பயிற்சிப் புத்தகம்

பருவம் -1

அலகுத்தேர்வு -1 (பாடம்-1)

1. கீழ்க்காண் சொற்களைச் சரியாக வரிசைப்படுத்துக. (5 x 2 = 10)
   அ) கம்பளிப்புழு, கூட்டுப்புழு, முதிர்உயிரி, முட்டை
2. பின்வரும் தொகுதிகளை அதன் பண்புகளோடு பொருத்துக.
   அ) குழியுடலிகள் - ஒட்டுண்ணிகள்
   ஆ) தட்டைப்புழுக்கள் - காற்றறைகள் கொண்ட எலும்புகள்
   இ) உருளைப்புழுக்கள் - நெமட்டோசிஸ்டுகள்
   ஈ) வளைதசைப்புழுக்கள் - போலி உடற்குழி
   உ) பறவைகள் - ஒத்த கண்ட அமைப்பு
3. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஐந்து விலங்குகள் ஒவ்வொன்றிற்கும் அதனோடு தொடர்புடைய நான்கு பண்புகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றினுள் அவ்விலங்கிற்குப் பொருந்தாத பண்பினை மட்டும் அடிக்கோடிடுக:
   அ) கடற் சாமந்தி - உணர் நீட்சிகள், நீர்வாழ்வன, ஒட்டுண்ணி, நைடோபிளாஸ்டுகள்.
   ஆ) வண்ணத்துப்பூச்சி - முதுகெலும்பு, பூச்சிகள், புறச்சட்டகம், இருபக்க சமச்சீர்த்தன்மை.
4. நத்தை, ஸ்லக், (Slug) தொடர்புடையவை. அவற்றிடையே உள்ள ஒரு வேறுபாட்டினைக் கூறுக.
5. நீங்கள் ஒரு உயிரியல் வல்லுநராக இருந்தால், கீழ்க்காண் வாக்கியங்களுக்கு என்ன பதில் சொல்வீர்கள்?
   அ) உயிரினங்களை வகைப்படுத்தும் உயிரியலின் ஒரு பிரிவிற்கு என்னபெயர்? ஆ) வகைப்பாட்டின் அலகு.
   இ) மைய அச்சை சூழ்ந்து ஒரே மாதிரியாக அமையாத உடல் உறுப்புகளைக் கொண்ட உயிரி.

அலகுத்தேர்வு -2 (பாடம்-1)

1. தற்கால வகைப்பாட்டியலின் தந்தை -------------- (10 x 1 = 10)
2. உழவனின் நண்பன் --------------
3. வளைதசைப் புழுக்கள் --------- எனப்படும் நுண்முட்களால் இடப்பெயர்ச்சி செய்கிறது.
4. உலகிலேயே மிக அதிக நச்சு தன்மை வாய்ந்த விலங்கு -----------
5. பறக்கும் பாலூட்டிக்கு எடுத்துக்காட்டு --------
6. உடலில் துளைகள் உள்ள முதுகெலும்பற்ற கடல் வாழ் உயிரினம் --------
7. உலர்ந்த செதில்களைக் கொண்ட முதுகெலும்பு கொண்ட உயிரி -----
8. குட்டி போட்டு பால் கொடுக்கும் அடர்த்தியான உரோமம் கொண்ட முதுகெலும்பு உடைய விலங்கு -------
9. உலர்ந்த செதில்களைக் கொண்ட முதுகெலும்பு உடைய விலங்கு -------
10. வெட்டுக்கிளியின் வாழ்க்கை சுழற்சியில் ----- பருவம் இல்லை.

அலகுத்தேர்வு -3 (பாடம்-2)

1. செல்லின் ஆற்றல் நிலையம்(பசுங்கணிகம், நியூக்ளியஸ், மைட்டோகாண்ட்ரியா, லைசோசோம்) (10 x 1 = 10)
2. தேய்ந்த செல்களை அழிக்கும் நுண்ணுறுப்பு(சென்ட்ரோசோம், வாக்குவோல், லைசோசோம், குரோமோசோம்)
3. கேமிட்டுக்களை தோற்றுவிக்கும் செல்பகுப்பு(மைட்டாசிஸ், ஏமைட்டாசிஸ், மியாசிஸ், மைட்டாசிஸ், மியாசிஸ்)
4. பொருள்கள் திரவ வடிவில் எடுத்துக்கொள்ளப்படும் நிகழ்ச்சி
   (∴பேகோசைட்டோசிஸ், எக்கோசைட்டோஸிஸ், ஏற்ப வழி எண்டோசைட்டோஸிஸ், பினோசைட்டோஸிஸ்)
5. ------ சொரசொரப்பான எண்டோபிளாச வலைச்சவ்வுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.
   (ரைபோசோம்கள், லைசோசோம்கள், செண்ட்ரோசோம்கள், மீசோசோம்கள்)
6. ------ தாவர செல்லில் காணப்படுவதில்லை.(செல்சுவர், வாக்கியோல், சென்ட்ரியோல்கள், பசுங்கணிகம்)
7. ------ ஒரு புரோகேரியோட்டுக்கு எடுத்துக்காட்டு ஆகும்.(அமீபா, பாக்டீரியா, ஈஸ்ட், பூஞ்சை)
8. ------செல்லின் உயிரற்ற பகுதிப்பொருள் ஆகும். (லைசோசோம், வாக்கியோல், உட்கரு, கோல்கை உடலங்கள்)
9. மலரின் அல்லி இதழ்கள் ------ ஐ பெற்றுள்ளன.
   (பசுங்கணிகம், வெளிர்கணிகங்கள், குரோமோபிளாஸ்ட், அமைலோ பிளாஸ்டுகள்)
10. பொருந்தாத ஒன்றைக் கண்டறிந்து அதற்கான காரணம் கூறுக.
    நியூக்ளியஸ், நியூக்ளியோலஸ், குரோமோசோம், ரைபோசோம்.

அலகுத்தேர்வு – 4 (பாடம்-3) (10 x 1 = 10)

1. நாம் பயன்படுத்தும் பென்சிலில் எழுத உதவும் பகுதி கிராபைட் என்னும் பொருளால் ஆனது. கிராபைட் ---- சேர்ந்த கலவையாகும். (கார்பனும் களிமண்ணும், களிமண்ணும் நைட்ரஜனும்)
2. தூய நீர் என்பது ஒரு சேர்மம். இதில் ஹைட்ரஜன் 11.19%, ஆக்ஸிஜன் ---- என்ற நிறை விகிதத்தில் உள்ளது. (88.81%, 31.81%)

3. நாணயம் என்பது திண்மத்தில் திண்மம் சேர்ந்த கலவை; புகை என்பது ----- சேர்ந்த கலவையாகும். (வாயுவில் திண்மம், திண்மத்தில் வாயு)
4. கீழ்க்காண்பனவற்றுள் பொருந்தாத இணையை எடுத்து எழுதுக. அ) காற்று - வாயுவில் வாயு ஆ) கடல் நீர் - நீர்மத்தில் திண்மம். இ) குளிர்பானம் - நீர்மத்தில் வாயு ஈ) இரசக்கலவை - நீர்மத்தில் நீர்மம்
5. பருப்பொருள்களிலுள்ள பகுதிப்பொருள்கள் பல்வேறு வகையான முறைகளில் தூய்மைப் படுத்தப்படுகின்றன. நீர்மக் காற்றை -- என்ற இயற்பியல் முறைக்கு உட்படுத்திப் பிரிக்க முடியும். (பின்ன வாலை வடித்தல், வாலை வடித்தல், பதங்கமாதல்)
6. ஒரு பொருளின் தூயத் தன்மை அதன் ------ பண்புகளைக் கொண்டு கண்டறியப்படுகிறது.
7. ஒன்றுடன் ஒன்று கலவாத நீர்மங்களைப் பிரித்தெடுக்கும் முறை ------
அ) வடிகட்டுதல் ஆ)பிரிபுனல் இ)வாலை வடித்தல்
8. ஆல்கஹால், பென்சீன் கலவையைப் பிரித்தெடுக்கும் முறை -----
அ) வாலை வடித்தல் ஆ) ஆவியாக்குதல் இ) பின்ன வாலை வடித்தல்
9. அயோடின், மணல் கலந்த கலவையைப் பிரித்தெடுக்கும் முறை ------
அ) வடிகட்டுதல் ஆ) பதங்கமாதல் இ) தெளிய வைத்து இறுத்தல்
10. வளிமண்டலக் காற்றிலுள்ள நைட்ரஜனின் சதவீதம் ----- அ) 23.20% ஆ) 75.50% இ) மிகக் குறைவு

அலகுத்தேர்வு – 5 (பாடம்-3) (10 x 1 = 10)

1. கடல்நீர் என்பது ---- கலவை. அ) நீர்மத்தில் திண்மம் ஆ) நீர்மத்தில் நீர்மம் இ) வாயுவில் நீர்மம்.
2. சரியா? தவறா? எனக் கண்டறிந்து தவறான கூற்றுகளைத் திருத்துக.
கலவை நிலையான உருகுநிலை, கொதிநிலையைப் பெற்றுள்ளன.
3. சேர்மங்களின் பண்புகள் அவற்றில் அடங்கியுள்ள பகுதிப்பொருள்களான ------ லிருந்து மாறுபடுகிறது.
4. கலவைகள் ------ பொருள்கள் ஆகாது.
5. பென்சீன் - டொலுவின் கலவையைப் பிரித்தெடுக்கும் முறை ------.
6. இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட கரையும் தன்மை கொண்ட திண்மங்களைப் பிரித்தெடுக்கும் முறை …
7. மண்ணெண்ணெயும் நீரும் கலந்த கலவையைப் பிரிக்க -- முறை உதவுகிறது. (வாலை வடித்தல், பிரிபுனல்)
8. சாதாரண உப்பும் அம்மோனியம் குளோரைடும் கலந்த கலவையைப் பிரிக்க ------ முறை உதவுகிறது. (பதங்கமாதல், வண்ணப்பிரிகை).
9. தனிமத்தின் மிகச்சிறிய அலகு -----------
10. கலவையின் வகைகளைக் கண்டறிக. ஜிங்க் இரசக்கலவை (ஜிங்க் + பாதரசம்) ------

அலகுத்தேர்வு – 6 (பாடம்-4) (10 x 1 = 10)

1. முதல் ஆற்றல் மட்டத்தில் உள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை ------ ஆகும். (8, 2, 18)
2. புரோட்டானைக் கண்டறிந்தவர் கோல்டுஸ்டீன். இது அணுவின் உட்கருவில் உள்ளது. இது ------ தன்மை உடையது. (எதிர்மின், நேர்மின், நடுநிலை)
3. இது ஓர் அடிப்படைதுகள். இது அணுவின் உட்கருவை வட்டப்பாதையில் சுற்றி வருகிறது. இது எதிர்மின் சுமை உடையது. இதனைக் கண்டறிந்தவர் பெயர் J.J. தாம்சன். இந்தத் துகளின் பெயர் ------
(எலக்ட்ரான், புரோட்டான், நியூட்ரான்)
4. $^{16}_{8}O$ என்ற தனிமத்தில் உள்ள நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை ------ (8,7, 6)
5. ஓர் அணுவின் உட்கரு என்பது இரண்டு கூறுகளை உடையது. ஒன்று புரோட்டான் மற்றொன்று ------ (நியூட்ரான், எலக்ட்ரான், பாசிட்ரான்)
6. பின்வரும் தனிமத்தின் புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக.
சோடியம் (Na) நிறை எண் 23 எனில் ------ (11, 23, 12)
7. $^{35}_{17}Cl$ என்ற தனிமத்தின் அணு எண் 17. நிறை எண் 35 எனில், இத்தனிமத்தில் உள்ள புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை ------ (17, 35, 18)
8. முன்கழுத்துக்கழலை நோயைக் குணப்படுத்த உதவும் ஐசோடோப்பு (அயோடின்-131, பாஸ்பரஸ்-32, இரும்பு-59)
9. புளூரின் தனிமத்தின் எலக்ட்ரான் பகிர்வு 2,7 எனில், இதன் இணைதிறன் மதிப்பு ------ (7, 2, 1)
10. சோடியத்தின் எலக்ட்ரான் பகிர்வு 2,8,1 எனில், இதனுடைய இணைதிறன் மதிப்பு ------ (2, 8, 1)

அலகுத்தேர்வு – 7 (பாடம்-4) (10 x 1 = 10)

1. ஓர் அணுவில் புரோட்டான்களும் எலக்ட்ரான்களும் எண்ணிக்கையில் சமம். ஆனால், இவை எதிரெதிர் மின்சுமை உடையவை. நியூட்ரான்கள் மின்சுமை அற்றவை. இதனால், அணுவின் தன்மை ------ (எதிர்மின், நேர்மின், நடுநிலை)
2. சரியா, தவறா? எனக் கண்டறிக. தவறான கூற்றைத் திருத்துக. - தனிமங்கள், அவற்றின் சேர்மங்களின் பெரும்பான்மையான பண்புகள் அவற்றின் நிறை எண்ணைச் சார்ந்துள்ளன. ஆ) $^{35}_{17}Cl$ ன் இணைதிறன்.

3. நேர்மின் அடர்த்தி அதிகமுள்ள பகுதி ----------
4. வெளிவட்டப்பாதையில் உள்ள எலக்ட்ரான்கள் --------- என்று பெயர்
5. ஓர் அணுவின் நியூட்ரான்களைக் கண்டறிந்தவர் -------
6. ஓர் அணுவில் எலக்ட்ரான்கள் நிலையான வட்டப்பாதையில் அணுக்கருவைச்சுற்றி வருகின்றன என்று அணு மாதிரியை மாற்றி அமைத்தவர்
7. ஆஸ்பிரின் என்பது தலைவலியைக் குணமாக்க உதவும் ஒரு மருந்து. ஆஸ்பிரின் என்பது --- (கலவை / சேர்மம்)
8. இரத்தச்சோகை நோய்க்கான சிகிச்சைக்கு பயன்படும் ஐசோடோப்பு -----------
9. ${}^{7}_{3}Li$-ன் எலக்ட்ரான் அமைப்பை வரைக.
10. புரோட்டான்களைக் கண்டறிந்தவர் யார்?

அலகுத்தேர்வு – 8 (பாடம்-5)

1. $5x10^7 \mu s$ –க்கு சமமான மதிப்பு i) 0.5s ii) 5s iii) 50s iv) 500s (6 x 1 = 6)
2. வெர்னியர் அளவியைக் கொண்டு உருளை வடிவக் குழாய் ஒன்றின் உட்புற விட்டத்தினை அளவிடுவதற்குப் பயன்படும் வெர்னியர் அளவியின் பாகத்தினைக் கீழ் உள்ளவற்றிலிருந்து தெரிவு செய்க.
(ஆழம் கணிப்பான், நிலைநிறுத்தி, கீழ்த் தாடைகள், மேல்த்தாடைகள்)
3. உங்கள் கைகடிகாரத்தின் மீச்சிற்றளவை என்ன? அனைத்து வகையான கடிகாரங்களுக்கும் இது ஒரே அளவாக இருக்குமா?
4. குறுகிய நேர இடைவெளிகளைத் துல்லியமாக அளவிடப் பயன்படும் கடிகாரத்தின் பெயரைக் குறிப்பிடு

5. ஒற்றை நிற ஒளியின் அலைநீளம் 6000 A^0 . இம்மதிப்பை nm (நானோ மீட்டர்)ல் எழுதுக.
6. படத்தில் உள்ள வெர்னியர் அளவுகோலில் உள்ள சுழிப்பிழையை கண்டு எழுதுக.
7. பொருத்துக. (2 x 2 = 4)

வ.எண்.	கருவி	பயன்படும் இடம்
1.	சாதாரணத் தராசு	நகைக்கடை
2.	மருத்துவ எடை அளவி	ஆய்வகம்
3.	இயற்பியல் தராசு	மருத்துவமனைகள்
4.	எண்ணிலக்கத் தராசு	அங்காடி

8. நீளத்தை அளவிடும் அலகுகளில் மீட்டரைக் காட்டிலும் பெரிய அலகுகள் இரண்டு தருக. அவை மீட்டருடன் எவ்வாறு தொடர்பு கொண்டுள்ளது என எழுதுக.

அலகுத்தேர்வு – 9 (பாடம்-6) (10 x 1 = 10)

1. பொருள் ஒன்று ஓய்வு நிலையிலிருந்து இயங்க தொடங்குகிறது. இரண்டு வினாடிகளுக்குப் பின்னர், பொருள் அடையும் முடுக்கமானது, அதன் இடப்பெயர்ச்சியைப் போல -- மடங்கு ஆகும். (அரை,இரண்டு, நான்கு,கால்பகுதி)
2. தொலைவு - கால வரைபடத்தின் எப்புள்ளியிலும் சரிவு அல்லது சாய்விலிருந்து பெறப்படுவது ------ (முடுக்கம், இடப்பெயர்ச்சி, வேகம், காலம்)
3. திசைவேகம்-கால வரைபடத்தின் வளைவரையால் அடைபடும் பரப்பு குறிப்பது, ஒரு இயங்கும் பொருளின் ------ (திசைவேகம், கடந்த இடப்பெயர்ச்சி, முடுக்கம், வேகம்)
4. ஒரு 100மீ ஓட்டப்பந்தயத் தூரத்தை வெற்றியாளர் 10 வினாடியில் கடக்கிறார் எனில், அவரது சராசரி வேகம் ------ (5மீ/வினாடி, 10மீ/வினாடி, 20மீ/வினாடி, 40மீ/வினாடி)
5. முடுக்கம் ஒரு ஸ்கேலார் அளவீடா அல்லது வெக்டர் அளவீடா?
6. ஒரு பொருளின் இயக்கத்தின் திசையை நிர்ணயிப்பது அதன் திசைவேகமா? அல்லது முடுக்கமா?
7. இடப்பெயர்ச்சி சுழியாகவும், கடந்தத் தொலைவு சுழியற்றதாகவும் உள்ள பொருளின் இயக்கத்திற்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு தருக.
8. மாறாத முடுக்கத்தில் இயங்கும் ஒரு பொருளின் இடப்பெயர்ச்சி - கால வரைபடத்தின் தன்மை என்ன?
9. கொடுக்கப்பட்ட கூற்று சரியா? தவறா? ஈர்ப்பு விசையினால் மேலிருந்து தானாகக் கீழேவிழும் ஒரு பொருளின் திசைவேக – கால வரைபடம் நேர்க்கோடாக, அச்சிற்கு இணையாக உள்ளது.
10. புவி மேற்பரப்பில் அனைத்து இடங்களிலும் ‘g’ யின் மதிப்பு மாறிலியாக அமைகிறது. இக்கூற்று சரியா?

அலகுத்தேர்வு – 10 (பாடம்-7) (10 x 1 = 10)

1. ஒரு பொருளானது திரவத்தில் மூழ்கும் போது அப்பொருளின்மீது செயல்படும் மேல்நோக்கு விசை ------ எனப்படும்.
அ. புவி ஈர்ப்பு விசை ஆ. மிதப்பு விசை இ. இயந்திர விசை ஈ.காந்தவியல் விசை
2. மிதக்கும் பொருளின் மேல்நோக்கு அழுக்கு விசை -- க்கு சமம். அ) hg ஆ) mg இ) pu ஈ) Hp
3. திரவங்களின் அடர்த்தி அதிகரிக்கும் போது மேல்நோக்கு விசை ------
அ. அதிகரிக்கும் ஆ. குறையும் இ. அதிகரிக்கும் அல்லது குறையும் ஈ. மதிப்பு மாறாது
4. பொருளின் மீது செயல்படும் மிதப்பு விசையானது ---க்கு சமம். அ. திடப்பொருளின் நிறை ஆ. திடப்பொருளின் எடை இ. திடப்பொருளால் வெளியேற்றப்படும் திரவத்தின் எடை ஈ. திடப்பொருளால் வெளியேற்றப்படும் திரவத்தின் நிறை

5. பொதுத்திரவமானியானது ------------- தத்துவத்தின் படி செயல்படுகிறது.
6. பாலின் தூய்மைத் தன்மையைச் சோதனையிடப் பயன்படும் திரவமானி ------
7. ஒப்படர்த்தி -----------
8. 1000 cc அளவுள்ள நீரின் எடையானது ------- gf க்கு சமம்.
9. திரவத்தின் ஒப்படர்த்தியை காண பயன்படுவது --------
10. திரவத்தின் பண்புகளின் அடிப்படையில் பின்வருவனவற்றுள் பொருந்தாத ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.
அ. திரவங்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட பருமனைப் பெற்றுள்ளன. ஆ. திரவங்கள் அமுக்க இயலாதவை.
இ. திரவங்கள் தனக்கென்று ஒரு வடிவத்தைப் பெற்றுள்ளன. ஈ. திரவங்கள் குறிப்பிட்ட நிறையைப் பெற்றிருக்கும்.

பருவம் - 2

அலகுத்தேர்வு – 1 (பாடம்-1)

(10 x 1 = 10)

1. அயல்நாட்டுத் தேனீ வகை ஏதேனும் ஒன்று கூறுக.
2. இளம் உயிரிகளுக்கு செயற்கை உணவு அளிக்கும் பெரிய குளம் எது?
3. வேரைக் தாக்கும் பூச்சிகளை கொல்லும் பூச்சிக்கொல்லி மருந்து எது?
4. எண்ணெய் வித்திற்கு வளர்க்கப்படும் பயிர்வகை?
5. இந்தியக் கோழியினம் -----------
6. வெள்ளிப் புரட்சி என்பது --------------
7. ------------- முறையில் ஒரு குளத்தில் ஓர் இன மீன்கள் மட்டுமே வளர்க்கப்படுகிறது.
8. ----------- என்பது இறால் வளர்ப்பு, மட்டி வளர்ப்பு, முத்துச் சிப்பி வளர்ப்பு போன்றவற்றை உள்ளடக்கியது.
9. ஒரு தேன் கூட்டில் முட்டையிடத் தகுதியுடைய பெண்தேனீ ------- மட்டுமே ஆகும்.
10. DDT ன் விரிவாக்கம் -------------

அலகுத்தேர்வு – 2 (பாடம்-1)

(10 x 1 = 10)

1. இரத்தத்தில் உள்ள ------ - ஐ அதிகரிப்பதற்குத் தேன் முக்கிய பங்குவகிக்கிறது
2. தேனில் இருக்கும் -------- பதப்படுத்தும் பொருளாக பயன்படுகிறது.
3. வெண்மைப் புரட்சியின் தந்தை ---------
4. கால்நடைகளுக்கு பசுந்தீவனம் இல்லாத போது --------- தீவனமாக வழங்கப்படுகிறது.
5. கோழி உற்பத்தியில் இந்தியா உலக அளவில் ------------ இடத்தை வகிக்கிறது.
6. ----------- வகை உலகிலேயே மிக அதிக முட்டை கொடுக்கும் கோழி இனம்.
7. மண்மூலம் பரவும் தாவரநோய் ----------- (டிக்கா நோய் / துரு நோய்)
8. காற்று மூலம் பரவும் தாவரநோய் ----------- (டிக்கா நோய் / துரு நோய்)
9. ஹாலந்து நாட்டிலிருந்து வந்த அயல் இன கால்நடை ----------
10. தேனீக்கள் நடனம் மூலம் செய்திகளை பரிமாறிக்கொள்கிறது எனக் கூறியவர் ---------

அலகுத்தேர்வு – 3 (பாடம்-2)

(10 x 1 = 10)

1. முகத்தில் உள்ள எலும்புகளின் எண்ணிக்கை --------------
2. மணிக்கட்டில் உள்ள எலும்புகளின் எண்ணிக்கை -----------
3. ஒவ்வொரு தாடையிலும் எத்தனை முன்கடைவாய் பற்கள் உள்ளன? --------------
4. ஒவ்வொரு தாடையிலும் எத்தனை பற்கள் உள்ளன? -------------
5. ……… தமனி உயிர்வளி குறைந்த இரத்தத்தை எடுத்துச் செல்கிறது. **(நுரையீரல் தமனி / நுரையீரல் சிரை)**
6. ………. சிரை உயிர்வளி நிறைந்த இரத்தத்தை எடுத்துச் செல்கிறது. **(நுரையீரல் தமனி / நுரையீரல் சிரை)**
7. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள சொற்களைப் புரிந்து விடுபட்ட தசையின் பெயரை எழுதுக.
உட்சுவாசம் : ஸ்கேலின் மற்றும் வெளிவிலா எலும்பு இடைதசை. வெளிச்சுவாசம் : -------------
8. நுரையீரல் தமனி புறப்படும் இடத்திலும் மகாதமனி புறப்படும் இடத்திலும் காணப்படும் வால்வு --------
9. பிழைகளைத் திருத்தி எழுதுக. அகத்தோல் உடல் வெப்பநிலையை ஒழுங்குபடுத்த உதவுகிறது.
10. மூளை ………. என்ற தலை எலும்புகளால் பாதுகாக்கப்படுகிறது.

அலகுத்தேர்வு - 4 (பாடம்-2)

(6 x 1 = 6)

1. புன்னகைத்தல் ------ தசைகளால் நிகழ்கின்றன.
2. முதல் ------ இணை விலா எலும்புகள் உண்மை விலா எலும்புகள்
3. ------ நாளம் உள்ள சுரப்பியாகவும் நாளமில்லா சுரப்பியாகவும் வேலை செய்கிறது.
4. சிறுகுடலின் உட்புறச்சுவரில் காணப்படும் விரல் போன்ற நீட்சிகள் ------ எனப்படும்.
5. செரிமான உறுப்பின் பெரிய முட்டுப்பை ------ ஆகும்.
6. உணவுக்குழலிலுள்ள குறிப்பிட்ட பணி ஏதுமற்ற உறுப்பு ------ ஆகும்.

7. எந்தெந்த உறுப்புகள் இவற்றில் முலம் பாதுகாக்கப்படுகின்றன? (2 x 2 = 4)
அ) மண்டையோடு ஆ) மார்புக்கூடு
8. இதயத்தசை எலும்புத் தசையிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?

அலகுத்தேர்வு – 5 (பாடம்-2)

(10 x 1 = 10)

1. முதன்முதலில் விந்து செல்லைக் கண்டறிந்து வரைந்தவர் ---------
2. அண்டகம் -------- நாள்களுக்கு ஒரு முறை அண்டத்தை உருவாக்குகிறது.
3. முதலைகள் ஊர்வன வகுப்பைச் சார்ந்தவைகளாக இருந்தாலும் அவற்றில் காணப்படும் இதய அறைகள் ----
4. இரத்தத்தில் உள்ள கரியமில வாயுவைப் பிரித்து வெளியே அனுப்புவது ---------
5. தொண்டையின் கீழ்பகுதியில் காணப்படும் குருத்தெலும்பு வளையத்திற்குக் --------- என்று பெயர்.
6. 100மிலி தாய்பாலின் கலோரி மதிப்பு -----
7. ஒவ்வொரு சிறுநீரகத்திலும் ஏறக்குறைய ------ நெ.ஃப்ரான்கள் காணப்படுகின்றன.
8. இதயத்தைச் சுற்றி காணப்படும் இரட்டைச் சுவரினால் ஆன உறை ---------
9. உடற்செயலியல் என்ற உயிரியல் துறையை முதலில் உருவாக்கியவர் ---------
10. சிறுநீரகத்தின் அடிப்படை அலகு --------------

அலகுத்தேர்வு – 6 (பாடம்-3)

(10 x 1 = 10)

1. வளிமண்டலத்திலுள்ள காற்றில் உயிர்வளி ----------- அளவு உள்ளது.
2. மிகப்பெரிய நீர்த்தேக்கிடம் ----------------
3. தாவரங்கள் மண் அல்லது நீர்த்தேக்கங்களிலிருந்து நீரை உறிஞ்சி, அதிகப்படியான நீரை ----------- மூலம் நீராவியாக வளிமண்டலத்தில் சேர்க்கின்றன.
4. மேகங்களில் உள்ள நீர்த்துகள்கள் ------------ அடைந்து மழையாக பொழிகின்றன.
5. உயிரினங்களின் உடலில் புரதம், நியூக்ளிக் அமிலங்கள் தயாரிக்கத் தேவையானது ------------- ஆகும்.
6. புல் → ------ → நரி → புலி (பூச்சி / முயல்)
7. விலங்கினப் புரதங்கள் ------ ஆக வெளியேற்றப்படுகின்றன. (நியூக்ளிக் அமிலம் / யூரிக் அமிலம்)
8. ஒரு காலன் என்பது ------ லிட்டருக்குச் சமம்.
9. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள உயிரினங்களைக் கொண்டு உணவுச் சங்கிலிகளை அமைக்கவும்.
சிங்கம், புலி, புல், மான், நரி, முயல்
10. பொருந்தாத ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 1) தாவரங்கள், மண், நீர், காற்று, ஒளி
2) ரைசோபியம், நைட்ரோசோமோனாஸ், அசோட்டோ பாக்டர், நாஸ்டாக்

அலகுத்தேர்வு – 7 (பாடம்-4)

(10 x 1 = 10)

1. ஓர் அணு எலக்ட்ரானை இழந்தாலோ அல்லது ஏற்றாலோ அவ்வணு அயனியாக மாறுகிறது. Au^{3+} என்ற அயனி 3 எலக்ரான்களை ------
2. தாவரங்களுக்கு கேடு விளைவிக்கும் பொருள் ---------------
3. அமில மழைக்குக் காரணம் ---------------- உருவாதல்
4. காரீயம், 2, 4 இணைதிறன்களைப் பெற்றுள்ளது. பிளம்பிக் அயனி பெற்றிருக்கும் மின்சுமை ------------
5. சோடியம் அணு எண் 11 எனில் சோடியம் அயனியில் உள்ள எலக்ரான்களின் எண்ணிக்கை ------
6. பாஸ்பரசின் இணைதிறன் 5 எனில் பாஸ்பரஸ் ஆக்ஸைடின் வேதி வாய்ப்பாடு ------------
7. $KClO_3$ ல் உள்ள எதிர்மின் அயனியை கண்டறிக.
8. Fe ஆனது Fe^{2+} ஆக மாறும் போது இழந்த எலக்ரான்களின் எண்ணிக்கை --------------
9. நேர்மின் அயனி -------------- மின் சுமை உடையது.
10. -------------- எலக்ட்ரான்களை ஏற்று எதிர்மின் அயனியாக மாறுகின்றன.

அலகுத்தேர்வு - 8 (பாடம்-4)

1. ஒரு தனிமத்தின் அயனியின் மீதுள்ள மொத்த மின்சுமை அத்தனிமத்தின் ------------ ஆகும். (10 x 1 = 10)
2. எதிர்மின் அயனி அதன் மூல அணுவைவிட அளவில் --------- உள்ளது.
3. சல்பர் ஹெக்சா புளூரைடில் சல்பரின் இணைதிறன் ----- 4. பொட்டாசியம் டைகுரோமேட்டின் வேதிவாய்பாடு -----
5. வெப்பத்தை வெளிவிடும் வினைகள் ------------- என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
6. பன்ம அணு அயனிகளில் NH_4^+ --------------- அயனிக்கு எடுத்துக்காட்டு.
7. பல அணு அயனித்தொகுதி ஒரே ------------ ஆக செயல்படும் தன்மையுடையது.
8. ஓர் அயனி உருவாகக் காரணம் -----------------
9. ஒரு தனிமம் அதன் வெளிக்கூட்டில் 6 எலக்ட்ரான்களைப் பெற்றுள்ளது எனில், அதன் இணைதிறன் ------
10. தாவரங்கள் தமக்குத் தேவையான உணவைத் தயாரித்துக்கொள்ளும் முறை ---------------

அலகுத்தேர்வு - 9 (பாடம்-4)

(10 x 1 = 10)

1. CO_3^{2-} அயனியிலுள்ள மொத்த அணுக்களின் எண்ணிக்கை ------
2. ஓரணு எதிர் அயனியின் பெயர் ------ என்ற பின்னொட்டுடன் முடியும்.
3. நேர்மின் அயனி நேர்மின்சுமை பெற்றிருக்க காரணம் ------
4. ஓர் அயனி பெற்றிருக்கும் மின்சுமை X^{3-} எனில் அதன் இணைதிறன் கூட்டிலுள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை
5. சோடியத்தின் இணைதிறன் 1. குளோரினின் இணைதிறன் 1. எனில், சோடியம் குளோரைடு சேர்மத்தின் வேதிவாய்ப்பாட்டினை எழுதுக.
6. ஓர் எலக்ட்ரான் இழப்பினால் உருவாகும் அயனி --------
7. பைகார்பனேட் அயனி ஒரு ------ எதிர்மின் அயனி (ஓரணு / பலஅணு)
8. ஒரு வேதிவினையின் போது அதிகரிக்கும் அல்லது குறையும் ஓர் அணுவின் உபதுகள் ------ 9. அம்மோனியா உருவாவதலின்போது வெப்பம் வெளிப்படுகிறது. --------
10. பின்வரும் கூற்றில் உள்ள பிழைகளைத் திருத்தி எழுதுக.
    நேர்மின் அயனி குறியீட்டை வலப்பக்கமும் எதிர்மின் அயனி குறியீட்டை இடப்பக்கமும் எழுத வேண்டும்.

அலகுத்தேர்வு - 10 (பாடம்-5)

(10 x 1 = 10)

1. மருத்துவ அதிர்வுக் குழல்மானி (ஸ்டெதஸ்கோப்) வேலை செய்யும் தத்துவம் ------
2. ஊடகத்துகள்கள் அலை பரவும் திசைக்கும் ------ திசையில் அதிர்வுறுவதால் உருவாகும் அலைகள் எந்திரவியல் குறுக்கலைகள்
3. அலைத் திசைவேகம் = அதிர்வெண் x ------
4. ஒரு முழு அதிர்வினை மேற்கொள்ள ஊடகத்துகள்கள் எடுத்துக்கொள்ளும் காலம் ------
5. பிரதிபலிக்கப்பட்ட ஒலி ஒரு வினாடியில் ------ காலத்திற்கு பிறகு காதுகளை வந்தடைந்தால் தெளிவான எதிரொலியைக் கேட்க முடியும்.
6. வௌவால்கள் தங்களது இரையையும், செல்லும் பாதையிலுள்ள தடைகளையும் அறிந்துகொள்ள ------ அலைகளை அனுப்பி அவை எதிரொலிக்கப்பட்டு உணர்கின்றன. 7. வீச்சின் SI அலகு ------
8. காற்றில் ஒலியலையானது, கிழக்கிலிருந்து மேற்கு நோக்கிப் பரவும் போது காற்று மூலக்கூறுகள் அதிர்வடையும் திசை
9. நடுநிலைப் புள்ளியிலிருந்து துகள் அடையும் பெரும இடப்பெயர்ச்சியே ------------ எனப்படும்.
10. ஒலியின் திசைவேகம் ------------------------

அலகுத்தேர்வு - 11 (பாடம்-5)

(5 x 2 = 10)

1. அதிர்வூட்டப்பட்ட நீரின் மேற்பரப்பில் மிதக்கும் தக்கை ஒன்று உள்ளது.
   i) தக்கையின் இயக்கத்தை விளக்குக. ii) நீரின் மேற்பரப்பில் தோன்றும் அலைவகையினைக் குறிப்பிடுக.
2. குறுக்கலைகளுக்கும் நெட்டலைகளுக்கும் இடையே உள்ள ஏதேனும் இரு வேறுபாடுகளை எழுதுக.
3. மனித இதயம் நிமிடத்திற்கு 75 முறை துடிக்கிறது. எனில், அதன் துடிப்பு அதிர்வெண், அதிர்வுகாலம் ஆகியவற்றை காண்க.
4. **பொருத்துக.**

அ) நீரின் மேற்பரப்பு அலை	- நெட்டலைகள்
ஆ) ஒளி அலைகள்	- ஹெர்ட்ஸ்
இ) ஒலி அலைகள்	- மின்காந்த குறுக்கலைகள்
ஈ) அதிர்வெண்	- மீட்டர்
உ) அலைநீளம்	- எந்திர குறுக்கலைகள்

5. நமது வீட்டில் நமது குரல் ஒலியின் எதிரொலி கேட்கப்படுவதில்லை. ஆனால் பெரிய கூடங்களில் எதிரொலி தெளிவாக கேட்கிறது ஏன்?

பருவம் - 3

அலகுத்தேர்வு - 1 (பாடம்-1)

(10 x 1 = 10)

1. தாவரசெல்__________ ஐப் பெற்றுள்ளதால் விலங்கு செல்லில் இருந்து வேறுபடுகிறது.
   (செல்சவ்வு, எண்டோபிளாச வலை, பிளாஸ்மா சவ்வு, செல்சுவர்)
2. உயிரிய ஆக்ஸிஜனேற்றம் நடைபெறும் இடம்____________
   (எண்டோபிளாச வலைபின்னல், ATP, மைட்டோகாண்ட்ரியா, கோல்கை உறுப்பு)
3. ஒட்டுண்ணித் தாவரம்__________ (காளான், மியூக்கர், கஸ்குட்டா, ஈஸ்ட்)
4. தாவரத்தின் தரைமேல் பாகங்களில் இருந்து நீர் இழக்கப்படுவது
   (ஒளிச்சேர்க்கை, நீராவிப்போக்கு, இனப்பெருக்கம், சுவாசித்தல்)

5. ஒளியின் தூண்டலால் ஏற்படும் தாவரப்பாகத்தின் இயக்கம் ____________
   (புவிச்சார்பசைவு, நீர்ச்சார்பசைவு, ஒளிச்சார்பசைவு, தொடுதலுறு அசைவு)
6. மைமோசா புடிகாவில் காணப்படும் அசைவு __________
   (ஒளிச்சார்பசைவு, ஒளியுறு வளைதல், நடுக்கமுறு வளைதல், தொடுதலுறு அசைவு)
7. நீராவிப்போக்கின் போது பெருமளவு நீரானது _________மூலம் இழக்கப்படுகிறது.
   (பட்டைத்துளை, இலைத்துளை, கியுட்டிக்கிள், காற்றறை)
8. நீர், கனிம உப்புகளை மேல் நோக்கிக் கடத்துதலில் பங்கு பெறும் தாவரக் கடத்துத் தொகுப்பு ____ ஆகும்.
   (ஃபுளோயம், சைலம், நார்கள், பாரன்கைமா)
9. ____ செல்கள் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தில் பலகோண வடிவிலும், சீரற்ற தடித்த சுவரினையும் கொண்டுள்ளது.
   (பாரன்கைமா, கோலன்கைமா, ஏரன்கைமா, ஸ்கீளிரன்கைமா)
10. செல்லின் அமைப்பு மற்றும் செயல்களைப் பற்றி அறியும் ஒரு பிரிவு___________ எனப்படும்.
    (தாவரவியல், செல்லியல், நுண்ணுயிரியல், உயிர்தொழில்நுட்பவியல்)

அலகுத்தேர்வு – 2 (பாடம்-1) (10 x 1 = 10)

1. அடர்ந்த சைட்டோபிளாசத்தையும்,பெரிய உட்கருவையும் பெற்றிருக்கக்கூடிய செல்கள் ____ எனப்படும்.
   (எளியதிசு, கூட்டுதிசு, ஆக்குத்திசு, நிலைத்ததிசு)
2. பின்வருவனவற்றுள் இறந்த திசு எது? (பாரன்கைமா, கோலன்கைமா, ஸ்கிளிரென்கைமா, குளோரன்கைமா)
3. பின்வருவனவற்றுள் சைலம் திசு எது? (சல்லடைக்கூறுகள், துணைச்செல்கள், புளோயம் நார்கள், டிரக்கீடுகள்)
4. தாவரத்தின் எப்பகுதி மண்ணிலிருந்து நீர், கனிமங்களை உறிஞ்ச உதவுகிறது?
   (வேர்த்தூவிகள், வேர்கள், வேர்முடி, ஆணிவேர்)
5. எந்த நிகழ்வு சாறேற்றச் சோதனையின் மூலம் உறுதி செய்யப்படுகிறது?
   (புளோயத்தினால் உணவுப் பொருள்கள் கடத்துதல், புளோயத்தினால் நீர் கடத்துதல், சைலத்தினால் நீர் கடத்துதல், சைலத்தினால் உணவுப்பொருள்கள் கடத்துதல்)
6. இலைகளில் நடைபெறாத நிகழ்ச்சி எது? (ஒளிச்சேர்க்கை, சுவாசித்தல், நீராவிப்போக்கு, கடத்துதல்)
7. பின்வருவனவற்றுள் எதில் காற்றில்லாச் சுவாசம் நடைபெறுகிறது என்பதைக் கண்டுபிடிக்க.
   (ஈ, கொசு, ஈஸ்ட், ஹைடிரில்லா)
8. வேதிதற்சார்பு ஊட்ட உயிரிகளுக்கு எடுத்துக்காட்டு _________ஆகும்.
   (பசும்கந்தக பாக்டீரியா, பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ், நைட்ரோசோமோனாஸ் பாக்டீரியா, ஊதாகந்தக பாக்டீரியா)
9. பூச்சியுண்ணும் தாவரத்திற்கு எடுத்துக்காட்டு _________ஆகும்.
   (மோனோட்ரோஃபா, கஸ்குட்டா, ட்ரஸீரா, ஹைபிஸ்கஸ்)
10. பின்வருவனவற்றுள் கூட்டுயிரி உணவூட்டமுறை நடைபெறாத தாவரம் எது?
    (லைக்கன், மைக்கோரைசா, மியூக்கர், ரைசோபியம்)

அலகுத்தேர்வு - 3 (பாடம்-1)

1. தாவரங்கள் எந்த நிகழ்ச்சியின் போது கரியமில வாயுவை எடுத்துக் கொள்கிறது. (10 x 1 = 10)
   (நீராவிப்போக்கு, புரதச்சேர்க்கை, சுவாசித்தல், ஒளிச்சேர்க்கை)
2. ஒளிச்சேர்க்கையின் போது (H_2O, CO_2 குறைக்கப்படுகிறது; H_2O, CO_2 ஆக்ஸிஜனேற்றமடைகின்றன; H_2O குறைக்கப்படுகிறது, CO_2 ஆக்ஸிஜனேற்றமடைகிறது; H_2 ஆக்ஸிஜனேற்றமடைகிறது, CO_2 குறைக்கப்படுகிறது).
3. பின்வருவனவற்றுள் எது செல்லின் ஆற்றல் நாணயம் என அழைக்கப்படுகிறது.
   (ATP, $NADPH_2$, $C_6H_{12}O_6$, C_2H_5OH)
4. காற்றுச் சுவாசம் காற்றில்லா சுவாசத்துடன் வேறுபடுகிறது. பின்வருவனவற்றுள் ஒன்றைத் தவிர. (ஆக்சிஜனின் பங்கு, ஆற்றல் வெளியீடு, இறுதி விளைப்பொருள்கள், சைட்டோபிளாசத்தில் குளுக்கோஸ் சிதைக்கப்படுதல்)
5. நீராவிப்போக்கின் அளவு குறைவது பொருத்து பின்வருவனவற்றுள் சரியான வரிசையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.
   (இலைத்துளை-கியூட்டிகிள்-பட்டைத்துளை, கியூட்டிகிள்-பட்டைத்துளை-இலைத்துளை, பட்டைத்துளை-இலைத்துளை-கியூட்டிகிள், இலைத்துளை-பட்டைத்துளை-கியூட்டிகிள்)
6. தாவரங்களில் உள்ள சிறப்பான கடத்துத் திசுக்கள் யாவை?
7. 'உயிர்ப்புக் கடத்துதலுக்குச் சவ்வூடுபரவல் ஓர் எடுத்துக்காட்டு' இக்கூற்று சரியா அல்லது தவறா?
8. நிலக்கடலையில் கடினமான மேல் உறையில் காணப்படும் திசு எது?
9. நீங்கள் உண்ணும் மசித்த உருளைக்கிழங்கில் உள்ள திசு எது?
10. இலைகளில் கார்போஹைட்ரேட்டுகள் உள்ளன. இது எவ்வாறு சூரியஒளியின் உதவியால் தயாரிக்கப்படுகிறது என்பதனை சமன்பாட்டின் மூலம் எழுதுக.

அலகுத்தேர்வு – 4 (பாடம்-2)

1. புகையிலையிலுள்ள தீங்கு தரும் வேதிப்பொருள் ________ஆகும். (10 x 1 = 10)
   (கொய்னா, நிக்கோட்டின், பைனோதயாசின், மார்ஃபின்)
2. கல்லீரல் அழற்சி தொடர்புடையது. (புகைபிடித்தல், வலிநிவாரணி அதிக அளவு உட்கொள்ளுதல், குடிப்பழக்கம், போதைப்பொருள்களின் அதிக பயன்பாடு)
3. ___இல் ஒமேகா-3 கொழுப்பு அமிலம் அதிகம் உள்ளது. (ரெட்மீட், பால்பொருள்கள், மீன், பச்சை காய்கறிகள்)
4. பீர், ஒயின் போன்ற மதுபானங்களில் காணப்படும் போதைத்தரும் நச்சுத்தன்மை வாய்ந்த பொருள் ____ (நிகோடின், எத்தில் ஆல்கஹால், LSD, ஓபியம்)
5. சோம்பேறித்தனமும் அன்றாட நிகழ்வுகளைத் கூட திறம்பட செயலாற்ற முடியாமல் போவதும் _____ காரணமாகும். (புகைப்பிடித்தல், உடல்பருமன்)
6. புகைப்பிடித்தல்__________ஐ விரைவுப்படுத்துகிறது. (கருவுறும் திறன், எலும்பு மென்மையாதல்)

பொருத்துக:-

7. மீன் - அ. நார்சத்து மிக்கது
8. பழங்கள் காய்கறிகள் - ஆ. ஒமேகா 3- கொழுப்பு அமிலம்
9. மாட்டிறைச்சி ஆட்டிறைச்சி - இ. அதிக கலோரிகளை உள்ளடக்கிய விரைவு உணவு
10. பீட்சா - ஈ. ரெட் மீட் (கொலஸ்ட்ரால் அதிகம் கொண்ட உணவு)

அலகுத்தேர்வு – 5 (பாடம்-2)

1. அடிமையாதல் என்றால் என்ன? (5 x 2 = 10)
2. எத்தகைய மனிதர்கள் அடிமையாதலுக்கு உள்ளாகின்றனர்?
3. பொருள் சார்ந்த அடிமையாதலிலிருந்து எவ்வாறு நடத்தை சார்ந்த அடிமையாதல் வேறுபடுகிறது?
4. கல்லீரல் அழற்சி – குறிப்பு வரைக.
5. இராதா 10 ஆம் வகுப்பு படிக்கிறாள். அவளது எடை 90 கிலோ கிராம். அவள் எதனால் அவதிப்படுகிறாள்? அவள் ஆரோக்கியமான வாழ்வினை மேற்கொள்ள நீவிர் கூறும் அறிவுரைகள் யாவை?

அலகுத்தேர்வு – 6 (பாடம்-3) (10 x 1 = 10)

1. ______எலும்பு மஜ்ஜை மண்ணீரல் நிணநீர் முடிச்சு போன்றவற்றைத் தாக்கி இரத்தப் புற்றுநோய்க்குக் காரணமாகிறது.
2. 130 db க்கு மேல் உண்டாகும் ஒலியினால் ___________பாதிப்படைகிறது.
3. காற்று மண்டலத்தில் உள்ள பசுமையக வாயுக்கள் சூரியனின் வெப்பத்தை உறிஞ்சி தக்க வைத்துக் கொள்வதால் பூமியின் வெப்பநிலை உயர்கிறது. இதற்கு ______ என்று பெயர்.
4. குளிரூட்டிப் பெட்டிகளில் குளிர்விப்பானாகப் பயன்படுத்தப்படும் வாயுக்கள் __________
5. _______மின்விளக்குகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் பெருமளவில் மின்னாற்றலை சேமிக்கலாம்.
6. மனிதனின் தற்கால தவறுதலான செயல்பாடுகள் ஓசோன் படலத்தை மெல்லியதாக்கி உள்ளது. இதனை _________கூறுகிறோம்.
7. கடல் நீரிலிருந்த உப்பைப் பிரித்துத் தூய்மையான குடிநீரைப் பெறுவதற்கு மிகச் சிறந்த முறை _____
8. நீர் நிலைகளில் அங்ககப் பொருள்களின் அளவு அதிகரிப்பதால் நீர்வாழ் தாவரங்கள் செழித்து வளர்கின்றன. இதனால் நீரில் உயிர்வளி அல்லது ஆக்ஸிஜன் குறைவதால் நீர் வாழ் விலங்குகள் இறந்து விடுகின்றன. இதனை _____________என்பர்.
9. நீர்நிலைகளில் உள்ள உணவுச் சங்கிலியில்____ காரணமாக உயிரிப் பெருக்கம் ஏற்படுகிறது
10. எண்ணெய்க் கசிவுகள் _________சுற்றுச்சூழலுக்கு பேரழிவை விளைவிக்கின்றது.

அலகுத்தேர்வு – 7 (பாடம்-3)

1. புதுப்பிக்க இயலாத ஆற்றலைக் கண்டறிக. (10 x 1 = 10)
   (சூரிய ஆற்றல், நீர் ஆற்றல், கடலலை அற்றல், ஹைட்ரோ கார்பன் ஆற்றல்)
2. சுண்ணாம்பினால் கட்டப்பட்ட பாரம்பரியமிக்க தாஜ்மஹால் கட்டடத்திற்கு அருகிலுள்ள எண்ணெய் சுத்திகரிப்பு ஆலையில் இருந்து வெளியெறும் வாயுக்களால் அரிமானம் ஏற்படுகிறது. இவ்வாயுக்களில் உள்ள முதன்மையான மாசுக்காரணி ________ஆகும். (CO, CO_2, SO_2, NO_2)
3. நெடுஞ்சாலைகளுக்கு அருகிலுள்ள பயிர்த் தாவரங்களில் ஒளிச்சேர்க்கைவீதமும் வளர்ச்சிவீதமும் குறைவதால் குறைந்த மகசூலைத் தருகின்றது. இதற்கு காரணமான மாசுக் காரணி _____ஆகும். (PAN, CFC's, HNO_3, MIC)
4. ஓசோன் படலச் சிதைவிற்கு காரணமான மாசு ________ஆகும். (CFC's, MIC, CO_2, SO_2)
5. மனிதனால் உண்டாக்கப்படும் மாசுக்கள் _____________ஆகும்.
6. கடல்நீரில் கலந்துள்ள எண்ணெயைப் பாக்டீரியா மூலம் தூய்மைப்படுத்தும் செயலுக்கு _______ என்று பெயர்.

7. PAN என்பது
   i) பெராக்ஸைடு அசிட்டிக் நைட்ரேட் ii) பெராக்ஸி அசிடைல் நைட்ரேட் iii) பெராக்ஸி அசிட்டிக் நைட்ரேட்
8. நீர்வாழ் பாலூட்டிகளில் ஹைப்போதெர்மியா ஏற்படக்காரணம்
   i) ஒலிச் சீர்கேடு ii) காற்றுச் சீர்கேடு iii) நீர்நிலைகளில் எண்ணெய்க் கசிவு
9. பென்சோபைரின் என்பது _________ ஆகும். (கழிவு / புற்றுநோய் காரணி)
10. சாலை ஓரங்களில் மரங்களை நடுவது காற்றில் ___________அளவை குறைக்கும்.
   (மாசுபடுத்தும் காரணி / ஆக்ஸிஜன்)

அலகுத்தேர்வு – 8 (பாடம்-3)

1. பச்சையம் இழப்பு ஏற்படுவதால் தோன்றும் தாவர நோய்________ (10 x 1 = 10)
2. இலைகளில் குறிப்பிட்ட இடங்களில் திசுக்களை இழப்பதால் தோன்றும் நோய்________
3. பொருந்தாதவற்றைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக : ரேடியம், தோரியம், யுரேனியம், சாக்கடை கழிவுகள்
4. பொருந்தாதவற்றைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக : பென்சீன், டொலுவீன், சைலீன், அமில மழை
5. நான் யார்? அ) நான் கோல் வடிவம் கொண்ட சாறுண்ணியான மண்ணில் வாழும் பாக்டீரியா கரிமக் கரைப்பான்களான ஆக்டேன் மற்றும் டொலுயீனை சிதைப்பேன்
6. தவறுகளைத் திருத்தி எழுதுக: நுண்துகள்கள் மண்டலம் என்பது புகையும் பனியும் சேர்ந்தாகும்.
7. தவறுகளைத் திருத்தி எழுதுக: சூரியஆற்றல், நீர்ஆற்றல், அலைஆற்றல் ஆகியவை மரபு சார் ஆற்றல்

பொருத்துக

8. புகை - அ. அமில மண்
9. அமில மழை - ஆ. O_2 எடுத்து செல்லும் திறன் இரத்தத்தில் குறைதல்
10. கார்பன் மோனாக்ஸைடு - இ. தெளிவான பார்வை பாதிக்கபடுதல்

அலகுத்தேர்வு – 9 (பாடம்-4)

1. தனிமங்களை முதன் முதலில் உலோகங்கள், அலோகங்கள் என வகைப்படுத்தியவர் ____ (10 x 1 = 10)
   (டோபரீனர், லவாய்சியர், மெண்டலீப்)
2. மெண்டலீப் தனிம வரிசை அட்டவணையில் தனிமங்கள் ____________அடிப்படையில் ஏறுவரிசையில் வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. (அணுநிறை, அணுஎண்)
3. நாணய உலோகங்களுள் ஒன்று__________(தாமிரம், சோடியம், நிக்கல்)
4. அறை வெப்பநிலையில் நீர்மமாக உள்ள உலோகம் _________(பாதரசம், புரோமின், தகரம்)
5. மிகு எடை கொண்ட உலோகம் ஆஸ்மியம் இது இரும்பின் நிறையை போல்_________ மடங்கு அதிக நிறை உடையது. (22 1/2, 3, சரிபாதி)
6. உலோகங்கள், அலோகங்களின் சில பண்புகளைப் பெற்றுள்ளவை உலோகப் போலிகள் எனப்படும். ___________ஓர் உலோகப் போலி ஆகும். (சிலிக்கன், ஆர்கான், அயோடின்)
7. சோடியம் நீருடன் வினைபுரிந்து சோடியம் ஹைட்ராக்ஸைடைத் தருகிறது. உடன் வெளிப்படும் வாயு (O_2, H_2, Cl_2)
8. வெண்கலம் என்பது-- சேர்ந்த உலோகக் கலவை ஆகும்.
   (தாமிரம் மற்றும் தகரம், வெள்ளி மற்றும் தகரம், தாமிரம் மற்றும் வெள்ளி)
9. பின்வரும் எந்த உலோகங்கள் அதனுடைய உப்பு கரைசலிலிருந்து துத்தநாகத்தை (Zn) இடப்பெயர்ச்சி செய்கிறது? (இரும்பு, தாமிரம், வெள்ளி, தங்கம்)
10. பின்வரும் உலோகங்களில், நீர்த்த அமிலங்களில் இருந்து ஹைட்ரஜனை இடப்பெயர்ச்சி செய்யும் உலோகத்தை தேர்ந்தெடுக்க. (துத்தநாகம், தாமிரம், கால்சியம், அலுமினியம், தங்கம், வெள்ளி, மெக்னீசியம்)

அலகுத்தேர்வு – 10 (பாடம்-4)

1. சிலைகள் செய்ய பயன்படும் உலோகக்கலவை எது? (10 x 1 = 10)
2. பற்றாசு(சால்டர்) உலோகக்கலவையில் உள்ள பகுதிப்பொருள்களை எழுதுக.
3. மெண்டலீப் ஆவர்த்தன அட்டவணையில் உள்ள தொகுதிகள்---------------- (8, 9, 10)
4. மெண்டலீப் ஆவர்த்தன அட்டவணையில் உள்ள தொடர்கள்--------------- (6, 7, 8)
5. பின்வருவனவற்றுள் கார உலோகங்களை தேர்ந்தெடுக்கவும்.
   சோடியம், பொட்டாசியம், கால்சியம், மெக்னுசியம், நிக்கல், அலுமினியம், டின், சிலிகான்.
6. வானூர்தி உதிரிப் பாகங்கள் செய்ய உதவும் உலோகக் கலவை ____ (பற்றாசு, பித்தளை, டியூராலுமின்)
7. கீழுள்ள உலோகங்களை அவற்றின் செயல்திறன் அடிப்படையில் ஏறுவரிசையில் வகைப்படுத்துக(Na, Ca, Mg)
8. மின்சாரத்தை நன்கு கடத்துபவை ---------
9. நிரப்புக: $Mg + O_2$ …………
10. மெண்டலீப் தனிம வரிசை அட்டவணை, செங்குத்து வரிசைகளாகவும் கிடைமட்ட வரிசைகளாகவும் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. அ) செங்குத்து வரிசையின் பெயர் யாது? ஆ) கிடைமட்ட வரிசையின் பெயர் யாது?

அலகுத்தேர்வு – 11 (பாடம்-5) (10 x 1 = 10)

1. எண்ம விதிப்படி, மந்த வாயுக்கள் இயற்கையில் நிலைப்புத் தன்மை உடையவை. இதற்குக் காரணமாக அமைவது, வெளிவட்டப்பாதையில் உள்ள ----------- எலக்ட்ரான்கள் ஆகும். (எட்டு, ஏழு, ஆறு)
2. வேதிவினையில், ஒரு தனிமம் எலக்ட்ரானை இழந்து நேர் அயனியை உருவாக்குவது ---------- (குளோரின், லித்தியம், புளூரின்).
3. மெக்னீசியத்தின் அணு எண் 12 எனில், அதன் எலக்ட்ரான் பகிர்மானம் (2, 2, 8 / 2, 8, 2 / 8, 2, 2).
4. X தனிமம், அதன் வெளிவட்டப் பாதையில் 6 எலக்ட்ரான்களைப் பெற்றுள்ளது எனில், சகப்பிணைப்பை உருவாக்க X பங்கிடும் எலக்டரான்கள் எண்ணிக்கை 2 (3, 2, 6).
5. உயர் உருகுநிலை உடையச் சேர்மம் ------ (NH_3, NaF).
6. எலக்ட்ரான்கள் சமமாகப் பங்கிடப்படுவதால் ஏற்படும் பிணைப்பு ------ (முனைவுற்ற பிணைப்பு, முனைப்பில்லாப் பிணைப்பு, அயனிப்பிணைப்பு).
7. சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களின் பண்புகள் அடிப்படையில், தவறான கூற்றைத் தேர்ந்தெடுக்க.
   அ) கடினத்தன்மையும், நொறுங்கும் தன்மையும் அற்றவை. ஆ)மூலக்கூறுகள் பங்கேற்கும் வினைகளின் வேகம் அதிகம்.
8. CH_4 ஒரு ------ (அயனி / சகப்பிணைப்பு) சேர்மம்.
9. ஓர் அணு ஒரு எலக்ட்ரானை இழப்பதால் உருவாவது ------ ஆகும். (நேர் அயனி/எதிர் அயனி)
10. அயனிச் சேர்மங்கள் பொதுவாக உள்ள நிலை ------ (திண்மம்/நீர்மம்)

அலகுத்தேர்வு – 11 (பாடம்-6) (10 x 1 = 10)

1. பொருளொன்றின் மீது விசையால் செய்யப்படும் வேலை எதிர்குறி எனில், பொருளின் இடப்யெர்ச்சியானது ____________இருக்கும். (விசையின் திசையில் / விசையின் திசைக்கு எதிர்திசையில்)
2. பின்வரும் பொருள்கள் பெற்றுள்ள ஆற்றலின் தன்மையின் அடிப்படையில் மாறுபட்ட ஒன்றை கண்டறிந்து எழுதுக. (இயக்கத்திலுள்ள மகிழுந்து , தொட்டியில் சேமிக்கப்படும் நீர், மேசையின் மீதுள்ள புத்தகம், இயங்காத நிலையில் உள்ள மின்விசிறி)
3. மின்னாற்றலின் வணிகமுறை அலகு__________ (ஜூல், ஜூல்/வினாடி, வாட், கிலோவாட் மணி)
4. வேலையின் SI அலகு ___________(வாட், ஜூல்)
5. செய்யப்படும் வேலையின் அளவு _______(திறன், ஆற்றல்)
6. வேலை = திறன் x ___________(எடுத்துக்கொண்ட காலம், இடப்பெயர்ச்சி)
7. ஒரு kWh என்பது ___________($3.6x10^6J$, 360000J)
8. பொருளை h மீ உயரத்திற்கு உயர்த்தும் போது நிலையாற்றல் _________($1/2mv^2$, mgh)
9. வேலையை _________ என்ற அலகால் அளவிடலாம்
10. மின் ஆற்றலின் பயன்பாட்டு அலகு _________

அலகுத்தேர்வு – 12 (பாடம்-7)

1. ஒரு பொருளின் வெப்பத்தின் அளவு (அ) குளிர்ச்சியின் அளவு என்பது அப்பொருளின் ______ (10 x 1 = 10) (வெப்பம், வெப்பநிலை)
2. பின்வருவனவற்றுள் தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன் மதிப்பு 4180 $jkg^{-1} k^{-1}$ கொண்ட திரவத்தினைத் தேர்ந்தெடுக்க (பாதரசம், மண்ணெண்ணெய், நீர், தேங்காய் எண்ணெய்)
3. வெப்பம் ஒருவகை ஆற்றல் அது ஒரு பொருளிலிருந்து மற்றொரு பொருளுக்கு மாற்றப்படுவதன் காரணம்_____ (உயர வேறுபாடு, வெப்பநிலை வேறுபாடு, நிறை வேறுபாடு, திசைவேக வேறுபாடு)
4. வெப்ப ஆற்றலானது __ ஆகும். (கடத்தும் தன்மை, நிலைத்தன்மை, பொருள் இருக்கும் தன்மை)
5. மாற்றப்படும் வெப்ப அளவானது _____ , ____ மற்றும்_____ இன் பெருக்கல் பலனுக்குச்சமம்.
6. வெப்பம் என்பது________(பரவும் ஆற்றல், பரவா ஆற்றல்)
7. தனிச் சுழி வெப்ப நிலை அளவீடு என்பது __________ (செல்சியஸ் அளவீடு, கெல்வின் அளவீடு)
8. தன் வெப்ப ஏற்புத் திறனின் SI அலகு __________ ($jkg^{-1} k^{-1}$, jk^{-1})
9. கெல்வின் வெப்பநிலை அளவீட்டின் தனிச்சுழி வெப்ப நிலை என்பது __________ (0K, 0^oc)
10. பொருளின் வெப்ப ஏற்புத்திறன் என்பது ______ (m x c x t, m x c)

தொகுத்தறித் தேர்வு – பருவம் - 1

காலம்: 2.30 மணி பகுதி – அ மதிப்பெண்கள்: 60

I) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. (10 x 1 = 10)

1. எந்த உயிரினங்களில் உண்மையான உடற்குழி காணப்படுகின்றன?
   அ) நாடாப்புழு ஆ) உருளைப்புழு இ) கடற்பஞ்சு ஈ) மண்புழு
2. முள்களைக் கொண்ட முதுகெலும்பற்ற கடல்வாழ் உயிரி -------
   அ) நத்தை ஆ) நட்சத்திர மீன் இ) மீன்கள் ஈ) வண்ணத்துப்பூச்சி
3. செல்லின் உயிரற்ற பகுதிப்பொருள் ஆகும்
   (லைசோசோம், வாக்கியோல், உட்கரு, கோல்கை உடலங்கள்)
4. மலரின் அல்லி இதழ்கள் ----------- ஐ பெற்றுள்ளன.
   அ) பசுங்கணிகம் ஆ) வெளிர்கணிகம் இ) குரோமோபிளாஸ்ட் ஈ) அமைலோ பிளாஸ்டுகள்
5. வளிமண்டலக் காற்றிலுள்ள நைட்ரஜனின் சதவீதம் ----------
   அ) 23.20% ஆ) 75.50% இ) மிகக் குறைவு ஈ) மிகஅதிகம்
6. புளூரின் தனிமத்தின் எலக்ட்ரான் பகிர்வு 2,7 எனில், இதன் இணைதிறன் மதிப்பு -------------
   அ) 7 ஆ) 2 இ) 1 ஈ) 4
7. ஓர் ஆற்றல் மட்டத்தில் உள்ள எலக்ட்ரான்களின் அதிகபட்ச எண்ணிக்கையைக் கணக்கிட உதவும் வாய்பாடு $2n^2$ (n=1,2,3 …….) எனில், முதல் ஆற்றல் மட்டத்தில் உள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை --- ஆகும்.
   அ) 8 ஆ) 2 இ) 18 ஈ) 36
8. வெர்னியர் அளவியைக் கொண்டு உருளை வடிவக் குழாய் ஒன்றின் உட்புற விட்டத்தினை அளவிடுவதற்குப் பயன்படும் வெர்னியர் அளவியின் பாகத்தினைக் கீழ் உள்ளவற்றிலிருந்து தெரிவு செய்க.
   அ) ஆழம் கணிப்பான் ஆ) நிலைநிறுத்தி இ) கீழ்த் தாடைகள் ஈ) மேல்த்தாடைகள்
9. ஒரு 100மீ ஓட்டப்பந்தயத் தூரத்தை வெற்றியாளர் 10வினாடியில் கடக்கிறார் எனில், அவரது சராசரிவேகம் ---
   அ) 5மீ/வினாடி ஆ) 10மீ/வினாடி இ) 20மீ/வினாடி ஈ) 40மீ/வினாடி
10. ஒரு பொருளானது திரவத்தில் மூழ்கும் போது அப்பொருளின் மீது செயல்படும் மேல்நோக்கு விசை ____ எனப்படும். அ. புவி ஈர்ப்பு விசை ஆ. மிதப்பு விசை இ. இயந்திர விசை ஈ.காந்தவியல் விசை

பகுதி – ஆ

II) ஏதேனும் 15 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். (15 x 2= 30)

11. தவளையும், தேரையும் வெவ்வேறானவை. ஆனால் இரண்டுமே இருவாழ்விகள். கொசுவுக்கும் சிலந்திக்கும் தொடர்பு உண்டா? எவ்வாறு?
12. நட்சத்திர மீனின் குழல்கால்களின் வேலைகளைப் பட்டியலிடுக.
13. பின்வரும் தொகுதிகளை அதன் பண்புகளோடு பொருத்துக.

அ) குழியுடலிகள்	-	ஒட்டுண்ணிகள்
ஆ) தட்டைப்புழுக்கள்	-	காற்றறைகள் கொண்ட எலும்புகள்
இ) உருளைப்புழுக்கள்	-	நெமட்டோசிஸ்டுகள்
ஈ) பறவைகள்	-	போலி உடற்குழி

14. ஒரு உட்கருவில் 24 குரோமோசோம்கள் இருந்தால், மெட்டா நிலையின்போது எத்தனை விரல் போன்ற அமைப்புகள் காணப்படும். ஏன்?
15. பொருந்தாத ஒன்றைக் கண்டறிந்து அதற்கான காரணம் கூறுக.
    அ) நியூக்ளியஸ், நியூக்ளியோலஸ், குரோமோசோம், ரைபோசோம்
    ஆ) பசுங்கணிகம், செல்சுவர், டிக்டியோசோம்கள், சென்ட்ரியோல்
16. கொடுக்கப்பட்ட விளக்கங்களின் அடிப்படையில் செல் நுண் உறுப்பைக் கண்டறிக.
    அ) தாவர செல்லைச்சுற்றிக் காணப்படும் செல்லுலோஸினால் ஆன அமைப்பு
    ஆ) இது ரைபோசோம் உற்பத்தியில் முக்கியப்பங்கு வகிக்கிறது
17. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.
    அ) கலவைகள் ………….. பொருள்கள் ஆகாது.
    ஆ) பென்சீன் - டொலுவின் கலவையைப் பிரித்தெடுக்கும் முறை ……….
18. பருப்பொருள்கள் திண்மம், நீர்மம் வாயுக்களாக இருப்பதற்குக் காரணமாக அடிப்படைப் பண்புகள் யாவை?
19. பருப்பொருளின் இயைபைப் பொறுத்து பின் வருவனவற்றிற்குப் பெயரிடுக.
    அ) வேதிவினை மூலமாக மேலும் பகுப்புக்குட்படாத பொருள் ----------
    ஆ) இரண்டு அல்லது மூன்று தனிமங்கள், குறிப்பிட்ட விகிதாச்சாரத்தில் வேதிப்பிணைப்பு மூலம் இணைந்து உருவாக்கும் பொருள் ------------
20. சரியா, தவறா? எனக் கண்டறிக. தவறான கூற்றைத் திருத்துக.
    அ) $^{35}_{17}Cl$ ன் இணைதிறன் ஆ) L- ஆர்பிட்டிலுள்ள மொத்த எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை

21. மருத்துவத்துறையில் பல ஐசோடோப்புகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
  அ) இரத்தச்சோகை நோயைக் குணப்படுத்தும் ஐசோடோப்பு எது?
  ஆ) கண் மருத்துவத்தில் பயன்படும் ஐசோடோப்பு எது?
22. ஹைட்ரஜனின் ஐசோடோப்புக்களின் படங்களை வரைக (எலக்ட்ரான்கள், நியூட்ரான்கள், புரோட்டான்களுடன்)
23. மாணவர் ஒருவர் எண்ணிலக்க வெர்னியர் அளவியைக் கொண்டு குண்டு ஒன்றின் விட்டத்தை அளவிடுகையில் அளவியில் அளவீடு 4.27 செ.மீ எனக் காட்டுகிறது. இம் முடிவினைச் சுழிப்பிழையற்ற சாதாரண வெர்னியர் அளவியைக் கொண்டு அளக்க முற்படுகிறார் எனில்,
  i) வெர்னியர் சுழிப்பிரிவு, முதன்மை அளவுகோலில் எங்கு அமையும்?
  ii) வெர்னியர் கோல் அளவியின் எப்பிரிவு, முதன்மை அளவுகோலின் ஏதேனும் ஒரு பிரிவுடன் ஒன்றியிருக்கும்?
24. அளவீடுகளின் அவசியம் யாது? விளக்குக.
25. அதிக துல்லியம் கொண்டது எது? ஒரு நிறுத்து கை கடிகாரம் (அல்லது) ஒரு நிறுத்துக் கடிகாரம் உங்களது விடைக்கான காரணம் தருக.
26. ஒரு மாணவன் அவனது வீட்டிலிருந்து 5 கி.மீ/மணி என்ற சீரான வேகத்தில் 15 நிமிடத்தில் பயணிக்கின்றான். எனில், அவனது பள்ளிக்கும் வீட்டிற்கும் இடையே உள்ள தொலைவு யாது?
27. ஓய்வு நிலையிலிருந்து புறப்படும் மகிழுந்து ஒன்று 0.05 மணியில் 180 மீ/வி திசைவேகத்தைப் பெறுகிறது எனில் அதன் முடுக்கத்தைக் காண்க.
28. நீர்த் தேக்கத் தொட்டியானது கட்டிடத்தின் மேல் தளத்தின் மேல் அமைக்கப்பட்டிருப்பது ஏன்?
29. இரும்பினால் செய்யப்பட்ட பெரிய கப்பல் நீரில் மிதக்கிறது; சிறிய இரும்பு ஆணி மூழ்கிவிடுகிறது. இதற்கான காரணம் என்ன?
30. 1கி.கி. இரும்பும், 1கி.கி. பஞ்சும் கட்டிடத்தின் உச்சியில் இருந்து ஒரே சமயத்தில் தானாக விழச்செய்யும் போது தரையை முதலில் தொடுவது எது? விடைக்கான காரணம் தருக.

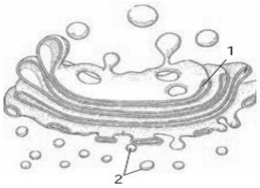
பகுதி – இ

III) அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். (4 x 5= 20)

31. வகைப்படுத்தும் அறிவியல் பிரிவுக்கு வகைப்பாட்டியல் என்று பெயர். உங்களை ஒரு உயிரியல் வல்லுநராகக் கற்பனை செய்து கொள்க. நீங்கள் முத்துச்சிப்பியை எவ்வாறு வகைப்படுத்துவீர்கள் என்பதற்கான பண்புகளைப் பட்டியலிடுக. (அல்லது)
  கொடுக்கப்பட்டுள்ள பண்புகளின் அடிப்படையில் அவ்வுயிரிகளுக்கான தொகுதிகளைக் கண்டறிந்து நிரப்புக.

முதுகெலும்பற்றவை	தொகுதி
கணுக்கால்கள், கடின புறச்சட்டகம் உடைய உயிரி	
ஓட்டினால் மூடப்பட்ட மென்மையான உயிரி	
கொக்கிகளையும், உறிஞ்சிகளையும் பெற்ற நாடா போன்ற தட்டையான உயிரி	
உடலில் சிறிய துளைகளை உடைய உயிரி	
முட்கள் உடைய தோலினைக் கொண்ட கடல்வாழ் உயிரிகள்	

32. படத்தை உற்றுநோக்கவும்.
  அ) கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தை அடையாளம் காண்க. ஆ) படம் வரைந்து, பாகங்கள் 1, 2ஐக் குறிக்கவும். இ) இந்த செல் நுண்ணுறுப்பைக் கண்டறிந்தவர் யார்? ஈ) இதன் பணிகளைக் குறிப்பிடுக.



(அல்லது)

  படத்தை உற்றுநோக்கி அதைத் தொடர்ந்து வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.
  அ) கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தை அடையாளம் காண்க.
  ஆ) படத்தில் காணும் நான்கு நைட்ரஜன் காரங்களைப் பெயரிடுக.
  இ) டி.என்.ஏ. வின் இரட்டைச்சுருள் மாதிரியை வெளியிட்டவர் யாவர்?
  ஈ) டி.என்.ஏ. வின் பகுதிப்பொருள்கள் யாவை?
  உ) டி.என்.ஏ. என்பதன் விரிவாக்கம் தருக.

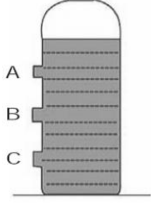
33. பலபடித்தான கலவை என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.

(அல்லது)

  நியூட்ரான் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட ஆய்வை எழுதுக.
34. வரைபட முறையில் மூன்று இயக்கச் சமன்பாடுகளைத் தருவிக்கவும்.

(அல்லது)

உருளை வடிவ கொள்கலனில் நீரானது நிரப்பப்பட்டுள்ளது. அதில் படத்தில் காட்டியவாறு A,B,C என்ற துளைகள் அமைந்துள்ளது.
  அ) படத்தை வரைந்து ஒவ்வொரு துளையில் இருந்து வெளியேறும் நீரோட்டத்தைக் குறிக்கவும்.
  ஆ) எத்துளையில் நீரோட்டம் அதிகத் தூரத்திற்குச் செல்கிறது ஏன்?



தொகுத்தறித் தேர்வு – பருவம் - 2

காலம்: 2.30 மணி பகுதி – அ மதிப்பெண்கள்: 60

I) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. (10 x 1 = 10)

1. வெள்ளிப் புரட்சி என்பது
   அ) முட்டை உற்பத்தியை அதிகரிப்பது ஆ) பால் உற்பத்தியைப் பெருக்குவது இ) மீன் மற்றும் இறால் வளர்ப்பு ஈ) தேன் மற்றும் மெழுகிற்காக தேனீ வளர்ப்பு
2. இரத்தத்தில் உள்ள ------ - ஐ அதிகரிப்பதற்குத் தேன் முக்கிய பங்குவகிக்கிறது
   அ) ஹீமோகுளோபின் ஆ) பார்மிக் அமிலம் இ) இரத்த சிவப்பணுக்கள் ஈ)இரத்த வெள்ளையணுக்கள்
3. முதல் ………. இணை விலா எலும்புகள் உண்மை விலா எலும்புகள்
   அ) 12 ஆ) 3 இ) 7 ஈ) 5
4. சிறுகுடலின் உட்புறச்சுவரில் காணப்படும் விரல் போன்ற நீட்சிகள் ……. எனப்படும்.
   அ) மியூகஸ் ஆ) குடல்வால் இ) குடலுறிஞ்சிகள் ஈ) சீக்கம்.
5. மிகப்பெரிய நீர்த்தேக்கிடம்
   அ) குளம் ஆ) ஏரி இ) பெருங்கடல் ஈ) கிணறு
6. உயிரினங்களின் உடலில் புரதம், நியூக்ளிக் அமிலங்கள் தயாரிக்கத் தேவையானது -------- ஆகும்.
   அ) ஆக்ஸிஜன் ஆ) நைட்ரஜன் இ) கார்பன் ஈ) நீர்
7. அமில மழைக்குக் காரணம் ------------- உருவாதல்
   அ) ஓசோன் ஆ) நைட்ரிக் அமிலம் இ) கார்பன்-டை-ஆக்சைடு ஈ) கார்பன்மோனாக்சைடு
8. தாவரங்களுக்கு கேடு விளைவிக்கும் பொருள் ------------
   அ) யூரியா ஆ) HNO_3 இ) பாஸ்பேட் ஈ) CO_2
9. மனிதனின் செவியுணர் நெடுக்கம் ----------
   அ) 40 – 46000 ஆ) 100 – 32000 இ) 20 – 20000 ஈ) 16 – 12000
10. வீச்சின் SI அலகு ……..
    அ) ஹேர்ட்ஸ் ஆ) மீட்டர் இ) வினாடி ஈ) டெசிபல்

பகுதி – ஆ

II) ஏதேனும் 15 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். (15 x 2= 30)

11. இனப்பெருக்க மற்றும் இருப்பு குளங்கள் வேறுபடுத்துக.
12. கீழ்காண் சுருக்கமான சொற்களுக்கு விரிவாக்கம் தருக. அ) DDT ஆ) FCI
13. வரையறு யூட்ரோபிகேஷன்
14. உணவுப் பற்றாக்குறையைத் தீர்க்கும் வழிமுறைகளைப் பட்டியலிடுக.
15. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவைகளை வரிசைப்படுத்துக.
    அ) உணவை உட்கொள்ளுதல், கழிவை வெளியேற்றுதல், உணவை உட்கிரகித்தல், உணவை செரித்தல்
    ஆ) குளுக்கோஸ், ஸ்டார்ச், மால்டோஸ்.
16. கீழ்கண்ட கூற்றை நிரப்புக.
    பித்தஉப்புகள் → ----------- பித்த நிறமிகள் → ------------------
17. வளரும் கரு தொப்புள்கொடி முலம் தாயுடன் தொடர்பு கொள்ளமுடிகிறது. தொப்புள் கொடியின் பங்கு யாது?
18. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக. அ) புன்னகைத்தல் ……. தசைகளால் நிகழ்கின்றன.
    ஆ) மூளை ………. என்ற தலை எலும்புகளால் பாதுகாக்கப்படுகிறது.
19. பொருத்துக.
    1. நைட்ரஜன் வெளியேற்றம் - பூஞ்சை
    2. அம்மோனியாவாதல் - சூடோமோனாஸ்
    3. நைட்ரஜன் நிலைநிறுத்தப்படுதல் - நைட்ரோசோமானாஸ்
    4. நைட்ரேட்டாதல் - ரைசோபியம்
20. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.
    1. புல் → _______ → நரி →புலி (பூச்சி / முயல்)
    2. விலங்கினப் புரதங்கள் _______ ஆக வெளியேற்றப்படுகின்றன. (நியூக்ளிக் அமிலம் / யூரிக் அமிலம்)
21. வரையறு: சூழ்நிலையியல்
22. லெகூமினஸ் தாவரங்கள் மண்ணின் வளத்தை மேம்படுத்துகிறது. காரணம் யாது?
23. பின்வருவனவற்றுள் பன்ம அணு எதிர்மின் அயனியைத் தேர்ந்தெடுத்து அதன் குறியீட்டை எழுதுக.
    குளோரைடு அயனி, புளோரைடு அயனி, பாஸ்பேட் அயனி, சல்பேட் அயனி,
24. அலுமினியம்ஆக்ஸைடின் வேதிவாய்ப்பாடு Al_2O_3. இதில் ஆக்சிஜன், அலுமினியத்தின் இணைதிறன்களை எழுதுக
25. ஒளிச்சேர்க்கைக்கான சமன்பாட்டினை எழுதுக.
26. காரணங்கள் தருக. அ) அம்மோனியா உருவாவதலின்போது வெப்பம் வெளிப்படுகிறது.
    ஆ) சயனைடு அயனி ஒரு பன்ம அணு அயனி.

27. மனித இதயம் நிமிடத்திற்கு 75 முறை துடிக்கிறது. எனில், அதன் துடிப்பு அதிர்வெண், அதிர்வுகாலம் ஆகியவற்றை காண்க.
28. நமது வீட்டில் நமது குரல் ஒலியின் எதிரொலி கேட்கப்படுவதில்லை. ஆனால் பெரிய கூடங்களில் எதிரொலி தெளிவாக கேட்கிறது ஏன்?
29. நிலவின் மேற்பரப்பில் ஏற்படும் வெடிச்சத்தத்தைப் புவியிலிருந்து கொண்டு நம்மால் கேட்க இயலுமா? ஏன்?
30. **பொருத்துக.**

அ) நீரின் மேற்பரப்பு அலை - நெட்டலைகள்
ஆ) ஒளி அலைகள் - ஹெர்ட்ஸ்
இ) ஒலி அலைகள் - மின்காந்த குறுக்கலைகள்
ஈ) அதிர்வெண் - மீட்டர்
உ) அலைநீளம் - எந்திர குறுக்கலைகள்

பகுதி – இ

III) அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். (4 x 5= 20)

31. **பின்வருவனவற்றை நிரப்புக.** -
அ) ஹாலந்து நாட்டிலிருந்து வந்த அயல் இன கால்நடை ---------- ஆ) பாலிலுள்ள இரண்டு தாதுக்கள் ----- இ) வெண்மைப் புரட்சியின் தந்தை ------------ ஈ) தமிழகத்தில் பறவை பண்ணைக்குப் புகழ் பெற்ற இரண்டு மாவட்டங்கள் ------------- உ) தேனீக்களின் நடன அசைவுகளை விளக்கியதற்காக நோபல் பரிசு பெற்றவர் ------------ (அல்லது)
மனித சிறுநீரகத்தின் நீள்வெட்டுத்தோற்றம் படம் வரைந்து பாகம் குறி
32. உயிர்வளி எவ்வாறு மறுசுழற்சி செய்யப்படுகிறது? வரைபடம் கொண்டு விளக்குக. (அல்லது)
உரங்களில் நைட்ரஜன் உள்ளது. அதிகப்படியான நைட்ரஜன் தாவரங்களில் சேரும்போது அதில் விளையும் கனி சமநிலையற்றதாக உள்ளது. இது எவ்வாறு நிகழ்கிறது என விளக்குக.
33. கீழ்காண் சமன்பாடுகளை சமன் செய்க:

வினா	சமன் செய்யப்பட்ட சமன்பாடுகள்
1. $MnO_2 + HCl \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + H_2O$	
2. $NH_4Cl + Ca(OH)_2 \rightarrow NH_3 + CaCl_2 + H_2O$	
3. $BaCl_2 + Al_2(SO_4)_3 \rightarrow BaSO_4 + AlCl_3$	
4. $NaAlO_2 + H_2O + CO_2 \rightarrow Al(OH)_3 + Na_2CO_3$	
5. $NH_3 + O_2 \rightarrow NO + H_2O$	
6. $Zn + HNO_3 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + NO_2 + H_2O$	
7. $H_2S + O_2 \rightarrow H_2O + SO_2$	
8. $PbO + C \rightarrow Pb + CO_2$	
9. $BaCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + HCl$	
10. $CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$	

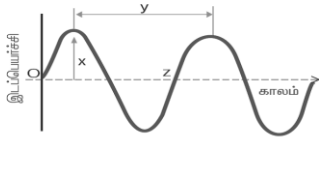
(அல்லது)

பின்வரும் அட்டவணையை நிரப்புக. மெக்னீசியம் சேர்மங்களுக்கான வாய்பாடுகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அதே போன்று மற்ற உலோகங்களுக்கும் வாய்பாடுகளை எழுதுக.

	குளோரைடு	சல்பேட்	ஆக்சைடு	பாஸ்பேட்
மெக்னீசியம்				
சோடியம்				
அலுமினியம்				
இரும்பு (II)				

34. ஏரியின் மேற்பரப்பில் தோன்றும் வெடியொலியை அங்கிருந்து 100 மீ தொலைவில் உள்ள பட கோட்டியும், 100 மீ ஆழத்தில் நீரில் மூழ்கியுள்ள மனிதனும் கேட்கிறார்கள் எனில்
i) முதலில் வெடியொலியைக் கேட்பது பட கோட்டியா? மூழ்குநரா?
ii) ‘t’ கால இடைவெளியில் வெடியொலியைப் படகோட்டி உணர்ந்தால், ஒலியானது மூழ்குநரை அடைய ஆகும் காலத்தைத்தோராயமாகக் குறிப்பிடுக. (அல்லது)

கீழ்காணும் படம் அலை ஒன்றினைக் குறிக்கிறது. அ) படத்தினை வரைந்து XYZ என்ற மாறிகளின் பெயர்களை குறிப்பிடுக. ஆ) மேற்கண்ட மாறிகளைக் கொண்டு அலையின் திசைவேகத்திற்கான சமன்மாட்டினை தருவிக்க. இ) குறுக்கலைகளுக்கும் நெட்டலைகளுக்கும் இடையே உள்ள ஏதேனும் இரு வேறுபாடுகளை எழுதுக.



தொகுத்தறித் தேர்வு – பருவம் - 3

காலம்: 2.30 மணி பகுதி – அ மதிப்பெண்கள்: 60

I) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. (10 x 1 = 10)

1. ஒட்டுண்ணித் தாவரம் ----------- (காளான், மியூக்கர், கஸ்குட்டா, ஈஸ்ட்)
2. ஒளியின் தூண்டலால் ஏற்படும் தாவரப்பாகத்தின் இயக்கம் ------
   (புவிச்சார்பசைவு, நீர்ச்சார்பசைவு, ஒளிச்சார்பசைவு, தொடுதலுறு அசைவு)
3. புகையிலையிலுள்ள தீங்கு தரும் வேதிப்பொருள் -- ஆகும்.
   (கொய்னா, நிக்கோட்டின், பைனோதயாசின், மார்ஃபின்)
4. ------ மின்விளக்குகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் பெருமளவில் மின்னாற்றலை சேமிக்கலாம்.
5. நாணய உலோகங்களுள் ஒன்று__________(தாமிரம், சோடியம், நிக்கல்)
6. அறை வெப்பநிலையில் நீர்மமாக உள்ள உலோகம் _________(பாதரசம், புரோமின், தகரம்)
7. வேதிவினையில், ஒரு தனிமம் எலக்ட்ரானை இழந்து நேர் அயனியை உருவாக்குவது -----
   (குளோரின், லித்தியம், புளுரின்).
8. மின்னாற்றலின் வணிகமுறை அலகு__________ (ஜுல், ஜுல்/வினாடி, வாட், கிலோவாட் மணி)
9. வேலை = திறன் x ___________(எடுத்துக்கொண்ட காலம், இடப்பெயர்ச்சி)
10. பின் வருவனவற்றுள் தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன் மதிப்பு 4180 $jkg^{-1} k^{-1}$ கொண்ட திரவத்தினைத் தேர்ந்தெடுக்க (பாதரசம், மண்ணெண்ணெய், நீர், தேங்காய் எண்ணெய்)

பகுதி – ஆ

II) ஏதேனும் 15 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். (15 x 2= 30)

11. உயிரினங்கள் காற்றில்லாச் சூழ்நிலையில் சுவாசிக்க முடியும் என்பதனை நிரூபிக்க.
12. தாவரங்களில் உள்ள சிறப்பான கடத்துத் திசுக்கள் யாவை?
13. அ) நீங்கள் உண்ணும் மசித்த உருளைக்கிழங்கில் உள்ள திசு எது?
    ஆ) நிலக்கடலையில் கடினமான மேல் உறையில் காணப்படும் திசு எது?
14. கல்லீரல் அழற்சி – குறிப்பு வரைக.
15. பொருத்துக:-
    1. மீன் - அ. நார்சத்து மிக்கது
    2. பழங்கள் காய்கறிகள் - ஆ. ஒமேகா 3- கொழுப்பு அமிலம்
    3. மாட்டிறைச்சி ஆட்டிறைச்சி - இ. அதிக கலோரிகளை உள்ளடக்கிய விரைவு உணவு
    4. பீட்சா - ஈ. ரெட் மீட் (கொலஸ்ட்ரால் அதிகம் கொண்ட உணவு)
16. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:
    அ) சோம்பேறித்தனமும் அன்றாட நிகழ்வுகளைத் கூட திறம்பட செயலாற்ற முடியாமல் போவதும் ___________ காரணமாகும். (புகைப்பிடித்தல், உடல்பருமன்)
    ஆ) புகைப்பிடித்தல்__________ஐ விரைவுப்படுத்துகிறது.(கருவுரும் திறன், எலும்புமென்மையாதல்)
17. எண்ணெய்க் கப்பல்களின் விபத்துகளாலும், எண்ணெய் வளங்களை ஆய்வு செய்வதாலும் கடலில் எண்ணெய்க் கசிவு அடிக்கடி ஏற்படுகின்றன. இதனால் கடல்வாழ் உயிரினங்களுக்கு ஏற்படும் விளைவுகளைப் பற்றிக் குறிப்பு வரைக.
18. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்தல்:
    அ) PAN என்பது i) பெராக்ஸைடு அசிட்டிக் நைட்ரேட் ii) பெராக்ஸி அசிடைல் நைட்ரேட் iii) பெராக்ஸி அசிட்டிக் நைட்ரேட் ஆ) நீர்வாழ் பாலூட்டிகளில் ஹைப்போதெர்மியா ஏற்படக்காரணம் i) ஒலிச் சீர்கேடு ii) காற்றுச் சீர்கேடு iii) நீர்நிலைகளில் எண்ணெய்க் கசிவு
19. தவறுகளைத் திருத்தி எழுதுக: i. நுண்துகள்கள் மண்டலம் என்பது புகையும் பனியும் சேர்ந்தாகும்.
    ii. சூரியஆற்றல், நீர்ஆற்றல், அலைஆற்றல் ஆகியவை மரபு சார் ஆற்றல் மூலங்களாகும்.
20. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக: i. பென்சோபைரின் என்பது _________ ஆகும். (கழிவு / புற்றுநோய் காரணி)
    ii. சாலை ஓரங்களில் மரங்களை நடுவது காற்றில் ___________அளவை குறைக்கும்.
    (மாசுபடுத்தும் காரணி / ஆக்ஸிஜன்)
21. மெண்டலீப் அட்டவணையில் ஹைட்ரஜனுக்கு ஒதுக்கப்பட்ட இடம் உறுதி செய்யப்படவில்லை. இதற்கான காரணத்தை கூறுக.
22. $2Na + Cl_2 \rightarrow 2\ NaCl$ அ) வினைவிளைபொருளின் வேதிப்பெயரைக் கூறுக. ஆ) Cl_2- வாயுவின் நிறம் என்ன?
23. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க: அ) சிலைகள் செய்ய பயன்படும் உலோகக்கலவை எது?
    ஆ) பற்றாசு(சால்டர்) உலோகக்கலவையில் உள்ள பகுதிப்பொருள்களை எழுதுக.
24. எண்ம விதி என்றால் என்ன?
25. அ) ஓர் அணு ஒரு எலக்ட்ரானை இழப்பதால் உருவாவது _______ ஆகும். (நேர் அயனி/எதிர் அயனி)
    ஆ) அயனிச் சேர்மங்கள் பொதுவாக உள்ள நிலை _________ (திண்மம்/நீர்மம்)
26. இயக்க ஆற்றல்களை வரையறுக்க.

27. அ) வேலை, விசை மற்றும் தொலைவு எவ்வாறு தொடர்பு கொண்டுள்ளது?
    ஆ) 10 N விசையுடன் பொருளொன்றைத் தரையிலிருந்து 5மீ உயரத்திற்குக் கப்பியினால் உயர்த்தும் போது செய்யப்பட்ட வேலையைக் கணக்கிடுக.

28. பொருத்துக :

நிலைமாற்றம்	சான்று
1) ஆவியாதல்	அ) கற்பூரம் எரிதல்
2) குளிர்தல்	ஆ) நீர் பனிக்கட்டியாக மாறுதல்
3) உறைதல்	இ) நீராவி
4) பதங்கமாதல்	ஈ) மழை

29. பாயில் விதியை கூறுக.
30. தன் வெப்ப ஏற்புத்திறனை வரையறுக்க.

பகுதி – இ

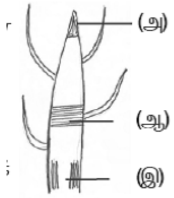
III) அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். (4 x 5= 20)

பகுதி - 1

31. உணவுப்பொருள் ஆக்ஸிஜனேற்றம், ஆக்ஸிஜன் ஒடுக்கம் அடைந்து எளிய மூலக்கூறுகளாகப் பிளக்கபட்டு, ஆற்றல் வெளிப்படும் ஓர் உயிர்வேதி நிகழ்ச்சியே சுவாசித்தல் ஆகும்.
    அ) காற்றுச் சுவாசம், காற்றில்லாச் சுவாசம் வேறுபடுத்துக:
    ஆ) $C_6H_{12}O_6$ (குளுக்கோஸ்) $\xrightarrow[\text{சைமேஸ்}]{\text{ஈஸ்ட்}}$ ………………… $+2\ CO_2 + 50KJ$ ஆற்றல்

(அல்லது)

படம் தொடர்பான வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.



i) படத்தைப் பார்த்து வரைந்து ‘அ’முதல் ‘இ’ வரை குறிக்கப்பட்டுள்ள பாகங்களைக் குறிப்பிடுக.
ii) தண்டின் நீள்போக்கு வளர்ச்சிக்குப் காரணமான பகுதி எது?
iii) இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சிக்குக் காரணமான பகுதியைக் குறிப்பிடுக.
iv) கணுவிடைப் பகுதியின் நீட்சிக்குப் காரணமான பகுதியைக் குறிப்பிடுக.

பகுதி - 2

32. போதைப்பொருள்களைக் கடத்துதல் குற்றச் செயலாகும்.
    அ) சில போதைப் பொருள்களின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.
    ஆ) இதை தண்டனைக்குரிய குற்றமாக ஏன் கருதுகிறீர்கள்?
    இ) மருந்துகளை முறையற்று பயன்படுத்துவதால் ஏற்படும் மூன்று பாதிப்புகளைக் கூறுக.

(அல்லது)

நீர் மாசுபடுதல், காற்று மாசுபடுதலின் மூலம் ஏற்படும் தீய விளைவுகளைப் பற்றி விளக்குக.

பகுதி - 3

33. தனிமங்களின் செயல்திறன் வரிசையை பயன்படுத்தி பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.
    அ) வீட்டு உபயோகப் பொருள்கள் தயாரிக்க கால்சியம் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை.
    ஆ) குடிநீர் குழாய்கள் தயாரிப்பில் தாமிரம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஆனால் காரீயம் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை. ஏன்?
    இ) தூளாக்கப்பட்ட மெக்னீசியம் பட்டாசு தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.
    ஈ) பற்குழிகளை அடைக்கப் பயன்படும் சிறந்த பொருள் தங்கம்.

(அல்லது)

பின்வருவனவற்றிற்கு பெயரிடுக.
அ) சகப்பிணைப்பில் முப்பிணைப்பு உருவாக்கும் தனிமம்.
ஆ) மூன்று எலக்ட்ரான்களை இழந்து நியான் மந்த வாயுவின் எலக்ட்ரான் அமைப்பைப் பெறும் தனிமம்.
இ) இரண்டு எலக்ட்ரான்களைப் பெற்று மந்த வாயுவான நியானின் எலக்ட்ரான் அமைப்பைப் பெறும் தனிமம்.
ஈ) எண்ம விதியிலிருந்து வேறுபடும் ஒரு சேர்மம்.
உ) SO_2 மூலக்கூறில் எலக்ட்ரான்களை வழங்கும் தனிமம்.

பகுதி - 4

34. கீழ்க்கண்டவற்றில் ஏற்படும் ஆற்றல் மாற்றத்தை எழுதுக.
    அ) மின் மோட்டார் ஆ) ஒளி மின்கலம் இ) மின் சூடேற்றி ஈ) தாவரங்களின் ஒளிச்சேர்க்கை உ) மின்விளக்கு

(அல்லது)

பாயில் விதியை சரிபார்ப்பதற்கான சோதனையை விவரிக்க.