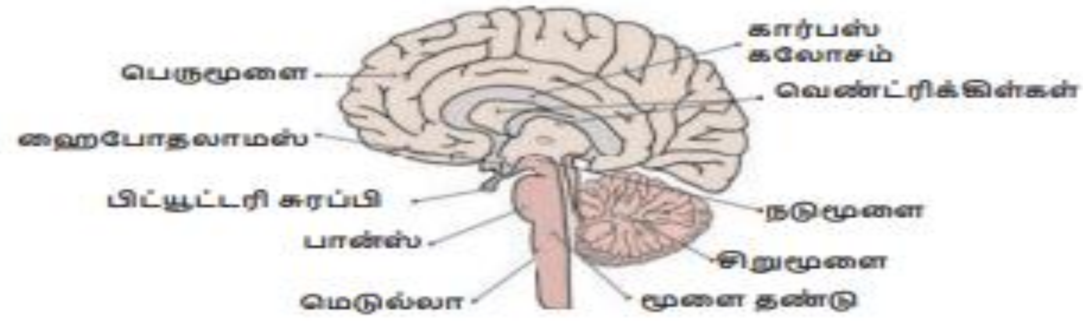
3. ஆக்சான்

- ❖ தனித்த நீளமான மெல்லிய அமைப்பு
- ❖ இதன் முடிவுப்பகுதி சினாப்டிக்குமிழ்
- ❖ மேல்புறம் மையலின் உறையால் போர்த்தப்பட்டுள்ளது.
- ❖ மையலின் உறையின் இடைவெளிப்பகுதி ரேண்வீர் கணுக்கள் எனப்படும்

ஆ. அமைப்பின் அடிப்படையில் நியூரான்களின் வகைகள்

1. ஒருமுனை நியூரான்கள் - வளர் கருவின் ஆரம்பநிலையில் மட்டும் காணப்படும். முதிவு உயிரிகளில் காணப்படாது.
2. இருமுனை நியூரான்கள் - கண்ணின் விழித்திரையிலும் நாசித்துளையிலும் காணப்படும்.
3. பலமுனை நியூரான்கள் - மூளையின் புறப்பரப்பான பெருமூளைப் புறணியில் காணப்படும்.

8.மூளையின் அமைப்பு மற்றும் பணிகள் படத்துடன் விவரி



படம் 15.5 மனித மூளையின் அமைப்பு

மூளை - உடலின் அனைத்து செயல்களையும் கட்டுப்படுத்தும் மையம்
-மண்டையோட்டின் உள்ளேயும் முள்ளொலும்புக் கால்வாயினுள்ளும் அமைந்துள்ளது
மூன்று பாதுகாப்பு உறைகளால் சூழப்பட்டுள்ளது.
அவை: டியூரா மேட்டர், அரக்னாய்டு உறை, பையா மேட்டர்

மூன்று பகுதிகள்

1. முன்மூளை 2. நடுமூளை 3. பின்மூளை

	அமைப்பு	**பணிகள்**
1	பெருமூளைப்புறணி	உணர்வுகள், தன்னிச்சையான செயல்கள், சிந்தித்தல், நினைவுத்திறன், கற்பனைத்திறன்
2	தலாமஸ்	கடத்தும் மையம்
3	ஹைபோதலாமஸ்	உடல்வெப்பநிலையைக் கட்டுப்படுத்துதல், பசி, தாகம், சிறுநீர் வெளியேறுதல், நரம்பு மண்டலம் - நாளமில்லாச் சுரப்பு மண்டலம் இணைப்புச் செயல்
4	சிறுமூளை	உடல் சமநிலை, தசைகளின் தன்னிச்சையான செயல்கள்
5	பான்ஸ் மற்றும் முகுளம்	உறக்க – விழிப்பு சுழற்சி, இதயத்துடிப்பு சுவாசம், செரித்தல் - கட்டுப்படுத்துதல்

9. நியூரான்களின் வகைகளைக் கூறுக . அவை காணப்படும் இடங்களைக் கூறுக . SEP-2020

1. ஒருமுனை நியூரான்
2. இருமுனை நியூரான்
3. பலமுனை நியூரான்

காணப்படும் இடங்கள் :

- ஒருமுனை நியூரான் – வளர்கருவின் ஆரம்ப நிலையில் .
- இருமுனை நியூரான் – கண்ணின் விழித்திரை மற்றும் நாசித் துளையில் உள்ள ஆல் பாக்டரி எபிதீலியத்தில் .
- பலமுனை நியூரான் – மூளையின் புறப் பரப்பான பெருமூளை புரணியில் .

16. தாவர மற்றும் விலங்கு ஹார்மோன்கள்

1. ஜிப்ரல் லின்களின் வாழ்வியல் விளைவுகள் யாவை ?

- தாவரங்களின் மீது ஜிப்ரல்லின்களைத் தெளிக்கும்போது, அது கணுவிடைப்ப குதியின் அசாதாரண நீட்சியைத் தூண்டுகிறது. (எமக்காச்சோளம் மற்றும் (கா. .பட்டாணி
- நெருங்கிய இலையடுக்கம் கொண்ட தாவரங்களின் மீது ஜிப்ரல்லின்களைத் தெளிக்கும் போது, திடீரென தண்டு நீட்சியடைவதும் அதனொடர்ச்சியாக மலர்தலும் நிகழ்கின்றன இதற்கு . போல்டிங்)Bolting) என்று பெயர்.
- ஜிப்ரல்லின்கள் இருபாலிணைந்த தாவரங்களில் (ஓரில்லத் தாவரங்களில் (ஆண் மலர்கள் தோன்றுவதை ஊக்குவிக்கின்றன .(வெள்ளரி)
- ஜிப்ரல்லின்கள் உருளைக் கிழங்கின் உறக்க நிலையை நீக்குகின்றன.
- விதைகளற்ற கனிகளைத் - கருவுறாக்கனிகள்) கருவுறுதல் நடைபெறாமலேயே கனிகள் உருவாதல்தூண் (டுவதில் ஆக்சின்களைவிட ஜிப்ரல்லின்கள் திறன் மிக்கவைதக்கா (கா.எ) .ளி.

2.எத்திலினின் வாழ்வியல் விளைவுகள் யாவை ?

- எத்திலின் கனிகள் பழுப்பதை ஊக்குவிக்கிறது. தக்காளி-, ஆப்பிள், மா, வாழை.
- எத்திலின் இருவிதையிலைத் தாவரங்களில் வேர் மற்றும் தண்டு நீட்சி அடைவதைத் தடைசெய்கிறது.
- எத்திலின் இலைகள் மற்றும் மலர்கள் மூப்படை வதை விரைவுபடுத்துகிறது.
- எத்திலின் இலைகள், மலர்கள் மற்றும் கனிகளில் உதிர்தல் அடுக்கு உற்பத்தியாவதைத் தூண்டுகிறதுஇதனால் இவை முதிர்ச்சி . அடையும் முன்னரே உதிர்ந்துவிடுகின்றன.
- எத்திலின் மொட்டுகள், விதைகளின்உறக்கத்தை நீக்குகிறது .

17. தாவரங்களில் மற்றும் விலங்குகளில் இனப்பெருக்கம்

1. பூக்கும் தாவரங்களில் நடைபெறும் பால் இனப்பெருக்கத்தின் நிகழ்வுகளை எழுதுக.

(i) மகரந்தச்சேர்க்கை (ii) கருவுறுதல்

(அ) முதல் நிகழ்வின் வகைகளை கூறுக.

(i) தன்மகரந்த சேர்க்கை

(ii) அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை

(ஆ) அந்நிகழ்வின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளைக் குறிப்பிடுக.

தன் மகரந்தச் சேர்க்கையின் நன்மைகள்

- ❖ இருபால் மலர்களில் நடைபெறுகிறது
- ❖ புறக்காரணிகளை சார்ந்திருக்கத் தேவையில்லை
- ❖ மகரந்தத்தூள் வீணாவதில்லை

தன் மகரந்தச் சேர்க்கையின் தீமைகள்

- ❖ விதைகள் குறைந்த எண்ணிக்கையில் உருவாகிறது.
- ❖ கருவூண் மிகச்சிறியது
- ❖ புதியவகை தாவரம் உருவாகாது

அயல் மகரந்தச் சேர்க்கையின் நன்மைகள்

- ❖ வலிமையான புதிய வகைத் தாவரங்கள் உருவாகின்றன.
- ❖ நன்கு முளைக்கும் திறன் கொண்ட விதைகள் உருவாகின்றன.

அயல் மகரந்தச் சேர்க்கையின் தீமைகள்

- ❖ புறக்காரணிகளை நம்பி இருப்பதால் மகரந்தச்சேர்க்கை தடைபடுகிறது.
- ❖ மகரந்தத்தூள் வீணாகிறது
- ❖ சில தேவையில்லாத பண்புகள் தோன்றுகின்றன
- ❖ மலர்கள் புறக்காரணிகளைச் சார்ந்து இருக்கின்றன

2. விந்தகம் மனிதனில் வயிற்றுக் குழிக்கு வெளிப்புறத்தில் அமைந்திருப்பதன் காரணம் என்ன? அவற்றை கொண்டிருக்கும் பையின் பெயரென்ன?

- ❖ விந்துசெல் உற்பத்திக்கு உடல் வெப்பநிலையை விடக் குறைந்த வெப்பநிலை தேவைப்படுகிறது.
- ❖ விந்தகத்தின் பை போன்ற அமைப்பு விதைப்பை ஆகும்.

3. மாதவிடாய் சுழற்சியின் லூட்டியஸ் நிலை, சுரப்புநிலை என்றும் அழைக்கப்படுவதன் காரணம் என்ன?

- ❖ அண்ட அணு வெளியேற்றத்திற்கு பிறகு கார்பஸ்லூட்டியம் பெரிதாகி புரோஜெஸ்டிரானை சுரக்கிறது.
- ❖ புரோஜெஸ்டிரான் கருப்பையின் எண்டோமெட்ரிய உட்சுவரின் மீது செயல்பட்டு அண்ட அணுவைப் பெற்று பராமரிக்கும் வகையில் எண்டோமெட்ரியத்தை தயார்படுத்துகிறது.
- ❖ கருவுற்ற பெண்ணின் கர்ப்பநிலையைப் பாதுகாப்பதிலும் கருப்பை சுருங்கி விரிதல் தன்மையை நிறுத்தி வைப்பதிலும் புரோஜெஸ்டிரான் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது.
- ❖ ஆதலால் இதனை சுரப்புநிலை என்கிறோம்

4. மாதவிடாய் சுழற்சியின் நிலைகள் யாவை? அந்நிலைகளின் போது அண்டம் மற்றும் கருப்பையில் நிகழும் மாற்றங்களை குறிப்பிடுக. PTA-QN

பெண்களின் வாழ்வில் இனப்பெருக்க காலத்தில் நிகழும் சுழற்சி முறையிலான கால ஒழுங்கு மாற்றமே மாதவிடாய் சுழற்சி எனப்படும்.

மாதவிடாய் சுழற்சியின் நிலைகள் மற்றும் மாற்றங்கள்

(i) மாதவிடாய் (அல்லது) அழிவு நிலை

- 4 – 5 நாட்கள்
- முதல்நிலை பாலிக்கள் வளர்ச்சி
- எண்டோமெட்ரியம் உரிந்து இரத்தப்போக்கு
- புரோஜெஸ்டிரான் மற்றும் ஈஸ்ட்ரோஜன் அளவு குறைதல்

(ii) பாலிக்குலார் அல்லது பெருக்கநிலை

- 6 – 13 நாட்கள்
- முதிர்ச்சியடைந்த கிராபியன் பாலிக்கிள்களாதல்
- எண்டோமெட்ரியம் புத்தாக்கம் பெறுதல்
- குளுர் மற்றும் ஈஸ்ட்ரோஜன் அதிகரிப்பு

(iii) அண்டம் விடுபடும் நிலை

- 14ம் நாள்
- கிராபியன் பாலிக்கிள் வெடித்து அண்டம் விடுபடுதல்
- எண்டோமெட்ரியத்தின் சுவர் தடிமனாகிறது
- LH ன் உச்சநிலை

(iv) லூட்டியஸ் நிலை அல்லது உற்பத்தி நிலை

- 15 – 28 நாள்கள்
- காலியான கிராபியன் பாலிக்கிள் வளர்ச்சியுற்று கார்ப்பஸ் லூட்டியமாதல்
- கருவுறுதல் நிகழ்ந்தால் எண்டோமெட்ரியம் கருபதிவுக்கு தயாராகிறது.
- LH, FSH மற்றும் புரோஜெஸ்டிரான் குறைந்து மாதவிடாய் ஏற்படும்.

5. பூக்கும் தாவரத்தில் உள்ள மகரந்தத்தூள் முளைத்து மகரந்தக் குழாயை உருவாக்குகிறது. இது இரண்டு ஆண் கேமீட்டுகளை எடுத்துச் செல்கிறது. அண்டச் செல்லுடன் கருவுறுதல் நடைபெறுவதற்கு ஒரே ஒரு ஆண் கேமீட் மட்டும் போதுமெனில் இரண்டு ஆண் கேமீட் ஏன் எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது?

- பூக்கும் தாவரத்தில் மகரந்தக் குழலானது இரண்டு ஆண் கேமீட்டுகளை எடுத்துச் செல்கிறது.
- ஒரு ஆண் இனச்செல் அண்டத்துடன் இணைந்து இரட்டைமய சைகோட்டை தோற்றுவிக்கிறது.
- மற்றோர் ஆணினச் செல் இரட்டைமய உட்கருவுடன் இணைந்து முதன்மை கருவூண் உட்கருவை தோற்றுவிக்கிறது.
- இந்த கருவூண், உருவாகும் கருவிற்கு ஊட்டமளிக்கின்றது.
- எனவே இரண்டு ஆண் கேமீட் எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது.

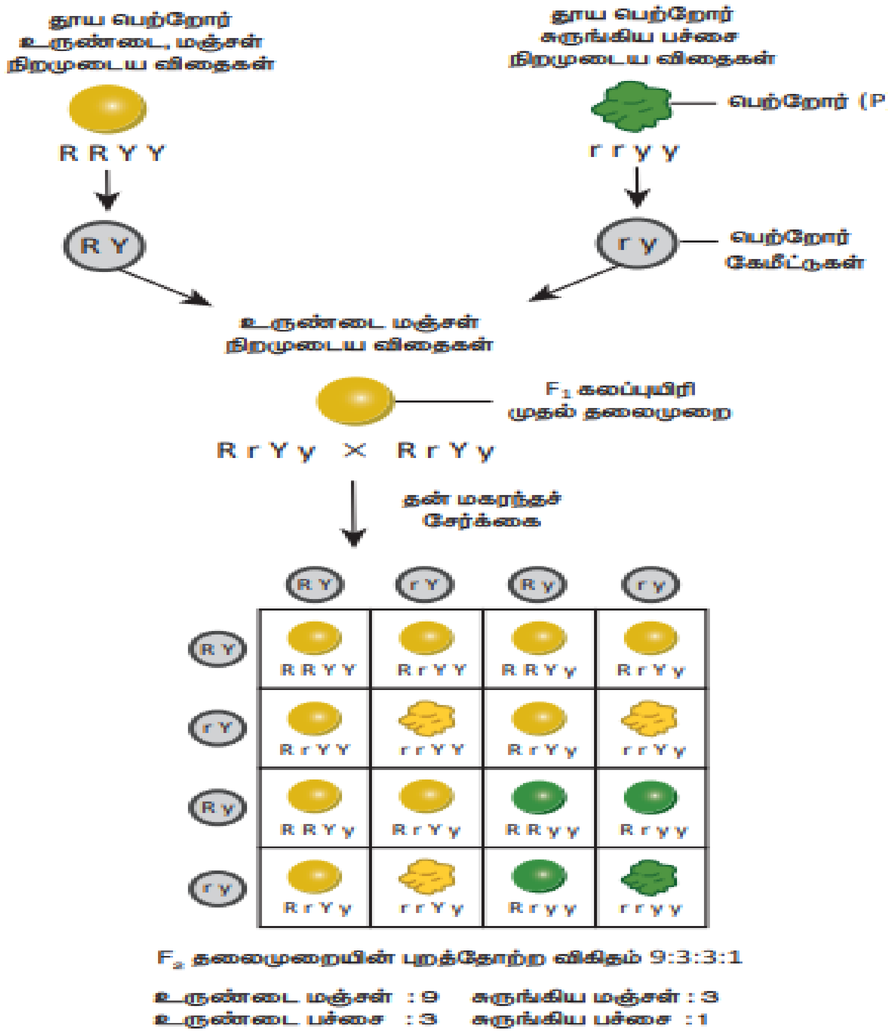
6.பருவமடைதலுக்கு முன்னரும், கர்ப்பத்தின் போதும் மாதவிடாய் சுழற்சி நிகழ்வதில்லை ஏன்?

- ❖ பருவமடைதலுக்கு முன்பு கருப்பையானது ஆயிரத்திற்கும் மேற்பட்ட முதிர்ச்சி அடையாத முட்டைகளைப் பெற்றிருப்பதாலும் மேலும் பாலியல் ஹார்மோனின் சுரப்பு இல்லாததாலும் மாதவிடாய் சுழற்சி நடைபெறுவதில்லை.
- ❖ கர்ப்ப காலத்தின் போது கார்பஸ்லூட்டியத்தால் சுரக்கப்படும் புரோஜெஸ்டிரான் எனும் ஹார்மோன் கருப்பை சுவரை தடிமனாக்குவதாலும், மற்ற பாலிக்கிள்கள் முதிர்ச்சி அடைவதைத் தடுப்பதாலும் மாதவிடாய் சுழற்சி நடைபெறுவதில்லை.

18. மரபியல்

விரிவான விடையளி

1. தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் இரு பண்புக் கலப்பை விளக்குக. இது ஒரு பண்புக் கலப்பிலிருந்து எவ்வகையில் வேறுபடுகிறது?



படம் 18.2 இரு பண்பு கலப்பு

- ➢ இருபண்பு கலப்பு
- ➢ இரண்டு இணை எதிர் எதிரான பண்புகளை பற்றிய கலப்பு இருபணு கலப்பு எனப்படும்.

  விளக்கம்

- ➢ உருண்டை வடிவம், மஞ்சள் நிற விதை தாவரத்தையும் சுருங்கிய வடிவம் பச்சை நிற விதையும் கலப்பு செய்தார்.
- ➢ F1 சந்ததியில் உருண்டை மஞ்சள் RrYy
- ➢ உருண்டை மஞ்சள் தாவர ஓங்கு பண்பு
  சுருங்கிய பச்சை ஒடுங்கிய பண்பு
- ➢ F2 நான்கு விதமான தாவரம்
- ➢ புறத்தோற்றம் விகிதம் 9:3:3:1
- ➢ வேறுபாடு

ஒரு பண்பு கலப்பு	இருபண்புகலப்பு
புறத்தோற்ற விகிதம் 3:1 எ.கா. நெட்டை, குட்டை	9:3:3:1 விதை நிறம் மஞ்சள், பச்சை வடிவம் உருண்டை சுருங்கியது

2. டி.என்.ஏ அமைப்பு எவ்வாறு உருவாகியுள்ளது?

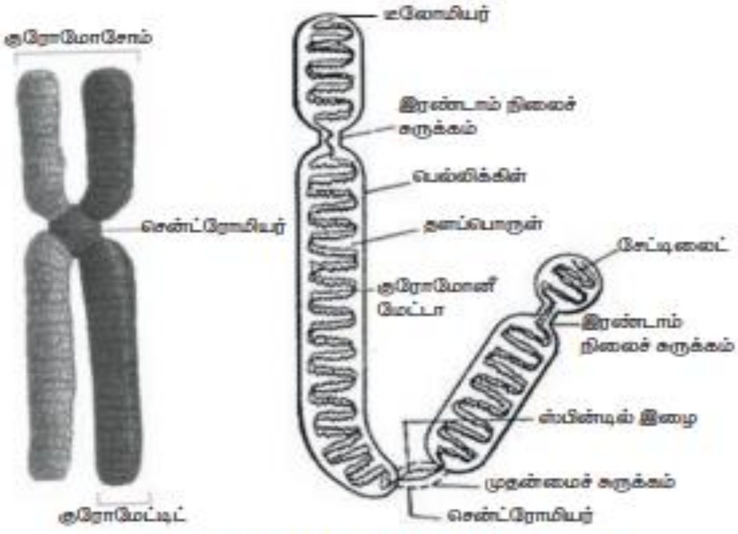
டி.என்.ஏவின் உயிரியல் முக்கியத்துவம் யாது? SEP-2020

1. . டி.என்.ஏ இரண்டு பாலி நியூக்கிளியோட்டைடுகளால் ஆனது
2. நியூக்கிளியோட்டை மூன்று கூறுகளை கொண்டது
   சர்க்கரை மூலக்கூறு , நைட்ரஜன் காரம் பியூரின் பிரிமிடின் ,பாஸ்பேட் தொகுதி
3. மையத்தில் சர்க்கரை பாஸ்பேட்டு, நைட்ரஜன் காரத்தோடு இணைந்து உள்ளது.
4. அடினைன், தயமினுடன் இரு H பிணைப்பால் இணைந்து உள்ளது
5. சைட்டோசைன் குவானைனுடன் மூன்று H பிணைப்பால் இணைந்து உள்ளது
6. ஒவ்வொரு சுற்றும் 34A அளவு உடையது

டி.என்.ஏ முக்கியத்துவம்

- மரபியல் தகவல்களை கடத்துகிறது .
- வளர்ச்சி சார் மற்றும் வாழ்வியல் செயல்பாடுகளை கட்டுப்படுத்துகிறது.

3.குரோமோசோமின் அமைப்பை விவரிக்கவும்

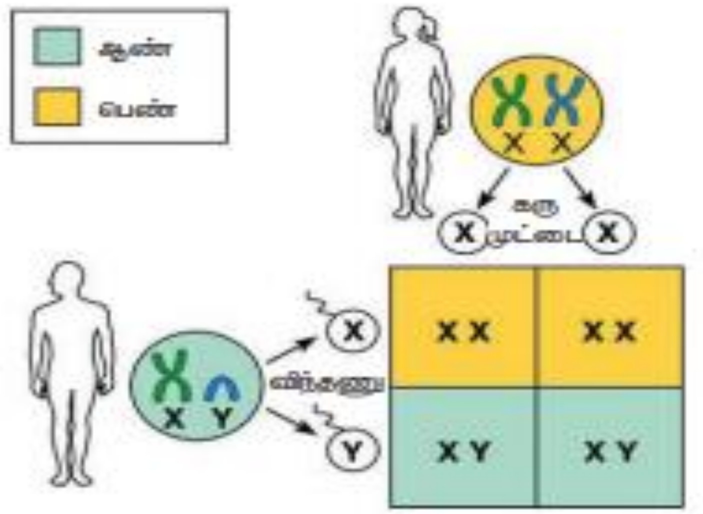


படம் 18.3 குரோமோசோம் அமைப்பு

- ➢ ஒவ்வொரு குரோமோசோமும் இரண்டு ஒத்த இழைகளை உள்ளடக்கிய மெல்லிய, நீண்ட மற்றும் நூல் போன்று அமைப்பாகும். இது சூகாதரி குரோமேட்டுக்கள் எனப்படும்.
- ➢ குரோமோட்டிகள் இனையும் புள்ளி சென்ட்ரோமியர்

- குரோமனிமா என்னற்ற மணி போன்ற குரோமியர்களை கொண்டுள்ளது.
- குரோமோசோமில் DNA, RNA, ஹிஸ்டோன், உலோக அயனிகள் உள்ளது.
- ஸ்பின்டில் நார்கள் குரோமோசோம்களுடன் இணையும் பகுதி முதன்மை சுருக்கம் ஆகும்
- உட்கருமணி உருவாக்கும் பகுதி இரண்டாம் நிலை சுருக்கமாகும்.
- குரோமோசோமின் இறுதி பகுதி டீலோமியர்

4.புதிதாக பிறந்த குழந்தை பாலின நிர்ணயம் ஒரு தற்செயல் நிகழ்வு, தாயோ, தந்தையோ இதற்கு பொறுப்பாக கருத முடியாது, குழந்தையின் பாலினத்தை எத்தகைய இன செல் இணைவு முடிவு செய்கிறது?



தாய் XX வகை கேமீட்டையும், தந்தை XY வகை கேமீட்டையும் உருவாக்குகிறது

ஆண் உருவாக்கும் X கேமிட் பெண்ணின் X கேமிட்டுடன் இணைந்தால் பெண் குழந்தை

ஆண் உருவாக்கும் Y கேமிட் பெண்ணின் X கேமிட்டுடன் இணைந்தால் ஆண் குழந்தை

எனவே குழந்தையின் பாலினத்தை நிர்ணயம் செய்வது ஆண் இன செல் ஆகும்

உயர்சிந்தனை வினாக்கள்

1. கவிதா ஒரு பெண் குழந்தையைப் பெற்றெடுத்தார். அவரின் குடும்ப மரபினால் அவர் பெண் குழந்தைகளை மட்டுமே பெற்றெடுக்க முடியும். என அவர் குடும்ப உறுப்பினர்கள் கூறினர். அவரின் குடும்ப உறுப்பினர்களின் கூற்று உண்மையா? உங்கள் விடையை நியாயப்படுத்துக

   கூற்று தவறு

   தந்தையின் விந்தணு பாலினத்தை நிர்ணயிக்கிறது

   1. ஆண் கேமீட்டுகளில் இரண்டு வகை உள்ளது 22+X, 22+y
   2. அண்டம் x குரோமோசோம் கொண்ட விந்தணு உடன் இணைந்தால் xx பெண்
   3. அண்டம y குரோமோசோம் கொண்ட விந்தணு உடன் இணைந்தால் xy ஆண்

19. உயிரின் தோற்றமும் பரிணாமமும்

1. பரிணாமத்திற்கான உந்துவிசையாக இயற்கைத் தேர்வு உள்ளதுஎவ்வாறு .? PTA-QN

அதிக இனப்பெருக்கத்திறன்:

- உயிரினங்கள், அதிக அளவு உயிரிகளை இனப்பெருக்கம் செய்து தங்களுடைய சந்ததியை உருவாக்கும் திறன் பெற்றவை.
- அவை பெருக்கல் விகித முறையில் இனப்பெருக்கம் செய்யும் ஆற்றல் உடையவை.
- இது இனப்பெருக்கத் திறனை அதிகரித்து அதிக உற்பத்திக்கு வழிவகுக்கிறது.

வாழ்க்கைக்கான போராட்டம்:

- அதிக உற்பத்தி காரணமாக, இனத்தொகை அதிகரிக்கிறது. உயிரினங்கள் வாழத் தேவையான இடமும், உணவும் அதே அளவில் மாறாமல் உள்ளது.
- இது உயிரினங்களுக்கான உணவு மற்றும் இடத்திற்கான தீவிர போட்டியை உருவாக்கி, போராட்டத்திற்கு வழிவகுக்கிறது.
- இது மூன்று வகைப்படும்.
  - (அ)ஒரே சிற்றின உயிரினங்களுக்கு இடையேயான (போராட்டம்ஒரே சிற்றினத்தைச் சேர்ந்த : உயிரிகளுக்கு இடையேயான போட்டி.
  - (ஆ)இரு வேறுபட்ட சிற்றினங்களுக்கு இடையேயான (போராட்டம்ஒன்றாக ஒரே இடத்தில் வாழக்கூடிய : வெவ்வேறு சிற்றினத்தைச் சார்ந்த உயிரிகளுக்கு இடையேயான போட்டி
  - (இ)அதிக வெப்பம் அல்லது :சூழ்நிலை போராட்டம் (குளிர், வறட்சி மற்றும் வெள்ளம் போன்ற இயற்கை சூழலும் உயிரினங்களின் வாழ்வியலை பாதிக்கின்றன.

வேறுபாடுகள் :

❖ வேறுபாடுகளுடன் காணப்படுவது அனைத்து தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளின் சிறப்பு பண்பாகும். பரிணாமத்திற்கு சிறிய வேறுபாடுகள் முக்கியமானவையாக உள்ளன .

❖ டார்வின் கூற்றுப்படி சாதகமான வேறுபாடுகள் உயிரினங்களுக்கு உபயோகமாகவும், சாதகமற்ற வேறுபாடுகள் உயிரினத்திற்குத் தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய அல்லது பயன் அற்றவையாகவும் உள்ளன.

iv. தக்கன உயிர் பிழைத்தல் அல்லது இயற்கைத் தேர்வு:

❖ வாழ்க்கைக்கான போராட்டத்தின் போது, கடினமான சூழலை எதிர்கொள்ளக்கூடிய உயிரினங்கள், உயிர் பிழைத்து சூழலுக்கு ஏற்ப தகவமைத்துக் கொள்ளும்கடினமான சூழலை . எதிர்கொள்ள முடியாத உயிரினங்கள் உயிர் பிழைக்கத் தகுதியின்றி மறைந்துவிடும்.

❖ சாதகமான வேறுபாடுகளை உடைய உயிரினங்களைத் தேர்வு செய்யும் இச்செயல்முறை, இயற்கைத் தேர்வு என அழைக்கப்படுகிறது.

சிற்றினங்களின் தோற்றம் :

❖ டார்வின் கூற்றுப்படி, பல தலைமுறைகளாக படிப்படியாக ஏற்பட்ட சாதகமான வேறுபாடுகளின் தொகுப்பினால் புதிய சிற்றினங்கள் உருவாகின்றன.

2. அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகளையும் செயல் ஒத்த உறுப்புகளையும் எவ்வாறு வேறுபடுத்துவீர்கள்?

- அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள் : ஒரே மாதிரியான கரு வளர்ச்சி முறை கொண்ட, பொதுவான முன்னோர்களிடம் இருந்து மரபு வழியாக உருவான உறுப்புகள், அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள் எனப்படும் . எடுத்துக்காட்டு : பாலூட்டிகளின் முன்னங்கால்கள், அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள் ஆகும்எடுத்துக்காட்டாக மனிதனின் . கை, பூனையின் முன்னங்கால், திமிங்கலத்தின் துடுப்பு மற்றும் வௌவாலின் இறக்கை .
- செயல் ஒத்த உறுப்புகள் : செயல் ஒத்த உறுப்புகள் பார்க்க ஒரே மாதிரியாகவும், ஒரே மாதிரியான பணிகளையும் செய்கின்றன . ஆனால் அவை வெவ்வேறு விதமான தோற்றம் மற்றும் கரு வளர்ச்சி முறைகளை கொண்டதாக உள்ளன

3. படிவமாதல் தாவரங்களில் எவ்வாறு நடைபெறுகிறது? PTA-QN

புதை உயிர்ப் படிவமாதலின் வகைகள் : கல்லாதல், அச்சு மற்றும் வார்ப்பு, கார்பனாதல், பதப்படுத்துதல், அழுத்தம் மற்றும் ஊடுருவல்

- கல்லாதல் : சிலிக்கா போன்ற கனிமங்கள், இறந்த உயிரியின் உள்ளே ஊடுருவி, திசுக்களை அழித்து ஒரு பாறை போன்ற புதைப் படிவத்தை உருவாக்குகிறது. எலும்புகளும் மரக்கட்டைகளும் இம்முறையில் படிவம் ஆகின்றன.
- அச்சு மற்றும் வார்ப்பு : தாவரம் அல்லது விலங்கு பாறைகளுக்கு இடையேஅதேஅமைப்பு மாறாமல் பதப்படுத்தப்படுகிறது. படிவுகளுக்கு இடையே உயிரிகள் புதைவுறும்போது நிலத்தடி நீரினால் அவ்வுயிரியின் உடல் சிதைக்கப்பட்டு ஓர்வெற்றிடம் உருவாகிறது. அந்த வெற்றிடத்தில் புதையுண்ட தாவரம் அல்லது விலங்கு போன்ற ஓர் அச்சு ஏற்படுகிறது . இதன் மூலம் நம்மால் அந்த உயிரியின் உள்ளமைப்பை அறிய இயலாது . பின்பு கனிமங்கள் அல்லது படிவங்கள் இந்த வெற்றிடத்தை நிரப்பும். இது .வார்ப்பு எனப்படும்
- பதப்படுத்தல் : பனிக்கட்டி அல்லது மரங்களின் தண்டுப் பகுதியில் கசியும் பிசின் போன்றவற்றில் பதியும் உயிரிகள் அழுகிப் போகாமல் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.
- ஊடுருவுதல் அல்லது பதிலீட்டுதல்: சில வேளைகளில் கனிமப் படிவமானது செல் சுவரைத் தாண்டிச் செல்கிறது. இந்தக் கனிம ஊடுருவலானது சிலிகா, கால்சியம் கார்பனேட், மெக்னீசியம் கார்பனேட் போன்ற கனிமங்களால் நிரப்பப்படுகிறது. கடினப் பகுதிகள் கரைக்கப்பட்டு அப்பகுதி கனிமங்களால் நிரப்பப்படுகிறது

20: இனக்கலப்பு மற்றும் உயிர்தொழில் நுட்பவியல்

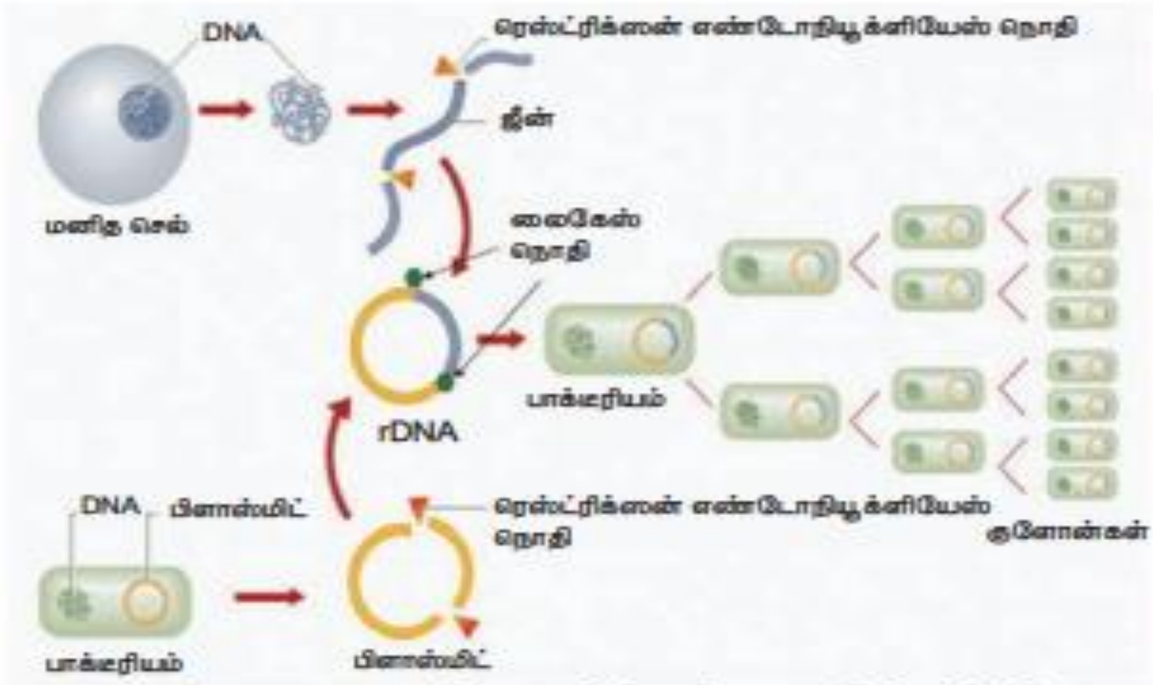
I. **சடுதி மாற்றத்தை எடுத்துகாட்டுடன் விவரி.**

1. உயிரினத்தின் DNA நியுக்ளியோடைடு வரிசையில் திடீரென மாற்றம் ஏற்படும்
2. சடுதி மாற்றத்தை தூண்டும் காரணிகள் மியுட்டாஜென்கள்
3. இயற்பியல் சடுதி மாற்ற தூண்டிகள்

   X கதிர், α, β, γ கதிர்கள்
4. வேதியியல் சடுதி மாற்ற தூண்டிகள் கடுகு வாயு, நைட்ரேஸ் அமிலம்.
5. கோபால்ட் 60, சீசியம் 137 பயன்படுத்தபடுகிறது.

6. காமா கதிரை பயன்படுத்தி சர்பதி ஸொனாரா என்ற கோதுமை ரகம் உருவாக்கப்பட்டது.
7. அட்டாமிட்டா-2 உவர்தன்மைதாங்கும் திறன், தீங்குயிர் எதிர்ப்பு தன்மை பெற்ற அரிசி ரகம்

2. ஜீன் குளோனிங் தொழில் நுட்பத்தை படத்துடன் விவரி



படம் 20.6 மரபுப்பொறியியல் தொழில்நுட்பம் (ஜீன் குளோனிங்)

1. ஒரு ஜீன் அல்லது DNA துண்டானது, பாக்டீரியா செல்லில் செலுத்தப்படுகிறது.
2. பாக்டீரியா செல் பகுப்படையும் போது, அதனுடன் செலுத்தப்பட்ட DNA பெருக்கம் அடையும்
3. ரெஸ்ட்ரிக்ஸின் நொதி DNA ஐ பிரிக்கும்
4. DNA துண்டை, கடத்தியினுள் செலுத்தி rDNA உருவாக்குதல்
5. விருந்தோம்பி பாக்டீரியாவினுள் மனுசேர்க்கை DNA வை உட்புகுத்தல்.

4. மருத்துவ துறையில் உயிர் தொழில் நுட்பவியலின் முக்கியத்துவம் எழுதுக.

SEP-2021& MAY2022

1. r DNA வை பயன்படுத்தி மருந்து பொருட்களை உற்பத்தி செய்யலாம்
2. இரத்த சர்க்கரை நோய்க்கு இன்சுலின் தயாரித்தல்
3. குழந்தைகளின் குறைபாட்டினை நீக்கும் மனித வளர்ச்சி ஹார்மோனை உற்பத்தி செய்தல்
4. இரத்தம் உறைதலுக்கான காரணிகளை உருவாக்கலாம்
5. இரத்த கட்டிகளை கரைந்து, இதய அடைப்பை நீக்க உதவுகிறது.
6. வெறிநாய்கடி, ஹெப்பாடிடில் B நோயை தடுக்கும் தடுப்பூசியை தயாரிக்கலாம்.

21. உடல்நலம் மற்றும் நோய்கள்

1. **HIV பரவக்கூடிய பல்வேறு விதிகள் யாவை?**

- பாதிக்கப்பட்டவருடன் உடலுறவு
- நோய்தொற்று ஊசிகள் மூலம் பரவுதல்
- நோய் தொற்றுடைய இரத்தம் மற்றும் இரத்தப் பொருட்களை பெறுவதன் மூலம் பரவுதல்
- பாதிக்கப்பட்ட தாயிடமிருந்து சேய்க்கு தாய் சேய் இணைப்புத்திசு மூலம் பரவுதல்.

2. **புற்று செல் சாதாரண செல்லிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?** **PTA-QN &SEP 2021**

	புற்று செல்	சாதாரண செல்
1	கட்டுபாடற்ற செல்பிரிதல்	கட்டுப்பாடுடைய செல் பிரிதல்
2	அருகிலுள்ள திசுக்களுக்குள் ஊடுருவி நியோபிளாசத்தை உருவாக்குகிறது	அருகிலுள்ள திசுக்களுக்குள் ஊடுருவுவது இல்லை
3	இது வேறுபட்ட செல்களின் தொகுப்பாகும்	இது இயல்பான செல்பிரிதலை மேற்கொள்கிறது.

3. **உடற்பருமன் உள்ளவர்களுக்கு உணவுக்கு கட்டுப்பாடு பரிந்துரைப்பதன் அவசியம் என்ன?**

- குறைந்த கலோரி, கட்டுப்படுத்தப்பட்ட கார்போஹைட்ரேட் கொழுப்பு மற்றும் அதிக நார்ச்சத்துள்ள உணவுகளை உட்கொள்ளுதல்.
- உயர் இரத்த அழுத்தம், நீரிழிவு நோய், பித்தநோய்கள் இதய நோய் மற்றும் கீழ்வாதம் போன்றவைகளை தடுக்கலாம்

4. **வகை-1 மற்றும் வகை -2 நீரிழிவு நோய்களை வேறுபடுத்துக?**

	வகை – 1 - இன்சுலின் சார்ந்த (IDDM)	வகை -2 இன்சுலின் சாரத (NIDDM)
1	நோயின் தாக்கம் 10-20%	80-90%
2	இளம் பருவத்தில் தொடங்கும்	வயதானோரில் காணப்படுகிறது
3	சாதாரணமான உடல் எடை	உடல்பருமன்
4	கணைய பீட்டா செல்கள் அழிவதால்	இன்சுலினுக்கு பதில்விளைவு புரியாமலிருப்பது
5	இன்சுலினை எடுத்துக் கொள்ளுதல் அவசியமாகும்.	உணவு, உடற்பயிற்சி மற்றும் மருந்துகளால் கட்டுப்படுத்தலாம்

5. இதய நோய்களை தடுக்க மேற்கொள்ளும் முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை கூறுக ? SEP2020

- நிறைவுற்ற கொழுப்பு மற்றும் அதிக கொலஸ்ட்ரால் கொண்ட உணவு மற்றும் சாதாரண உப்பு போன்றவற்றை குறைவாக எடுத்துக் கொள்ளல்.
- நார்ச்சத்து மிக்க உணவுக்ள, பழங்கள், காய்களிகள் புரதம் மற்றும் வைட்டமின்கள் அதிக அளவில் எடுத்துக் கொள்ளுதல்.
- நாள்தோறும் உடற்பயிற்சி, நடத்தல் மற்றும் யோகா மேற்கொள்ளுதல்.
- புகையிலை மற்றும் ஆல்கஹாலை தவிர்த்தல்.

6. குழந்தைகளை பாலியல் ரீதியாக தவறாக பயன்படுத்துவதிலிருந்து தடுத்தலை வரிசைப்படுத்துக ?

- தெரியாத அந்நிய நபரிடம் பேசுவது மற்றும் தனியாகவோ அல்லது அருகிலோ செல்லக் கூடாது.
- தனியாக பயணம் செய்யும்போது மிக கவனமாக இருக்க வேண்டும்.
- தெரிந்த அல்லது தெரியாத நபர்களை தொட அனுமதிக்கக் கூடாது.
- பெற்றோருக்கு தெரியாமல் எவரிடமிருந்தும் எந்த பொருளும் வாங்குதல் கூடாது.

7. புற்று நோய் சிகிச்சைக்கான வழிமுறைகளை விவரி ?

- அறுவை சிகிச்சை - மற்ற செல்களுக்கு பரவாமல் நீக்குதல்.
- கதிரியக்க சிகிச்சை - புற்று செல்களை கதிர்வீச்சின் மூலம் அழித்தல்
- வேதிமருந்து சிகிச்சை (கீமோதெரபி) - மருந்துகள் மூலம் செல்பிரிதலை தடுத்து புற்று செல்களை அழித்தல்.
- தடைகாப்பு சிகிச்சை - இண்டர்பெரான் தடைகாப்பு மண்டலத்தை தூண்டுவதன் மூலம் அழித்தல்.

8.இரத்தப் புற்றுநோய் (லியூக்கேமியா) என்றால் என்ன?

- எலும்பு மஜ்ஜை மற்றும் நிணநீர் முடிச்சுகளில் இரத்த வெள்ளையணுக்களை (ருடீஊ) அதிகரிப்பதாகும்.
- இவ்வகை புற்றுநோய் 15 வயதுக்கும் குறைவான குழந்தைகளில் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகிறது

9.மது அருந்துபவர்களுக்கு ஏற்படும் பிரச்சனைகளை சரிசெய்வதற்கான தீர்வை தருக?SEP-2021& MAY 2022

- கல்வி மற்றும் ஆலோசனை - பிரச்சனைகளிலிருந்து விடுபடவும் தோல்விகளை ஏற்றக் கொள்ளவும் உதவும்.
- உடல்செயல்பாடுகள் : நூல்கள் வாசித்தல், இசை, விளையாட்டு யோகா, தியானம் போன்ற செயல்பாடுகளை மேற்கொள்தல்.
- பெற்றோர்கள் மற்றும் சக மனிதர்களிடம் உதவியை நாடுதல்.
- சிக்கல் நிறைந்த சூழ்நிலை ஏற்படும் போது உதவி மற்றும் வழிகாட்டுதலைப் பெறுதல்.
- தவறான செயல்கள் குறித்து பேசுவதன் மூலம் தங்களை தடுத்துக் கொள்தல்.

மருத்துவ உதவி :

- உளவியலாளர்கள் மற்றும் மனநல மருந்துவரின் உதவியை நாடுதல்.
- மதுவிலிருந்து விடுபடுதல்
- பிரச்சனைகளிலிருந்து முழுமையாக விடுபட்டு நலமான வாழ்க்கை வாழ்தல்.

10 . இதய நோய்கள் ஏற்படக்காரணம் வாழ்க்கை முறையே ஆகும். இதை சரிசெய்ய தீர்வுகள் தருக?

ஆம், வாழ்க்கை முறையினை மாற்றங்கள் இதய நோய்கள் ஏற்படும் நிகழ்வுகளை மாற்றியமைக்கலாம்.

உணவுக்கட்டுப்பாட்டு மேலாண்மை:

- குறைவான கலோரி கொண்ட உணவினை உட்கொள்ளல் நிறைவுற்ற கொழுப்பு மற்றும் அதிக கொலஸ்ட்ரால் கொண்ட உணவு, குறைவான கார்போஹைட்ரேட்டுகள் மற்றும் சாதாரண உப்பு ஆகியவற்றை குறைவாக உட்கொள்ளல்.
- அதிக அளவு நிறைவுறாத பல் கொழுப்பு அமிலங்கள் (ருகுயு) கொண்ட உணவு அவசியமானதாகும்.
- நார்ச்சத்து மிக்க உணவுகள், பழங்கள், காய்கறிகள் புரதம், கனிமங்கள் மற்றும் வைட்டமின்கள் அதிக அளவில் எடுத்துக் கொள்ளுதல் தேவையாளதாகும்.

உடல் செயல்பாடுகள்:

ஆல்கஹால் பருகுதல் மற்றும் புகைபிடித்தலை தவிர்க்க வேண்டும்.

11. **ஆர்த்ரோஸ்கிளிரோசிஸ் ஏற்படுவதற்கான காரணங்களில் கொழுப்பின் பங்கு என்ன? PTA-QN**

- இரத்த நாளங்களில் கொலஸ்டிரால் படிவதால் ஏற்படுகிறது.
- கொழுப்பு படிதலானது வழக்கமாக குழந்தை பருவத்திலிருந்து தொடங்கி பல ஆண்டுகள் நீடிப்பதால் மெல்லிய கொழுப்பு கீரல்கள் முதல் சிக்கலான நாரிதழை தட்டுகளான பிளேக் வரை உருவாகிறது.
- இதயத் தசைகளுக்கு இரத்தத்தை வழங்குகின்ற பெரிய மற்றும் நடுத்தர அளவுடை தமளிகளைச் சுருங்கச் செய்கிறது.

12. **தினசரி வாழ்க்கையில் உடற்பயிற்சியினை மேற்கொள்வதன் நன்மைகள் யாவை? PTA-QN**

- தசையின் அளவு, திறன் மற்றும் காலம் அதிகரித்தல்
- உடல் பருமனை தடுத்தல்
- தசைகளுக்கு அதிகளவு இரத்தமும், ஆக்ஸிஜனும் செல்கிறது.
- வளர்சிதை மாற்ற செயல்களையும், செரித்தலையும், நரம்பு தசைகள் ஒருங்கிணைப்புச் செயல்களையும் மேம்படுத்துதல்.

22. சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை

1. மழைநீர் சேமிப்பு அமைப்புகள் எவ்வாறு நிலத்தடி நீர்மட்டத்தை அதிகரிக்கச் செய்கின்றன? SEP=2021

- ❖ மழைநீர் சேமிப்பின் முக்கிய நோக்கம் மழைநீர் நிலத்திற்குள் கசிந்து, நிலத்தடி நீர்மட்டத்தை உயர்த்துவது.
- ❖ மழைநீரை மிகச் சிறப்பான முறையில் மேற்கூரைகளிலிருந்து சேமிக்கலாம்.
- ❖ மேற்கூரைகளில் பெறப்படும் நீர் சேகரிக்கப்பட்டு கசிவு நீர் குழிகள் மூலம் மண்ணுக்குள் ஊடுருவி நிலத்தடி நீர் மட்டத்தை உயர்த்தும்.
- ❖ உபரி மழைநீரை ஏரிகள் அமைத்து மழை நீரை சேமிப்பதனால் நிலத்தடி நீர்மட்டம் உயரும்.
- ❖ கிராமப்புறத்திலும் சிறிய அளவிலான மழைநீரை சேமிக்கும் விதமாக ஊரணிகள் அமைத்தல்.

2. மண்ணரிப்பை நீவிர் எவ்வாறு தடுப்பீர்?

- ❖ தாவரப் பரப்பை நிலை நிறுத்திக் கொள்ளுதல்
- ❖ கால்நடைகளின் அதிகமான மேய்ச்சலைக் கட்டுப்படுத்துதல்.
- ❖ நிலப்பரப்பில் ஓடும் நீரினை நீர்பிடிப்புப் பகுதிகளில் சேமித்தல்.
- ❖ காடுகள் உருவாக்கம், மலைகளில் நிலத்தை சமப்படுத்துதல், நீரோட்டத்திற்கு எதிர்திசையில் மண் உழுவதால்.
- ❖ காற்றின் வேகத்தை மட்டுப்படுத்த அதிகப் பரப்பில் மரங்களை நடுதல்.

3. திடக்கழிவுகள் உருவாகும் மூலங்கள் யாவை? அவற்றினை எவ்வாறு கையாளலாம்?

- ❖ நகர்புற கழிவு, மருத்துவ கழிவு, தொழிற்சாலை கழிவு மற்றும் மின்னணுக் கழிவுகள் திடக்கழிவு மூலங்களாகும்.
- ❖ நிலத்தில் நிரப்புவதால் நிலம் வெகுவாக பாதிக்கப்பட்டு சீர் குலைகிறது.
- ❖ திடக்கழிவுகளை சேகரித்தல், சுத்தப்படுத்துதல் மற்றும் முறையாக வெளியேற்றுவது திடக்கழிவு மேலாண்மையாகும்.
- ❖ இக்கழிவுகளை கையாள 3R முறை ஏற்றதாகும்.

  Reduce – குறைத்தல்

  Reuse – மறுபயன்பாடு,

  Recycle – மறுசுழற்சி

4. காடுகளின் முக்கியத்துவம் பற்றி கூறுக?

- ❖ அரிய தாவரம் மற்றும் விலங்கினங்களின் வாழிடமாகும்.
- ❖ புதுப்பிக்கத்தக்க இயற்கை வளங்களின் ஆதாரமாகும்.
- ❖ உணவு, தீவனம், நார்கள் மற்றும் மருந்துப் பொருட்களை அளிப்பவை.
- ❖ கார்பனை நிலை நிறுத்துவதால் அவை கார்பன்தொட்டி என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.
- ❖ வெள்ளம், நிலச்சரிவு போன்ற இயற்கைச் சீற்றங்களில் இருந்து வன உயிரிகளை பாதுகாக்கிறது.
- ❖ சுற்றுச் சூழல் சமநிலையை பேணுவதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன.

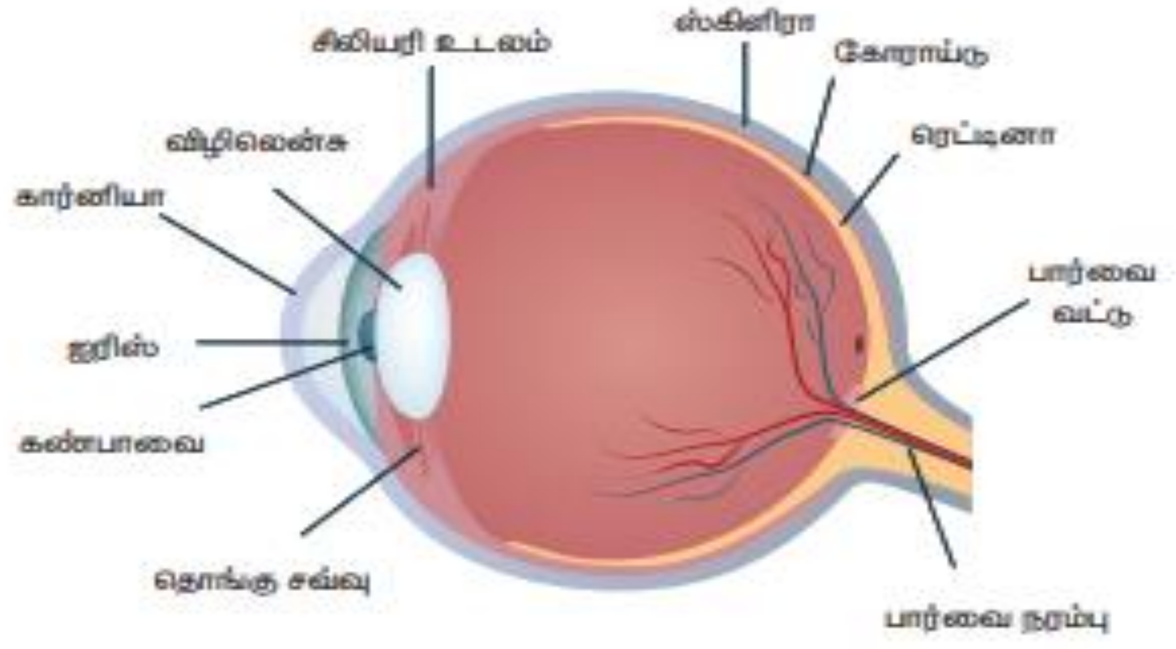
5. மண்ணரிப்பினால் உண்டாகக்கூடிய விளைவுகள் யாவை?

- ❖ தாவர வளர்ச்சிக்கு தேவையான மேலடுக்கு மட்கிய இலை தழைகள் மற்றும் தாது உப்புகள் இழக்கப்படுகின்றன.
- ❖ மண்ணரிப்பினால் நிலச்சரிவு ஏற்படுகின்றது.
- ❖ மண்ணின் மட்கு, ஊட்டப்பொருட்கள், வளம் குறைந்து மண் வளம் குறைகிறது.

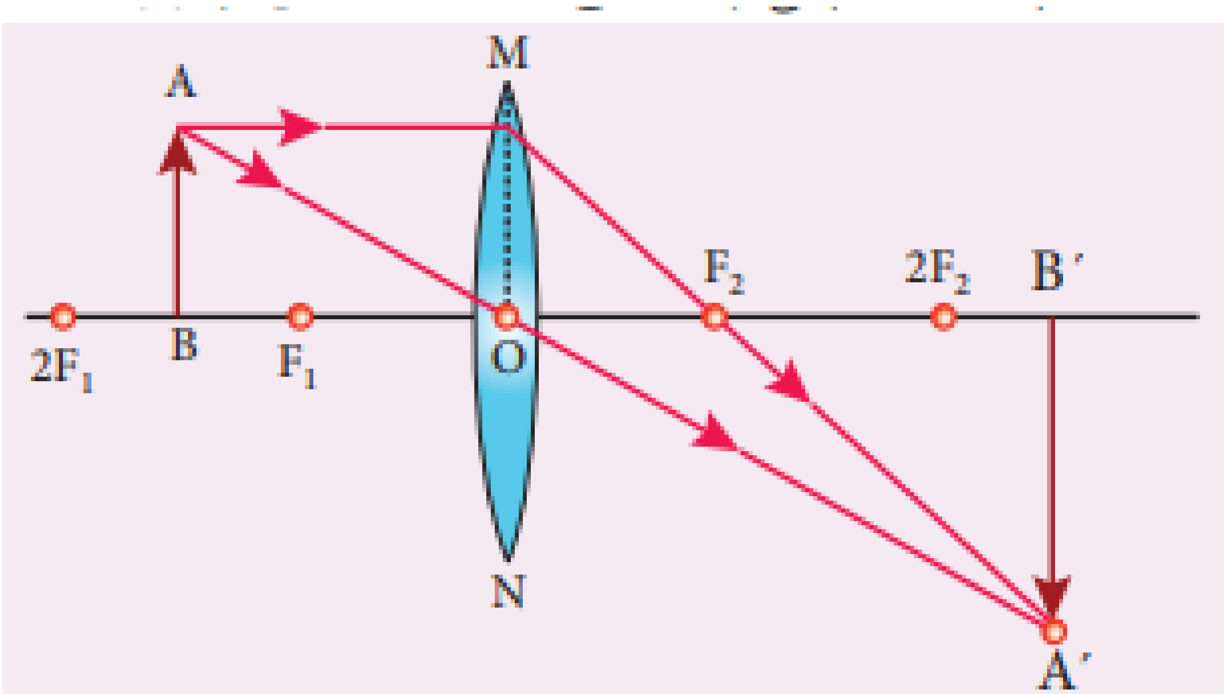
13. வனங்களை மேலாண்மை செய்வதும், வன உயிரினங்களை பாதுகாப்பதும் ஏன் ஒரு சவாலான பணியாக கருதப்படுகிறது?

- ❖ சமீப காலங்களில் மனித ஆக்கிரமிப்பின் காரணமாக
- ❖ சட்ட விரோத வேட்டையாடுதல் வன விலங்குகளை பிடித்தல்.
- ❖ பொருளாதார மற்றும் வணிக பொருட்களுக்காக காட்டினை அழித்தல்.

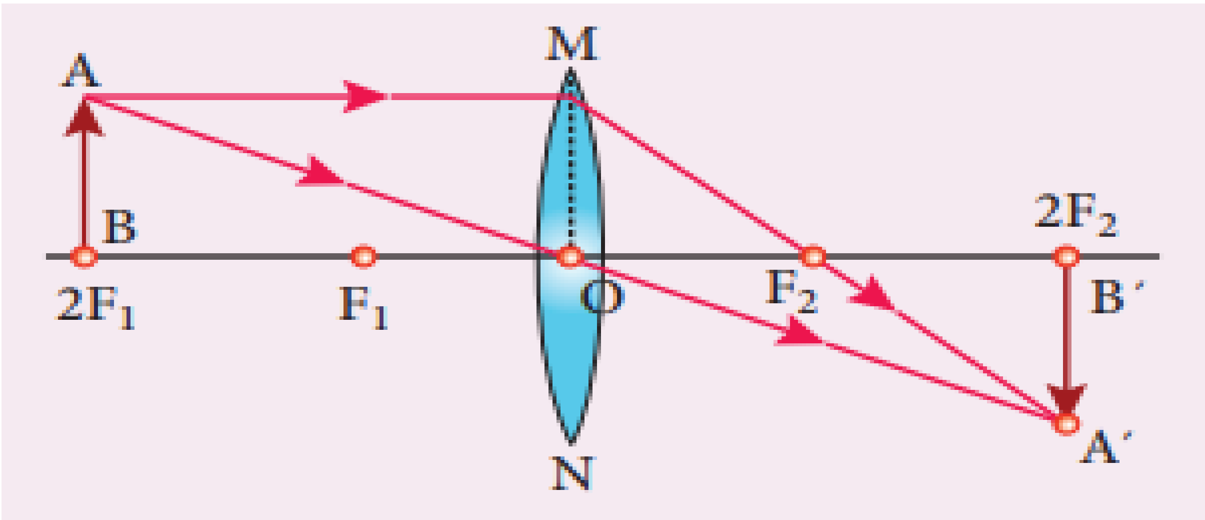
படவினாக்கள்



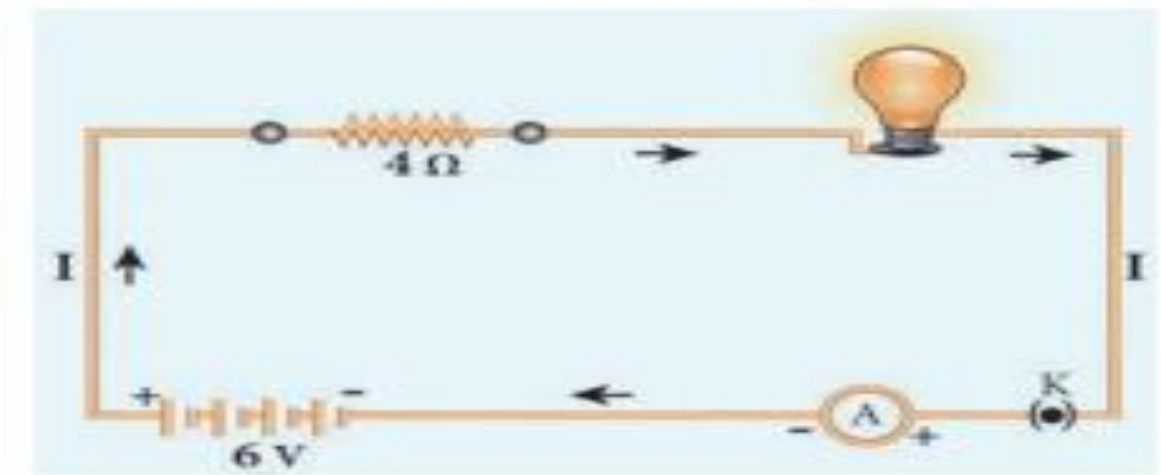
படம் 2.15 மனிதக்கண்



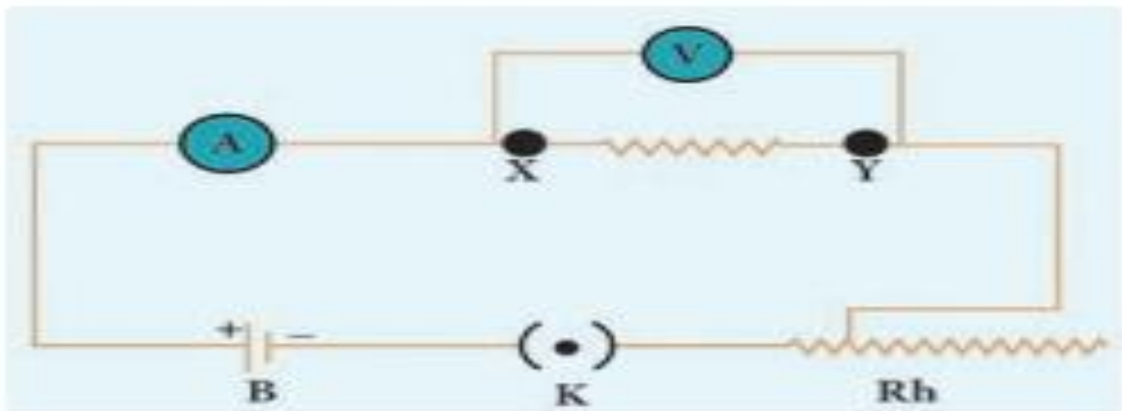
படம் 2.9 பொருள் F க்கும் C க்கும் இடையே வைக்கப்படும் பொழுது.



படம் 2.8 பொருள் C ல் வைக்கப்படும் பொழுது.

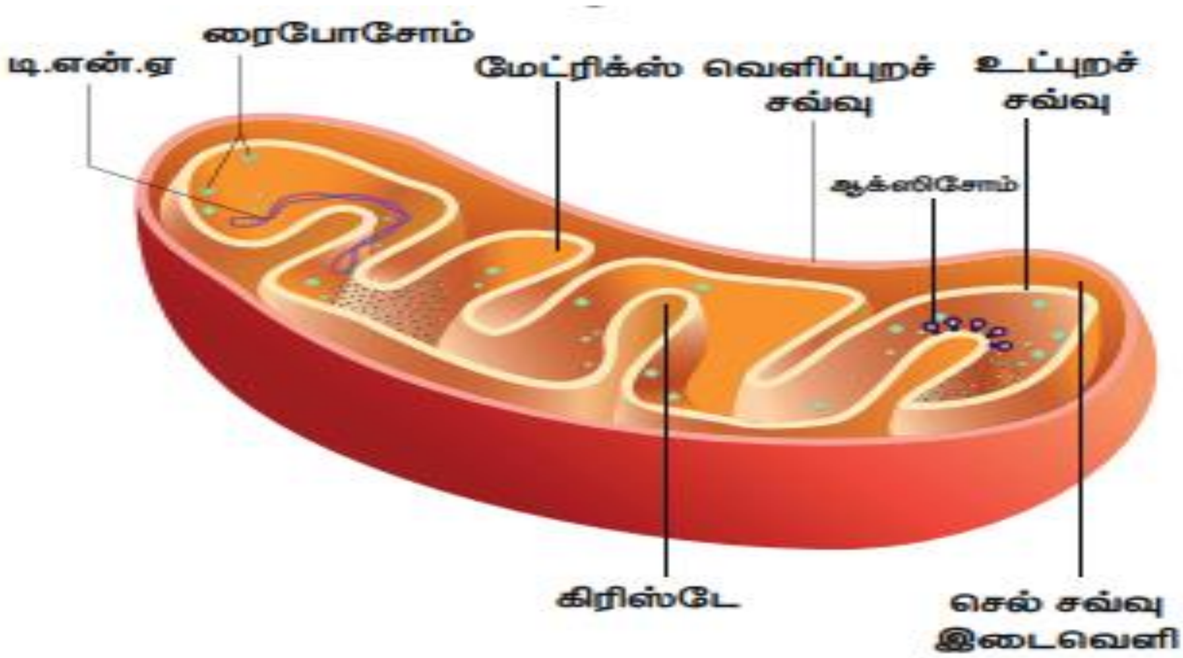


படம் 4.2 எளிய மின் சுற்று படம்

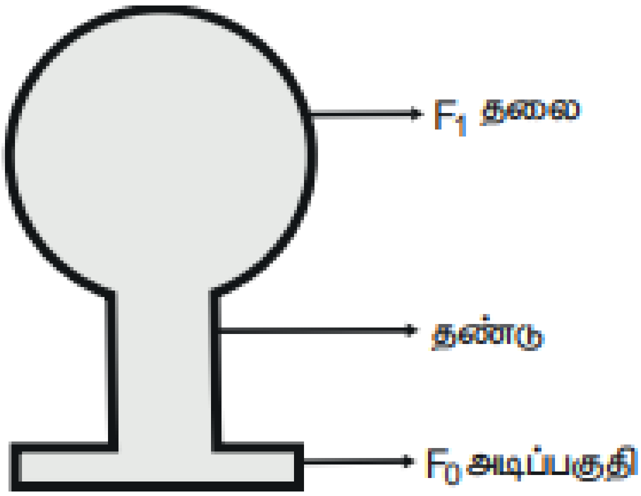


படம் 4.4 ஓம் விதியை விளக்கும் மின்சுற்று

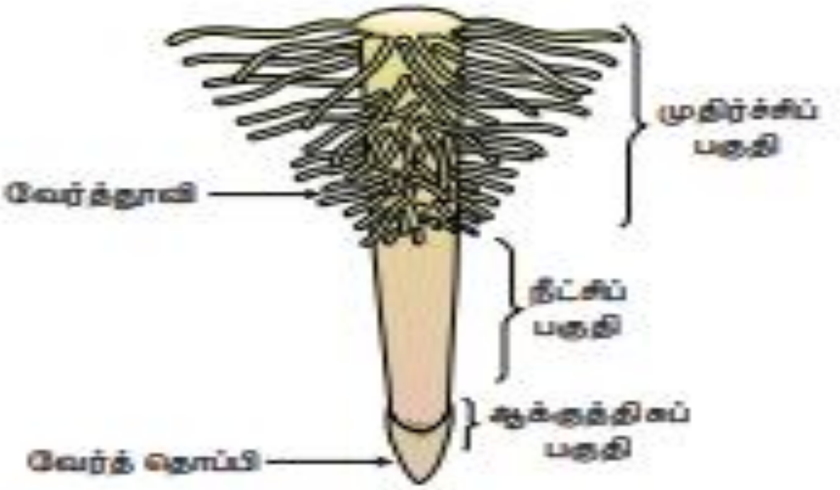
படம் 12.8 பசுங்கணிகத்தின் அமைப்பு



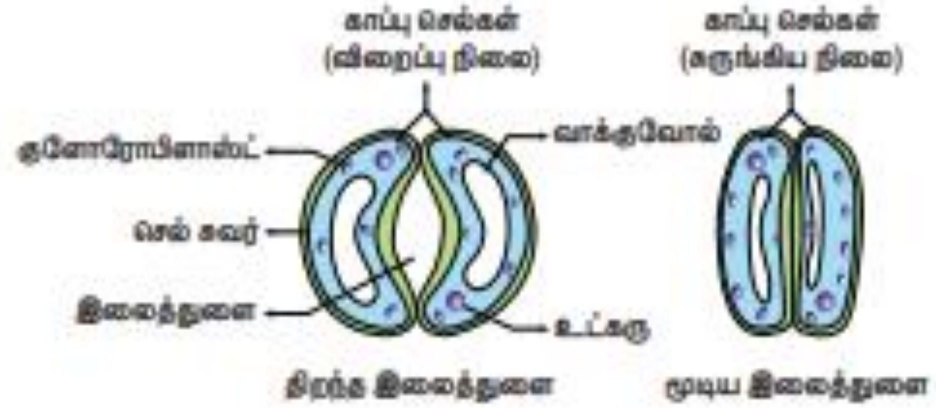
படம் 12.10 மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் அமைப்பு



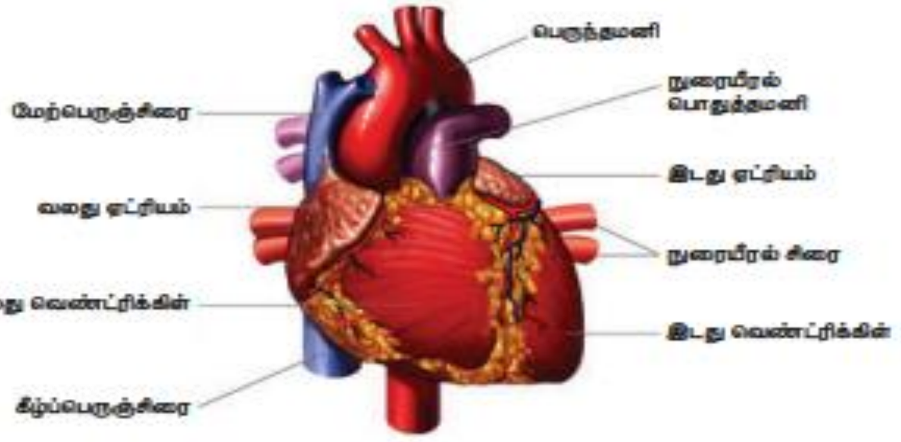
படம் 12.11 ஆக்ஸிசோம்



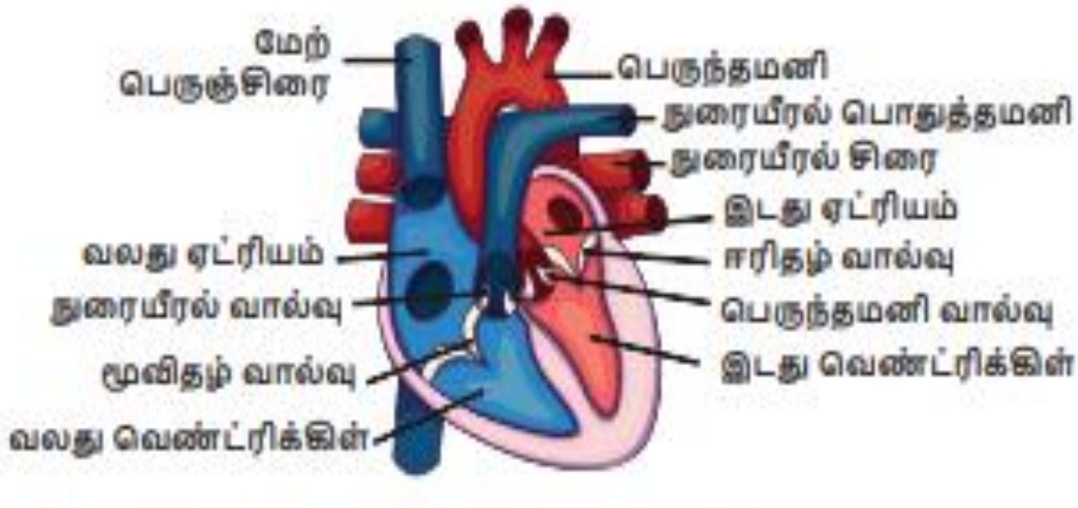
14.3 வேர்த் தூவிகளுடன் காணப்படும் வேரின் நுனிப்பகுதி



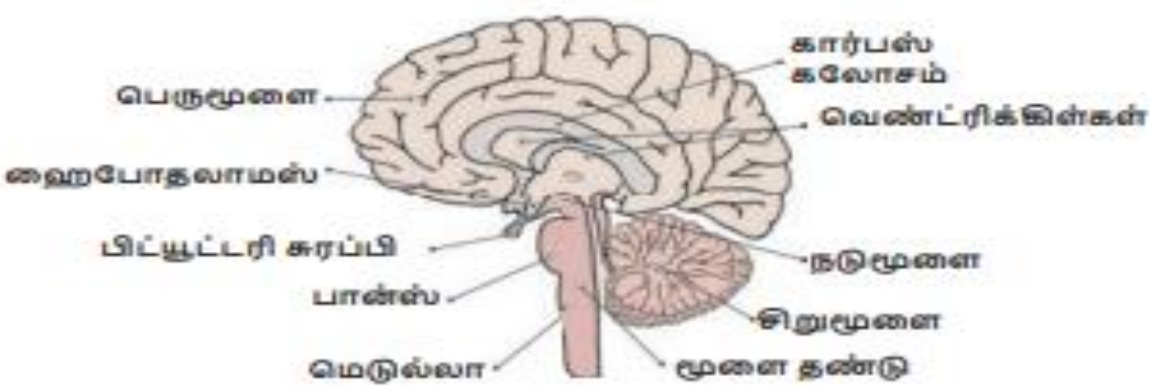
படம் 14.7 திறந்த மற்றும் மூடிய இலைத்துளைகள்



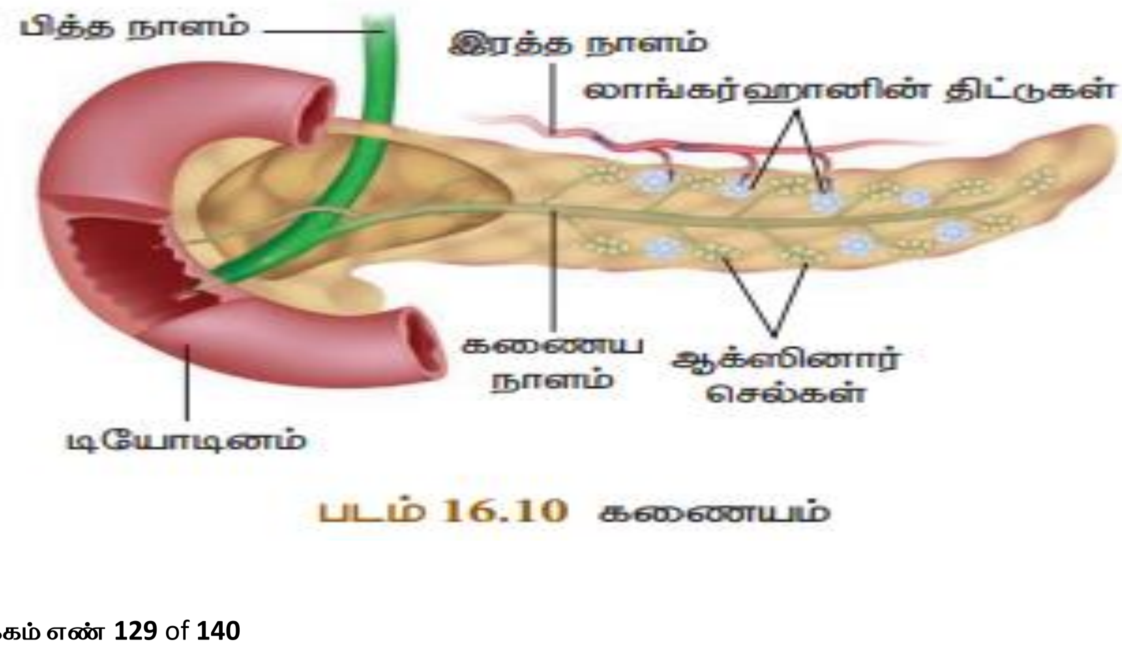
படம் 14.11 மனித இதயத்தின் புறத்தோற்ற அமைப்பு



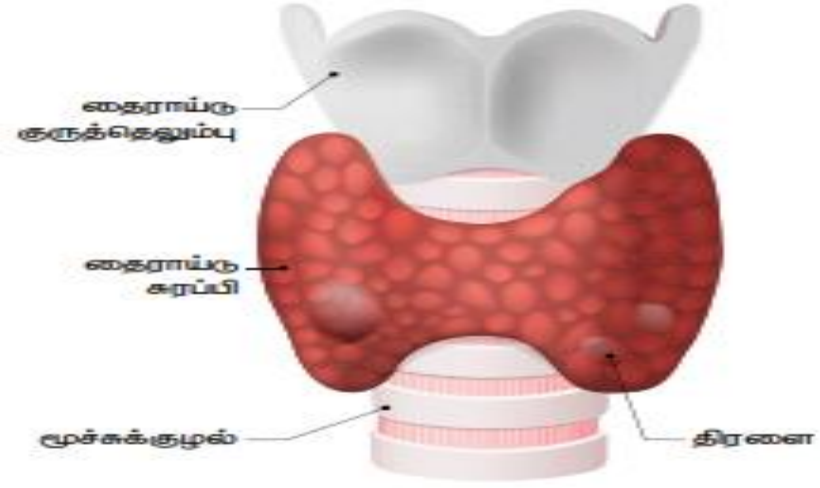
படம் 14.12 மனித இதயத்தின் உள்ளமைப்பு



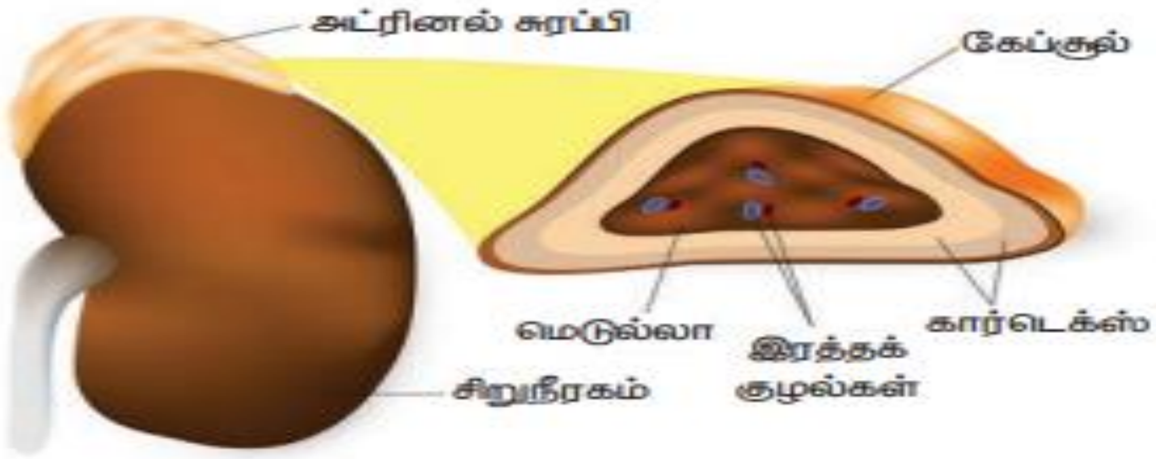
படம் 15.5 மனித மூளையின் அமைப்பு



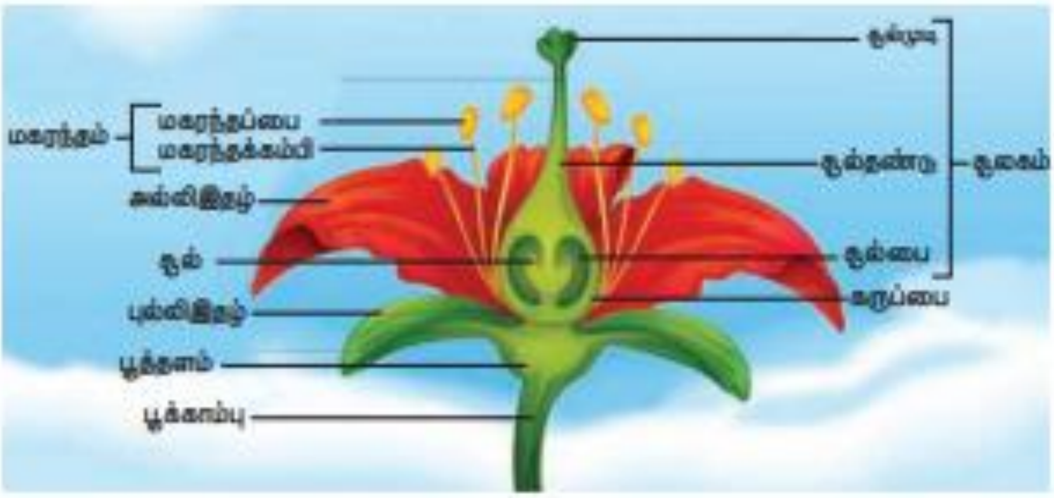
படம் 16.10 கணையம்



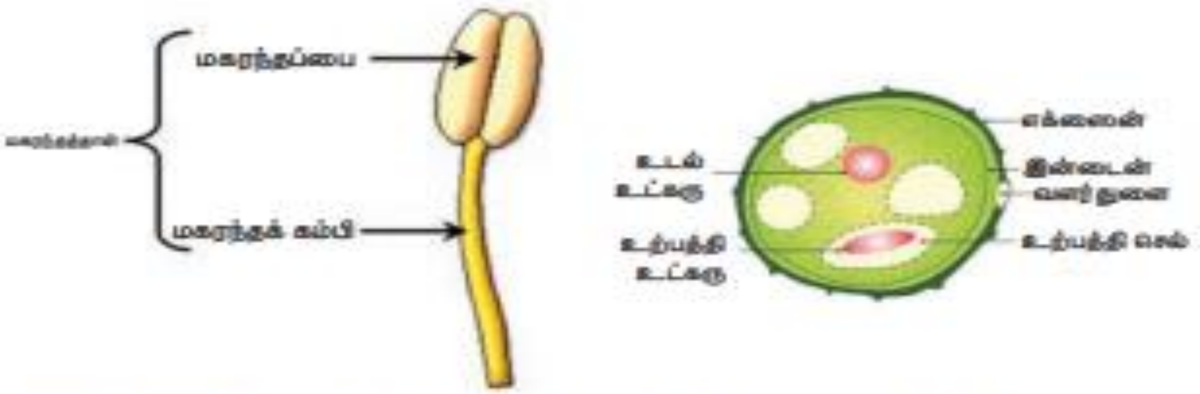
படம் 16.8 தைராய்டு சுரப்பி



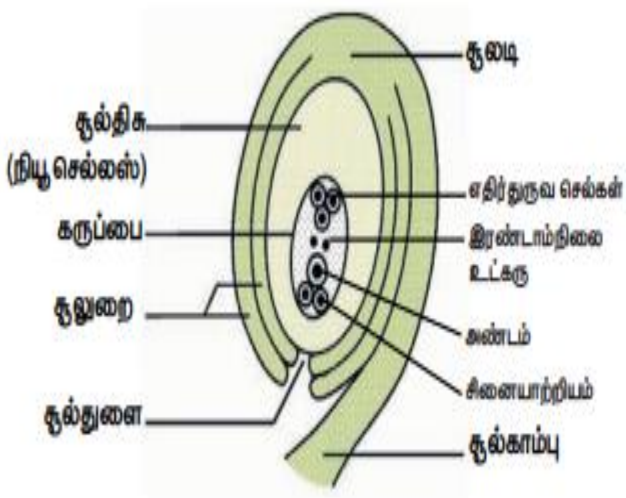
படம் 16.11 அட்ரினல் சுரப்பி



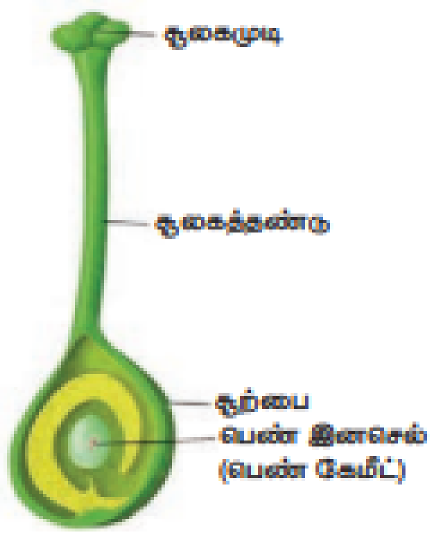
படம் 17.7 மலரின் பாகங்கள்



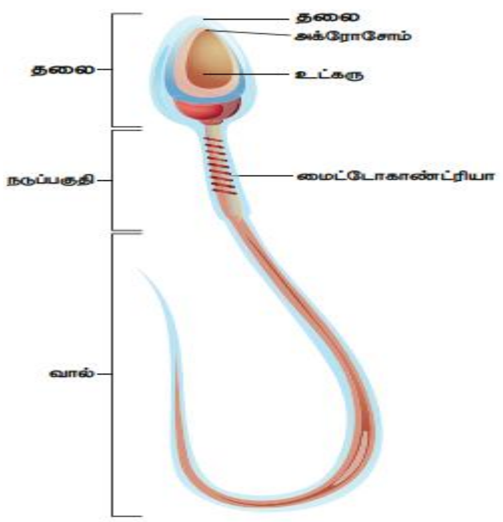
படம் 17.8 மகரந்தத்தாள் மற்றும் மகரந்தத்தூளின் அமைப்பு



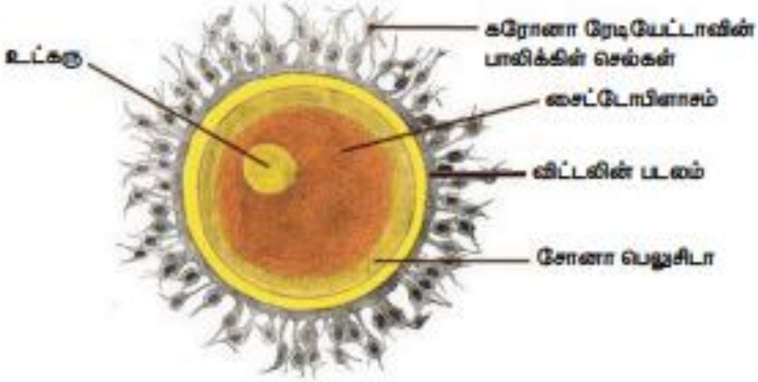
படம் 17.10 சூலின் அமைப்பு



படம் 17.9 சூலகம்



படம் 17.15 விந்து செல்லின் அமைப்பு



படம் 17.16 அண்டத்தின் அமைப்பு

சில கணக்குகள்

1. 60கிகி நிறையுடைய மனிதனின் எடை புவிபரப்பில் என்ன அளவாக இருக்கும் .

   தீர்வு : $m = 60$கிகி

   $w = mg$

   $= 60 \times 9.8$

   $w = 588\ N$

2. 2.5 கிகி நிறையுள்ள பொருளொன்றின் நேர்கோட்டு உந்தம் 2.5 கிகிமீவி$^{-1}$ எனில் அதன் திசைவேகத்தை கணக்கிடுக .

   தீர்வு :

   $m = 5$ கிகி

   $p = 2.5$ கிகிமீவி$^{-1}$

   நேர்கோட்டு உந்தம் (p) = நிறை (m) x திசைவேகம்(v)

   திசைவேகம் (v)= நேர்கோட்டு உந்தம் (p) / நிறை (m)

   $$= \frac{2.5}{5}$$

   $= 0.5$ மீவி$^{-1}$

3. இரு பொருட்களின் நிறை விகிதம் 3:4 . அதிக நிறையுடைய பொருள் மீது விசையொன்று செயல்பட்டு 12மீவி$^{-1}$ மதிப்பில் அதை முடுக்குவித்தால் அதே விசை கொண்டு மற்ற பொருளை முடுக்குவிக்க தேவைப்படும் முடுக்கம் யாது ?

   தீர்வு : நிறை விகிதம் = 3:4 $m_1 = 3$ கிகி $m_2 = 4$ கிகி

   $a_1 = ?$ $a_2 = 12$ மீவி$^{-2}$

   $F = ma$

   $m_1a_1 = m_2a_2 \implies 3 \times a_1 = 4 \times 12$

   $$a_1 = \frac{4 \times 12}{3}$$

   $a_1 = 16$ மீவி$^{-2}$

4. கீல் முனையில் இருந்து 90 செ.மீ தூரத்தில் கைப்பிடி கொண்ட கதவொன்று 40N விசை கொண்டு திறக்கப்படுகிறது . கதவின் கீல் முனைப் பகுதியில் ஏற்படும் திருப்புத்திறன் மதிப்பினை கணக்கிடு .

தீர்வு : விசை(F) = 40N

தொலைவு (d) = 90 செ.மீ = 0.9 மீ

திருப்புத்திறன் M = விசை(F) X தொலைவு (d)

= 40 X 0.9

= 36 நியூட்டன் மீட்டர்

5. 1 கிகி நிறையுடைய பந்து ஒன்று 10மீவி $^{-1}$ திசைவேகத்தில் தரையின் மீது விழுகிறது . மோதலுக்கு பின் ஆற்றல் மாற்றமின்றி அதே வேகத்தில் மீண்டும் உயர செல்கிறது எனில் அப்பந்தில் ஏற்படும் உந்த மாற்றத்தினை கணக்கிடுக .

தீர்வு : நிறை (m) = 1கிகி

u = 10 மீவி$^{-1}$

v = -10 மீவி$^{-1}$

உந்த மாற்றம் $\Delta p = mv - mu$

$= m (v - u)$

= 1 (-10 - 10)

= 1 (-20)

உந்த மாற்றம் Δp = -20 கிகிமீவி$^{-1}$

6. இரு கோள்களின் நிறை விகிதம் முறையே 2:5 அவைகளின் ஆர விகிதம் முறையே 4:7 எனில் அவற்றின் ஈர்ப்பு முடுக்க விகிதத்தை கணக்கிடுக .

தீர்வு :

நிறை விகிதம் $M_1 : M_2$ = 2:5 ஆர விகிதம் $R_1 : R_2$ = 4:7

ஈர்ப்பு முடுக்க விகிதம் $g_1 : g_2$ = ?

$$g_1 = GM_1/R_1^2$$

$g_2 = GM_2/R_2^2$

$g_1 : g_2 = GM_1/R_1^2 : GM_2/R_2^2$

$= M_1/R_1^2 \times R_2^2/M_2$

$= \frac{2}{16} \times \frac{49}{5}$

$= \frac{98}{80} = \frac{49}{40}$

ஈர்ப்பு முடுக்க விகிதம் $g_1 : g_2 = 49 : 40$

7. ஒரு பொருளில் இருந்து செல்லும் ஒளிக்கற்றையானது 0.3மீ குவியத்தொலைவு கொண்ட விரிக்கும் லென்சால் குவிக்கப்பட்டு 0.2மீ என்ற தொலைவில் பிம்பத்தை ஏற்படுத்துகிறது எனில் பொருளின் தொலைவைக் கணக்கிடுக.

தீர்வு: $f = -0.3$மீ $v = -0.2$மீ

லென்சு சமன்பாட்டிலிந்து

$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$

$\frac{1}{u} = \frac{1}{v} - \frac{1}{f}$

$\frac{1}{u} = \frac{1}{-0.2} - \frac{1}{-0.3}$

$u = \frac{-6}{10}$

$u = -0.6$ மீ

8. கிட்டப்பார்வை குறைபாடு உடைய ஒரு மனிதரால், 4மீ தொலைவில் உள்ளப் பொருள்களை மட்டுமே காண இயலும். அவர் 20மீ தொலைவில் உள்ள பொருளை அவர் காண விரும்பினால் பயன்படுத்த வேண்டிய குழிலென்சின் குவிய தொலைவு என்ன?

தீர்வு: $x = 4$மீ $y = 20$மீ

பார்வை குறைபாட்டைச் சரிசெய்ய பயன்படுத்த வேண்டிய லென்சின் குவிய தொலைவு

$\frac{1}{f} = \frac{xy}{x-y}$

$f = \frac{4 \times 20}{4-20} = \frac{80}{-16} = -5$ மீ

பார்வை குறைபாட்டைச் சரிசெய்ய பயன்படுத்த வேண்டிய

லென்சின் திறன்

$$P = \frac{1}{f} = -\frac{1}{5} = -0.2\,D$$

9. தூரப்பார்வை குறைப்பாட்டால் பாதிக்கப்பட்ட ஒருவரின் அண்மைப் புள்ளியானது 1.5மீ தொலைவில் உள்ளது . அவருடைய பார்வைக் குறைப்பாட்டை சரி செய்ய பயன்படுத்தப்பட்ட வேண்டிய குவிலென்சின் குவிய தொலைவு கணக்கிடு .

தீர்வு : d=1.5மீ D = 25 செ.மீ = 0.25 மீ

பார்வை குறைபாட்டைச் சரிசெய்ய பயன்படுத்த வேண்டிய லென்சின் குவிய தொலைவு

$$f = \frac{d\ X\ D}{d - D} = \frac{1.5\ X\ 0.25}{1.5 - 0.25} = \frac{0.375}{1.25} = 0.3 \text{ மீ}$$

10. 12 கூலும் மின்னூட்டம் 5 விநாடி நேரம் ஒரு மின்விளக்கின் வழியாக பாய்கிறது எனில் அதன் வழியே செல்லும் மின்னோட்டத்தின் அளவு என்ன ?

தீர்வு : மின்னூட்டம் Q=12 கூலும் காலம் = 5 விநாடி

மின்னோட்டம் $I = \frac{Q}{t} = \frac{12}{5} = 2.4\,A$

11. 10 கூலும் மின்னூட்டத்தை ஒரு மின்சுற்றிலுள்ள இரண்டு புள்ளிகளுக்கிடையே நகர்ந்த செய்யப்படும் வேலை 100J எனில் அப்புள்ளிகளுக்கிடையே உள்ள மின்னழுத்த வேறுபாடு என்ன ?

தீர்வு : மின்னூட்டம் Q=10 கூலும் செய்யப்பட்ட வேலை W = 100J

மின்னழுத்த வேறுபாடு $V = \frac{W}{Q} = \frac{100}{10}$ V = 10 வோல்ட்

12. 10மீ நீளமும் $2 \times 10^{-7}\ m^2$ குறுக்குவெட்டு பரப்பும் கொண்ட கம்பியின் மின்தடை 2 ஓம் எனில் அதன் (i) மின்தடை எண் (ii) மின்கடத்து திறன் மற்றும் (iii) மின் கடத்தி எண் ஆகியவற்றை காண்க .

தீர்வு : நீளம் L = 10மீ மின்தடை R = 2 ஓம்

குறுக்குவெட்டு பரப்பு $A = 2 X 10^{-7}\ m^2$

மின்தடை எண் $\rho = \frac{RA}{L} = \frac{2\ X\ 2\ X\ 10^{-7}}{10} = 4 \times 10^{-7}\,\Omega m$

மின்கடத்து திறன் $G = \frac{1}{R} = \frac{1}{2} = 0.5\ mho$

மின் கடத்தி எண் $\sigma = \frac{1}{\rho} = \frac{1}{4 \times 10^{-8}} = 0.25 \times 10^{8}$ மோ$^{-1}$மீ$^{-1}$

13. 5Ω,3Ω மற்றும் 2Ω மின்தடை மதிப்புகள் கொண்ட மின்தடையாக்கிகள் 10V மின்கலத்துடன் தொடரிணைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது . தொகுபயன் மின்தடை மற்றும் மின்சுற்றில் பாயும் மின்னோட்டத்தையும் காண்க .

தீர்வு: $R_1 = 5\Omega$ $R_2 = 3\Omega$ $R_3 = 2\Omega$ V= 10 V

$R_S = R_1 + R_2 + R_3 = 5+3+2$

$R_S = 10\ \Omega$

மின்னோட்டம் $I = V / R_S = \frac{10}{10} = 1A$

14. 5Ω மின்தடை கொண்ட மின் சூடேற்றி ஒரு மின்மூலத்துடன் இணைக்கப்படுகிறது . 6A மின்னோட்டமானது இந்த சூடேற்றி வழியாக பாய்கிறது எனில் 5 நிமிடங்களில் உருவாகும் வெப்பத்தின் அளவை காண்க.

மின்தடை R = 5Ω மின்னோட்டம் I = 6A

காலம் t = 5 நிமிடங்கள் = 5 x 60 விநாடி = 300 விநாடி உருவாகும்

வெப்பத்தின் அளவு = $H = I^2 R t = 6 \times 6 \times 5 \times 300$

$H = 54000\ J$

15. கீழ்க்கண்ட அணுக்கரு வினையிலிருந்து A,B,C மற்றும் D ஆகியவற்றை க் காண்க.

(i) $_{13}Al^{27} + A \text{-------->} {}_{15}P^{30} + B$

(ii) $_{12}Mg^{24} + B \text{-------->} {}_{11}Na^{24} + C$

(iii) $_{92}U^{238} + B \text{-------->} {}_{93}Np^{239} + D$

- தீர்வு (i) $_{13}Al^{27} + {}_{2}He^{4} \text{-------->} {}_{15}P^{30} + {}_{0}n^{1}$

(ii) $_{12}Mg^{24} + {}_{0}n^{1} \text{-------->} {}_{11}Na^{24} + {}_{1}H^{1}$

(iii) $_{92}U^{238} + {}_{0}n^{1} \text{-------->} {}_{93}Np^{239} + {}_{-1}e^{0}$

- A என்பது ஆல்பாத் துகள், B என்பது நியூட்ரான்,
- C என்பது புரோட்டான் மற்றும் , D என்பது எலக்ட்ரான்.

16. 2 கிகி நிறையுடைய ஒரு கதிரியக்கப் பொருளானது அணுக்கரு இணைவின்போது வெளியாகும் மொத்த ஆற்றலைக் கணக்கிடுக.

தீர்வு : வினையின் போது நிறைவழு $m = 2$ கிகி

ஒளியின் திசைவேகம் $c = 3 \times 108$ மீ வி $^{-1}$

ஐன்ஸ்டீன் நிறை ஆற்றல் சமன்பாடு $E = mc^2$

$$E = 2 \times (3 \times 10^8)^2 = 1.8 \times 10^{17} \text{ J} .$$

17. 80°F வெப்பநிலையை கெல்வின் வெப்ப நிலைக்கு மாற்றுக .

தீர்வு : $K = (F + 460) \times \frac{5}{9}$

$= (80 + 460) \times \frac{5}{9} \qquad = 540 \times \frac{5}{9}$

$= 300$ K

18 . ஒரு மின்சுற்றில் பொருத்தப்பட்டுள்ள 100 W , 200 V மின்விளக்கில் பாயும் மின்னோட்டம் மற்றும் மின்தடையை கணக்கிடு .

தீர்வு : மின்திறன் $P = 100$ W மின்னழுத்தம் $V = 200$ V

மின்திறன் $P = VI \implies$ மின்னோட்டம் $I = \frac{P}{V} = \frac{100}{200} = 0.5$ A

மின்தடை $R = \frac{V}{I} = \frac{200}{0.5} = 400\ \Omega$

19. கப்பலிருந்து அனுப்பப்பட்ட மீயொலியானது கடலின் ஆழத்தில் எதிரொலித்து மீண்டும் ஏற்பியை அடைய 2 விநாடி எடுத்துக் கொள்கிறது . நீரில் ஒலியின் வேகம் 1450 மீவி$^{-1}$ எனில் கடலின் ஆழத்தினை கணக்கிடுக .

தீர்வு : நேரம் $t = 2$ விநாடி திசைவேகம் $v = 1450$ மீவி$^{-1}$

$$d = \frac{v \times t}{2} = \frac{1450 \times 2}{2}$$

$= 1450$ மீ

20 . 0.18 கி நீர் துளியில் உள்ள நீர் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கையை கணக்கிடு .

தீர்வு :

$$\text{மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை} = \frac{\text{நிறை } X \text{ அவகாட்ரோ எண்}}{\text{மூலக்கூறு நிறை}}$$

நீர்த்துளியில் உள்ள நீர் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை

$$= \frac{0.18 \ X \ 6.023 \ X \ 10^{23}}{18}$$

$$= 0.01 \ X \ 6.023 \ X \ 10^{23}$$

$= 0.06023 \ X \ 10^{23}$ அல்லது $6.023 \ X \ 10^{21}$

21. மோல்களின் எண்ணிக்கையை கணக்கிடுக .

அ) 27 கி அலுமினியம் ஆ) $1.51 \ X \ 10^{23}$ மூலக்கூறு NH_4Cl

தீர்வு :

அ) மோல்களின் எண்ணிக்கை = $\frac{\text{நிறை}}{\text{அணு நிறை}} = \frac{27}{27}$ = 1 மோல்

ஆ) மோல்களின் எண்ணிக்கை = $\frac{\text{மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை}}{\text{அவகாட்ரோ எண்}}$

$$= \frac{1.51 \ X \ 10^{23}}{6.023 \ X \ 10^{23}}$$

= 0.25 மோல்

21 . சல்ப்யூரிக் அமிலத்தின்)H_2SO_4) ஒப்பு மூலக்கூறு நிறை யாது?

சல்ப்யூரிக் அமிலமானது இரண்டு ஹைட்ரஜன் அணுக்களாலும்

ஒரு சல்பர் அணுவாலும் நான்கு ஆக்சிஜன் அணுக்களாலும் ஆனது .

ஆகவே, சல்ப்யூரிக் அமிலத்தின் ஒப்பு மூலக்கூறுநிறை

= (2 × ஹைட்ரஜனின் நிறை+ ((1 × சல்பரின் நிறை+ ((4 × ஆக்சிஜனின் நிறை(

= (2 × 1) + (1 × 32) + (4 × 16) = 98

சல்ப்யூரிக் அமிலத்தின் ஒப்பு மூலக்கூறுநிறை = 98

$Ca_3(PO_4)2$ மூலக்கூறு நிறையைக் காண்க.

Caன் அணு நிறை =40, P-ன் அணு நிறை =30, Oன் அணு நிறை =16.

$Ca_3(PO_4)2$ ன் மூலக்கூறு நிறை = (40 × 3) + [30 + (16 × 4)] × 2

= 120 + (94 × 2) = 120 + 188

$Ca_3(PO_4)2$ ன் மூலக்கூறு நிறை =308 கி .

22. நீரின் ஒப்பு மூலக்கூறு நிறை யாது ?

நீர்மூலக்கூறானது 2 ஹைட்ரஜன் அணுவையும் 1 ஆக்சிஜன் அணுவையும் கொண்டுள்ளது.

நீரின் ஒப்பு மூலக்கூறு நிறை

= (2 × ஹைட்ரஜனின் நிறை+ ((1 × ஆக்சிஜனின் நிறை(

= (2 × 1) + (1 × 16) = 18

நீரின் ஒப்பு மூலக்கூறு நிறை = 18.

23. H2SO4 ல் உள்ள S ன் சதவீத இயைபினைக் காண்க

H2SO4 ன் மூலக்கூறு நிறை = (1 × 2) + (32 × 1) + (16 × 4)

= 2 + 32 + 64 = 98 கி

சல்பரின் சதவீத இயைபு = $\frac{\text{சல்பரின் நிறை}}{\text{H2SO4 ன் மூலக்கூறு நிறை}}$ x 100

$= \frac{32}{98} \times 100 = 32.65\%$

சல்பரின் சதவீத இயைபு = 32.65%

பாடங்களைப் படிக்கும் முறைகள்

- ஆசிரியர்கள் சொல்லிக் கொடுக்கும் பாடத்தை மாணவர்கள் அன்றாடம் படிக்க வேண்டும். நாளை படிப்போம் என்று இருக்கக்கூடாது.

- நின்று கொண்டோ, நடந்து கொண்டோ படிக்கக்கூடாது. விரைவில் களைப்பு ஏற்படும். அமைதியான இடத்தில் வசதியாக உட்கார்ந்து படிக்க வேண்டும்.

- உரக்கப் படிக்கக்கூடாது. உரக்கப் படித்தால் விரைவில் களைப்படைவதோடு, தொண்டைப்புண் ஏற்பட்டு காய்ச்சல் வர வாய்ப்புண்டு.

- தொலைக்காட்சி, சினிமா, ரேடியோ, திருவிழா போன்ற நிகழ்ச்சிகள் மாணவர்களின் கவனத்தைச் சிதறடிப்பதற்குக் காரணமாக ஆகிவிடக்கூடாது.

- தேர்வுக் காலங்களில் இரவு முழுவதும் கண் விழித்துப் படிப்பது என்பது தவறான பழக்கமாகும். தேர்வுக்கு முன் இரவில் குறைந்தது ஐந்து மணி நேரம் தூங்க வேண்டும்.

- படிப்பதை ஒப்புவிப்பது தவற்றைத் திருத்திக் கொள்ள உதவாது. நேரம் தான் வீணாகும். எனவே, ஒப்புவித்துப் பார்க்கும் நேரத்தை எழுதிப் பார்ப்பதற்குச் செலவிட வேண்டும்.

- ஒவ்வொரு பாடத்தைப் படித்து முடித்தவுடன் எழுதிப் பார்க்க வேண்டும். எழுதியதைப் புத்தகத்தோடு ஒப்பிட்டுத் தவற்றைத் திருத்திக் கொள்ள வேண்டும். எந்த ஒரு பாடத்தையும் எழுதிப் பார்க்காமல் அடுத்த பாடத்தைப் படிக்கத் தொடங்கக் கூடாது.

- காலாண்டு, அரையாண்டு மற்றும் திருப்புத் தேர்வுகளில் சரியான விடை அளிக்காத வினாக்கள் மற்றும் தவறாக விடையளிக்கப்பட்ட வினாக்களுக்குச் சரியான விடைகளைத் தயார் செய்து கொண்டு படித்து, மீண்டும் எழுதிப் பார்க்க வேண்டும். அடுத்த தேர்வுக்குப் படிப்பதை விட முந்தைய தேர்வுகளின் தவறுகளைத் திருத்திக் கொள்வது அதிகப்பயன் அளிக்கும்.

----- நன்றி -----