இரண்டாம் பருவம்

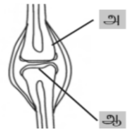
உயிரியல்

1. உடல் இயக்கங்கள்

புத்தக வினாக்கள்:

1. கீழ்க்காண்பனவற்றுள் ஒரு வேறுபடும் சொல்லை கண்டறிந்து அதற்கு காரணத்தையும் எழுதுக.
   அ) காரையெலும்பு ஆ) மண்டையோடு இ) தொடை எலும்பு ஈ) பந்து கிண்ண மூட்டு
2. தலையினைப் பக்கவாட்டில் திருப்ப உதவும் மூட்டின் பெயரை எழுதுக.
3. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.
   அ) தசை நாணானது ……யை ……… உடன் இணைக்கிறது.
   ஆ) மண்புழு நகர்தலுக்கு உடல் தசைகளும் மற்றும் ………உதவுகிறது.
   இ) எலும்பினை வெளிப்புறமாகச் சூழ்ந்துள்ள கடின தோல்போன்ற அமைப்பு ………
4. கீழே உள்ளவற்றில் பொருந்தாத ஒன்றைக் கண்டறிக.
   1. தோள்பட்டை இணைப்பு : பந்துகிண்ண மூட்டு.
   2. கீல்மூட்டு : முதல், இரண்டாவது கழுத்து முள்ளெலும்புகள்.
   3. வழுக்கு மூட்டு : மார்பெலும்பு
5. எலும்பு மண்டலமானது உடல் இயக்கத்திற்கு உதவுவதோடு, வேறு பணிகள் சிலவற்றையும் மேற்கொள்கிறது அல்லவா? அவற்றை பட்டியலிடுக.
   இரத்த செல்களை உருவாக்குதல் …………………………………… ………………………………
6. “அ” மற்றும் “ஆ” ஆகியவற்றை அடையாளம் கண்டு அவற்றின் பணிகளை எழுதுக.

7. படம் பார்த்து வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.
   அ) பந்து
   ஆ) பெரியாஸ்டியம்
   இ) மஞ்சள் மஜ்ஜை
   ஈ) எலும்புத் திசு



8. மனித மூட்டின் படம் வரைந்து, அதன் பெயரை எழுதுக. மேலும் “அ” மற்றும் “ஆ” பாகங்களைக் குறித்து அவற்றின் பணிகளை எழுதுக.
9. காரணம் கூறுக.
   அ) விலங்குகளின் அசைவுகள் அவற்றின் எலும்பு மண்டலத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டவை.
   ஆ) நீண்ட நாட்கள் உயிர் வாழ்வதற்கு உடற்பயிற்சி இன்றியமையாதது.

இரண்டு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. மூட்டு என்பது என்ன?
2. எலும்பு மஜ்ஜை என்றால் என்ன?
3. வடிவத்தின் அடிப்படையில் எலும்பின் வகைகள் யாவை?
4. மனித சட்டகத்தில் காணப்படும் எலும்புகளின் எண்ணிக்கையை அட்டவணைப்படுத்துக.
5. குருத்தெலும்புகள் காணப்படும் இடங்கள் யாவை?
6. பொய் விலா எலும்புகள் எனப்படுபவை யாவை?
7. விலங்குகளின் இடப்பெயர்ச்சிக்கு உதவும் உறுப்புகள் யாவை?
8. பறவைகளின் உடல் எடை குறைவாக உள்ளது ஏன்?
9. கரப்பான் பூச்சியில் காணப்படும் இறக்கைகள் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.
10. பெரும்பாலான பறவைகள் பறக்கும் முறைகள் யாவை?
11. கீல் என்றால் என்ன?
12. மிதக்கும் விலா எலும்புகள் என்றால் என்ன?
13. அச்சுச் சட்டகம் என்றால் என்ன?
14. இணைப்புறுப்புச் சட்டகம் என்றால் என்ன?
15. சினோவியல் மூட்டின் வகைகள் யாவை?

ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. சினோவியல் மூட்டின் வகைகளை விளக்குக.
2. சட்டகத்தின் வேலைகளை எழுதுக.

3. மண்புழுவின் இயக்கத்தை விவரி.
4. கரப்பான் பூச்சியின் இயக்கத்தை விவரி.
5. முழங்கை மூட்டு வேலை செய்யும் விதத்தை விவரி.
6. எலும்பின் வேலைகள் யாவை?

2. காற்று, நீர், நிலம் மாசுபடுதல்

புத்தக வினாக்கள்:

I. கீழ்க்காணும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

1. நம்முடைய எதிர்காலச் சந்ததியினருக்கு நல்ல சுற்றுச் சூழலை அமைத்துத் தரவேண்டுமானால் எத்தகைய எரிபொருளைச் சமையலுக்குப் பயன்படுத்துவீர்கள்? (விறகு, மாட்டு சாணம், சமையல் எரிவாயு, மண்ணெண்ணெய், சாண எரிவாயு)
2. கீழ்க்கண்ட பொருள்களை மீண்டும் எவ்வாறு பயனுள்ள பொருட்களாக பயன்படுத்துவீர்கள்?
   அ) பயன்படுத்தப்பட்ட காகிதஉறை ஆ) பயன்படுத்தப்பட்ட வாழ்த்துஅட்டை இ)காலித் தகரக் குவளை(டின்)
3. ரீட்டாவும் அருணாவும் கடைக்கு சென்று ஐஸ்கிரீம் சாப்பிட்டார்கள் ரீட்டா தான் சாப்பிட்ட ஐஸ்கிரீம் குவளையை வீட்டிற்கு எடுத்து சென்று அங்குள்ள குப்பைக் கூடையில் போட்டாள். ஆனால் அருணாவோ குவளையைச் சாலையில் போட்டாள். அந்த நிலையில் நீ இருந்தால் என்ன செய்வாய்? ஏன்?
4. குழுவாகச் சுற்றுலா சென்ற இடத்தில் தாங்கள் பயன்படுத்திய காலி தகரக்குவளை கண்ணாடிபுட்டி மீதமுள்ள உணவுகள் பயன்படுத்திய காகிததட்டுகள், கைக்குட்டைகள் ஆகியவற்றை அப்படியே விட்டுவிட்டுச் சென்றனர். இதில் எவை மட்கிப் போகும் பொருள்கள்? எவை மட்காத பொருள்கள்? அங்கே சென்ற குழுவினர் அந்தப் பொருள்களை எல்லாம் என்ன செய்திருக்க வேண்டும் என்று நீங்கள் கருதுகின்றீர்கள்?
5. ராமு நாள்காட்டியிலிருந்து கிழிக்கப்பட்ட தாள்களைச் சேர்த்து வைக்கிறான். அந்த தாளின் ஒரு பகுதி வெறுமையாக இருப்பதைக் கவனிக்கிறான். அவனது இந்த செயலிலிருந்து நீங்கள் அறிவது என்ன?
6. கனமழையைத் தொடர்ந்து வளரும் நாடுகளின் நகரங்களில், குக்கிராமங்களில் நீர் மூலம் பரவும் நோய்கள் அதிகமாக பரவுகின்றன. நீர் மூலம் பரவும் நோய்கள் ஏதேனும் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.
7. கீழ்க்கண்டவற்றிற்குத் தகுந்த காரணங்களை கூறுக.
   அ) தொழிற்சாலையில் அருகில் வளர்ந்துள்ள மரங்கள் அனைத்திலும் தூசுகள் படிந்துள்ளன.
   ஆ) மலைப்பகுதியில் உள்ள மரங்களை அதிகம் வெட்டுவதால் மண்அரிப்பு ஏற்பட்டு ஆபத்து உண்டாகும்.
   இ) தீங்குவிளைவிக்கக்கூடிய வேதிப் பொருள்கள் ஆற்று நீரில் கலப்பதால் ஆபத்து உண்டாகும்.
   ஈ) இன்றையச் சூழலில் நீங்கள் குடிக்கப் பயன்படுத்தும் நீர் பாதுகாப்பானதாக இல்லை.
   உ) நகரமயமாதலும் தொழில்மயமாதலும் புவி வெப்பமாதல் அதிகரிப்பதற்குக் காரணமாகும்.
8. ஆராய்ந்து அறிக.
   அ) உங்கள் வீட்டு திடக்கழிவுகளை எவ்வகையில் சிதைவுறச்செய்கிறார்கள் என்பது உங்களுக்கு தெரியுமா?
   ஆ) அத்திடக்கழிவுகள் எவ்வாறு சேகரிக்கப்பட்டுப் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது? பிறகு அக்கழிவுகள் எங்கே கொண்டு செல்லப்படுகிறது?
   இ) எக்ஸ்னோரா என்ற அமைப்பின் பெயரை கேள்விப்பட்டிருக்கிறீர்களா? அதன் செயல்பாடுகளைக் கேட்டறிக.
9. அன்றாட வாழ்வில் காற்று மாசுபடும் இடங்களை எழுதுக.

1. வீடு (கொசுவிரட்டி)	2. தொழிற்சாலை மையம்
3. துறைமுகத்திற்கு அருகில்	4. சுற்றுலாத்தலங்கள்
5. கழிவுப் பொருட்கள் சேகரிக்கும் இடங்கள்	6. ………………….
7. ……………………………….	8. ………………….
9. …………………………………..	10.……………………..

10. உங்கள் வீட்டில் உள்ள கீழ்க்காணும் கழிவுபொருள் சிலவற்றை பிரித்து அட்டவணைப்படுத்துக.
    1. பிளாஸ்டிக் பைகள் 2. சமையல் கழிவுகள் 3. பால் உறைகள் 4. கண்ணாடி துண்டுகள் 5. பிளாஸ்டிக் பொம்மைகள் 6. தக்கை(தெர்மாகோல்) 7. காகிதம் 8. தோல் செருப்பு 9. பழைய துணிகள் 10. மரத்தூள் 11. மின்சார ஒயர்

உயிரிய சிதைவிற்கு உள்ளாகும் கழிவுகள்	உயிரிய சிதைவிற்கு உள்ளாகாத கழிவுகள்

11. அணுமின் நிலையத்தினால் நன்மையா? தீமையா? விவாதம் செய்க

கூடுதல் வினாக்கள்:

1. மாசு என்றால் என்ன?
2. பசுமை இல்ல விளைவு என்றால் என்ன?
3. காற்றில் உள்ள பகுதிப்பொருட்கள் யாவை?
4. காற்றில் கலந்துள்ள மாசுக்கள் யாவை?

5. அமில மழை எவ்வாறு தோன்றுகிறது?
6. அமில மழையால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை?
7. புவி வெப்பமயமாதல் என்றால் என்ன?
8. ஓசோன் ஓட்டை என்றால் என்ன?
9. ஓசோனில் ஓட்டை ஏற்படுவதால் ஏற்படும் தீங்கு யாது?
10. நீரை மாசுபடுத்தும் பொருட்கள் யாவை?
11. நீரினைச் சுத்திகரித்தல் என்றால் என்ன?
12. கழிவு நீர் என்றால் என்ன?
13. நிலத்தை மாசுபடுத்தும் பொருட்கள் யாவை?
14. உயிரி பிளாஸ்டிக் என்றால் என்ன?
15. எண்ணெய் கழிவுகள் கடலில் கலப்பதால் கடல் பறவைகளுக்கு ஏற்படும் தீங்கு யாது?
16. கழிவுநீர்க் குட்டைகளின் ஓரங்களில் தைல மரங்களை நட்டு வளர்க்கும்படி ஆலோசனை கூறப்பட்டுள்ளது. ஏன்?

ஐந்து மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. உயிரி பிளாஸ்டிக் என்றால் என்ன? உயிரி பிளாஸ்டிக்கின் பயன்கள் யாவை?
2. காற்று மாசுபடுதலை கட்டுபடுத்தும் வழிமுறைகள் யாவை?
3. நீர் மாசுபடுதலை கட்டுபடுத்தும் வழிமுறைகள் யாவை?
4. கழிவு நீர் சுத்திகரிப்பு முறைகளை விவரி.
5. புவிக்கோள் மாசுபடுவதற்கான ஏதேனும் ஐந்து காரணங்களை எழுதுக.
6. அமில மழை எவ்வாறு தோன்றுகிறது? அமில மழையால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை?

வேதியியல்

3. அணு அமைப்பு

புத்தக வினாக்கள்:

1. பல்வேறு முறைகளில் பெறப்பட்ட கார்பன்-டை-ஆக்சைடில் உள்ள கார்பன் மற்றும் ஆக்ஸிஜன் ஒரு குறிப்பிட்ட மாறா விகிதத்தில் உள்ளது என்பது ………… விதியை மெய்ப்பிப்பதாகும்.
   அ) தலைகீழ் விகித ஆ) மாறாவிகித இ) பெருக்கல்விகித
2. நீரில் உள்ள ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்ஸிஜன் நிறை விகிதம்………… ஆகும்.
   அ) 1 : 8 ஆ) 8 : 1 இ) 2 : 3
   1 : 8 (காரணம்: நிறை எண்கள் 2, 16)
3. டால்டன் அணுக் கொள்கையின் தவறான கூற்று எது?
   அ) ஒவ்வொரு பருப்பொருளும் பிரிக்க முடியாத துகள்களால் ஆன அணுக்களால் உண்டாக்கப்பட்டது.
   ஆ) ஒரு தனிமத்தின் அணுக்கள் யாவும் எல்லா வகையிலும் வெவ்வேறு மாதிரியாகவே இருக்கும்.
   இ) வெவ்வேறு தனிமங்களின் அணுக்கள் எல்லா வகையிலும் வெவ்வேறாகவே இருக்கும்.
4. டால்டன் அணுக் கொள்கையில் வெற்றிகரமாக விளங்குவது ……….. ஆகும்.
   i) பொருண்மை அழியாவிதி ii) மாறாவிகித விதி iii) கதிரியக்க விதி iv) பெருக்கல் விகித விதி
   அ)(i) (ii) மற்றும் (iii) ஆ) (i) (iii) மற்றும் (iv) இ) (i) (ii) மற்றும் (iv)
5. தாம்சன் அணுமாதிரியின் சரியான கூற்றுகள்
   i) நேர்மின்னூட்டம் அணுவில் சீராகப் பகிர்ந்துள்ளன.
   ii) நேர்மின் கோளத்தினுள் எலக்ரான்கள் சீராகப் பகிர்ந்துள்ளன.
   iii) எலக்ட்ரான்கள் ஒன்றை ஒன்று கவர்ந்து அணுவை நிலைப்புத் தன்மை அடையச் செய்கின்றன.
   iv) அணுவில் அணுவின் நிறை சீராகப் பகிர்ந்துள்ளன.
   அ) (i) (ii) மற்றும் (iv) ஆ) (i) (ii) மற்றும் (iii) இ) (i) மற்றும் (iii)

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

அ) ………..எதிர்மின்னூட்டம் கொண்டது. (எலக்ட்ரான் / புரோட்டான்)
ஆ) புரோட்டான் ………… முனை பக்கம் விலக்கமடைகிறது. (நேர்மின் / எதிர்மின்)

III) கலம் 1-ல் உள்ளதை வைத்துக்கொண்டு கலம்-2 மற்றும் கலம்-3 ஐ பொருத்துக.

பண்பு (கலம்-1)	எதிர்மின்வாய்க் கதிர்கள்(கலம்-2)	நேர்மின்வாய்க் கதிர்கள்(கலம்-3)
1) மின்னூட்டத்தின் வகை	சார்ந்தது அல்ல	நேர்மின்னூட்டம்
2) துகள்	எதிர்மின்னூட்டம்	சார்ந்தது
3) மின்னிறக்கக் குழாயின் உள்ளிருக்கும் வாயுவின்தன்மை	எதிர்மின்வாய்	புரோட்டான்
4) பிறப்பிடம்	எலக்ட்ரான்	நேர்மின்வாய்

IV) கீழே குறிப்பிட்டுள்ள வாக்கியங்களில் எவை தவறானவை? தவறான வாக்கியங்களை சரியாக எழுதுக.

அ) எதிர்மின்வாய்க் கதிர்கள் நிறை, இயக்க ஆற்றலுடைய பெரிய துகள்களினால் ஆனவை.

ஆ) எதிர்மின்வாய்கதிர்கள் காந்தபுலத்தால் விலக்கமடைகின்றன.

இ) எதிர்மின்வாய்கதிர்கள் உள்ளிருக்கும் வாயுவின் தன்மை சார்ந்தது அன்று.

விடை தேடலாமா?

1. ஓர் எடை குறைந்த சக்கரத்தை எதிர்மின்வாய் கதிர்கள் வரும் பாதையில் வைக்கும் போது சக்கரம் சுழலுகிறது எதனால்?
2. அ) மின்னிறக்ககுழாயில் வாயுவின் அழுத்தத்தை 760 மிமீ மொர்குரியில் உயர் மின்னழுத்தத்தை செலுத்தும் போது நிகழ்வது என்ன?

   ஆ) மின்னிறக்க குழாயில் வாயுவின் அழுத்தத்தை 0.01மி.மீ மொர்குரிக்கு குறைக்கும் போது நிகழ்வது என்ன?
3. எலக்ரான்கள் எதிர்மின்னூட்டம் கொண்டவை என்பதை எவ்வாறு நிருபிப்பீர்கள்?
4. செல்வி மூடி உடைய ஒரு கண்ணாடி குடுவையில் பனிக்கட்டி துண்டுகளை எடுத்து கொண்டாள். பின்னர் தராசின் உதவியுடன் அக்குடுவையில் நிறை 150 கிராம் எனக் கண்டறிந்தாள். சிறிது நேரத்திற்குப் பின் பனிக்கட்டி மெதுவாக உருகி நீராகிய பின்னர் அக்குடுவையின் நிறை 150கிராம் எனக் கண்டறிந்தாள். இந்த சோதனை மூலம் நீங்கள் என்ன அறிகிறீர்கள்?
5. கிணறு, குளம், ஆறு மற்றும் ஆழ்துளை கிணறு போன்ற மூலங்களிலிருந்து கண்ணகி, கௌதம், டேவிட் மற்றும் சலீம் ஆகியோர் தனித்தனியே நீரைச் சேகரித்தனர். பின்னர் அதை அருகில் உள்ள ஆய்வகத்தில் பரிசோதனை செய்தனர். அதிலிருந்து பெறப்பட்ட முடிவு என்னவென்றால் எல்லா நீர் மூலங்களிலிருந்து பெறப்பட்ட நீரிலும் ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்சிஜன் நிறை விகிதம் 1:8 ஆகும்.

   அ) இந்த சோதனையிலிருந்து நீங்கள் என்ன அறிகிறீர்கள்?

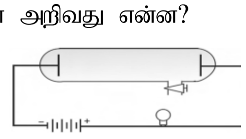
   ஆ) எந்த வேதிச்சேர்க்கை விதிக்கு உட்பட்டது?
6. டால்டனின் அணுக் கொள்கையின் கருத்துகள் பின்வருமாறு:

   அ) அணுக்களை ஆக்கவோ அழிக்கவோ முடியாது.

   ஆ) மாறுபட்ட தனிமங்களின் அணுக்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று குறிப்பிட்ட எளிய மற்றும் முழு எண் விகிதத்தில் இணைந்து சேர்ம அணுக்களை உருவாக்கும்.

   i) மாறா விகித விதி டால்டன் அணு கொள்கையின் எந்த கருத்தை அடிப்படையாக கொண்டுள்ளது?

   ii) பொருண்மை அழியா விதி டால்டன் அணுக்கொள்கையின் எந்த கருத்தை அடிப்படையாக கொண்டுள்ளது?
7. ஆய்வகத்தில் ராணியால் தயாரிக்கபட்ட கார்பன் மோனாக்சைடில் 15கி கார்பன் மற்றும் 20 கி ஆக்சிஜன் உள்ளது. ராம் வேறு ஒரு முறையில் தயாரிக்கப்பட்ட கார்பன் மோனாக்சைடில் 42.9% கார்பன் உள்ளது. ராணி ராமின் கணக்கீடுகள் மாறா விகித விதியை பின்பற்றுகின்றன என நிருபிக்கவும்.
8. எதிர்மின்வாய்க் கதிர்கள் (எலக்ரான்கள்) வரும் பாதையில் ஒரு சிறிய பொருளை நேர் மற்றும் எதிர் மின் வாய்களுக்கு இடைப்பட்ட பகுதியில் வைத்தால் எதிர்மின்வாய்க்கு எதிர்பக்கத்தில் பொருளின் உருவம், வடிவம் மாறாமல் நிழல் உருவாவதை பார்க்க முடிகிறது. இதிலிருந்து எதிர்மின்வாய் கதிரின் பண்பைப் பற்றி நீங்கள் அறிவது என்ன?
9. மின்னிறக்க குழாயில் வாயுவை நிரப்பி படத்தில் உள்ளவாறு கோமதி இணைத்தாள் பின்னர் கோமதி அதிக மின்னழுத்தத்தை கொடுத்தபோது விளக்கு ஒளிதரவில்லை எனில், கோமதி என்ன மாற்றத்தை செய்திருந்தால் ஒளி தந்திருக்கக் கூடும்?

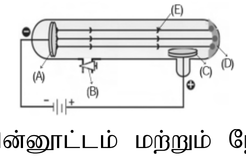


10. காலையிலும் மாலையிலும் சூரிய ஒளியில் நிற்கும்போது உண்டாகும் உங்களுடைய நிழலின் உருவ அளவு மற்றும் திசையினை கவனிக்கவும்.

   அ) உங்கள் உருவமும் நிழலின் உருவமும் சமமாக உள்ளதா? ஏன்?

   ஆ) நிழலின் திசை ஒளி மூலத்தின் திசையில் உள்ளதா? அல்லது அதற்கு எதிர் திசையில் உள்ளதா?

   இ) இச்செயலில் உண்டாகும் நிழலினை எதிர்மின்வாய் கதிர்கள் பாதையில் ஒரு பொருளை வைக்கும் போது உண்டாகும் நிழலுடன் ஒப்பிடுக.
11. அ) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தை வரைந்து படத்தில் குறிப்பிட்டுள்ள A,B,C,D மற்றும் E பாகங்களைக் குறிக்கவும்.



   ஆ) பாகம் Bயின் பயன் என்ன? இ)பாகம் Dயின் செயல்பாடு என்ன?
12. எதிர்மின்வாய்கதிர்கள் மற்றும் நேர்மின்வாய்கதிர்கள் முறையே எதிர் மின்னூட்டம் மற்றும் நேர் மின்னூட்டம் கொண்டவை. அவை ஒன்றுக்கொன்று எதிர் திசையில் செல்கின்றன. அவை ஏன் நடுநிலையாவதில்லை?
13. நேர்மின்னூட்டம் கொண்ட கோளத்தில் எதிர்மின்னூட்டம் கொண்ட எலக்ட்ரான்கள் பொதிந்துள்ளன என்று தாம்சன் கூறினார். அவர் ஏன் எதிர் மின்னூட்டம் கொண்ட கோளத்தில் நேர்மின்னூட்டம் கொண்ட துகள்கள் பொதிந்துள்ளன எனக் கூறவில்லை?

இரண்டு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:
1. வேதியியல் சேர்க்கை விதிகள் யாவை?
2. பொருண்மை அழியா விதியைக் கூறுக.
3. மாறா விகித விதியைக் கூறுக.
4. டால்டனின் அணுக் கொள்கையின் நிறைகள் யாவை?
5. டால்டனின் அணுக் கொள்கையின் குறைகள் யாவை?

ஐந்து மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:
1. ஜான் டால்டனின் அணுக்கொள்கையை விவரி.
2. டால்டனின் அணுக் கொள்கையின் நிறைகள் யாவை? டால்டனின் அணுக் கொள்கையின் குறைகள் யாவை?
3. எதிர் மின்வாய்க்கதிர்களின் பண்புகளை எழுதுக.
4. நேர் மின்வாய்க்கதிர்களின் பண்புகளை எழுதுக.
5. ஜே.ஜே.தாம்சனின் எலக்ட்ரான் கண்டுபிடிப்பை விவரி.

இயற்பியல்

4. மின்னியலும் வெப்பவியலும்

புத்தக வினாக்கள்:

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.
1. மின்முலாம் பூசப்பட வேண்டிய பொருள் ………… -ஆக செயல்படுகிறது.
   அ) எதிர்மின்வாய் ஆ) நேர்மின்வாய் இ) எதிர் மற்றும் நேர்மின்வாய் ஈ) எதுவும் இல்லை
2. அதிக எலக்ட்ரான்களைப் பெற்ற ஒரு பொருள் ……………
   அ) நேர்மின்னூட்டம் உடையது ஆ) மின்மின்னூட்டம் அற்றது
   இ) எதிர்மின்னூட்டம் உடையது ஈ) நேர் மற்றும் எதிர் மின்னூட்டம் உடையது.
3. தொடுவதின் மூலம் ஒரு பொருளை மின்னூட்டம் அடைய செய்யும் முறை …………
   அ) கடத்துதல் ஆ) உராய்வின் மூலம் இ) தூண்டுதல் ஈ) இவை அனைத்தும்
4. மின்னூட்டம் பெற்ற ஒரு மேகத்தின் அடிப்பகுதி பொதுவான ……… பெற்றிருக்கும்.
   அ) நேர்மின்னூட்டம் ஆ) எதிர்மின்னூட்டம் இ) காற்று ஈ) மின்னூட்டம் இல்லை
5. ஒருபொருளின் வெப்பம் அல்லது குளிர்ச்சியின் அளவு ………… எனப்படும்.
   அ) வெப்ப நிலை ஆ) குளிர்ச்சி இ) வெப்பநிலைமானி ஈ) வெப்பம்

II.கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.
1. கரைசல்களின் வழியே மின்னூட்டம் பாயும் போது ………..மாற்றத்தை ஏற்படுத்தும்.
2. மின்னூட்டங்களைக் கண்டறியவும் அளக்கவும் பயன்படும் கருவி ………….
3. மின்னூட்டம் பாய்வதற்கு …. தேவை
4. மின்னூட்டத்தை கடத்தும் திரவங்கள் அனைத்தும் ………மற்றும் ……… கரைசல்களாகவே உள்ளது.
5. ஏதேனும் ஒரு மின்கடத்தும் பரப்பின் மீது மற்றொரு உலோகத்தை மெலிதான அடுக்காகப் படியச்செய்யும் முறைக்கு மின்முலாம் பூசுதல் என்று பெயர். இம்முறையில் பயன்படும் தத்துவம்.
6. பொருள்களை வெப்பப்படுத்தும் போது அவற்றின் ………..உயருகிறது.
7. வெப்பம் ஓரிடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு எவ்வித பருப்பொருள் ஊடகமும் இன்றி பரவும் முறைக்கு……….. என்று பெயர்.

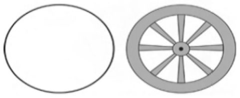
III.பொருத்துக:

அ) மின்னல்	-	வெப்பம் பரவுதல்
ஆ) குறைந்த அளவு மின்னோட்டம்	-	ஒன்றையொன்று ஈர்க்கும்
இ) வெப்பக் கடத்தல்	-	இடிதாங்கி
ஈ) எதிரெதிர் மின்னூட்டங்கள்	-	LED-களை பயன்படுத்தலாம்

IV.கூற்றுக்களை சரி செய்க.
1. ஒரு தொடரிணைப்பு சுற்றில் ஏதேனும் ஒரு மின் விளக்கு எடுக்கப்பட்டால் மற்ற மின்விளக்குகள் தொடர்ந்து ஒளிரும்
2. தன் வழியே மின்னோட்டம் பாய அனுமதிக்கும் பொருள்கள் மின்கடத்தாப் பொருள்கள் எனப்படும்.
3. மின்கல தொகுப்பின் எதிர்மின்முனையோடு இணைக்கப்படும் தகடு நேர்மின்வாய் எனப்படும்.
4. மின்னல் ஏற்படும் போது திறந்த வெளிகளில் ஓடலாம்.
5. திரவங்களை விட திடப்பொருள்கள் அதிகமாக விரிவடையும்.

விடை தேடலாமா?

1. தூயநீர் மின்சாரத்தைக் கடத்துமா? இல்லை எனில் அது மின்சாரத்தைக் கடத்த என்ன செய்ய வேண்டும்?
2. பிரேம் ஒரு இரும்பு நாற்காலியின் மீது ஏறி நின்றுகொண்டு தனது வீட்டில் மின்னிழை உருகிய ஒரு பல்புக்கு பதிலாக புதிய பல்பு ஒன்றை பொருத்திக் கொண்டிருந்தான். அவனுடைய அப்பா அவனை இரும்பு நாற்காலிக்குப் பதிலாக மரநாற்காலியைப் பயன்படுத்துமாறு அறிவுறுத்தினார்? ஏன்?
3. மின்னோட்டத்தைக் கடத்துதல் என்ற பண்பை அடிப்படையாக கொண்டு பொருந்தாத ஒன்றை வட்டமிடுக.
   அ) வெள்ளி, பிளாட்டினம், சோடியம், மரம்
   ஆ) பிளாஸ்டிக், தீக்குச்சி, காகிதம், ஊசி
   இ) உப்பு கரைசல், தூயநீர், எலுமிச்சைச் சாறு, ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலம்
4. சுவேதா ஒரு பிளாஸ்டிக் அளவுகோலால் தனது தலைமுடியைத் தேய்த்து விட்டு சிறு காகிதத் துண்டுகளுக்கு அருகில் கொண்டு சென்ற போது காகிதத் துண்டுகள் அளவுகோலால் ஈர்க்கப்பட்டன. ஆனால் கீதா இதே நிகழ்ச்சியை ஒரு உலோகத்தால் ஆன அளவுகோலைக் கொண்டு செய்தபோது காகிதத்துண்டுகள் ஈர்க்கப்படவில்லை. ஏன்? என விளக்குக.
5. அது மிகக் குளிரான பனிக்காலம். கீதா அதிகாலையில் எழுந்து நடைப்பயிற்சி மேற்கொண்டிருந்த போது, சிலர் சாலை ஓரத்தில் சுள்ளிகளை எரிய விட்டு அதைச் சுற்றி அமர்ந்து இருப்பதைக் கண்டாள். ஏன் அவர்கள் அவ்வாறு அமர்ந்துள்ளனர். வெப்பம் எம்முறையில் இங்குக் கடத்தப்படுகிறது?
6. இடிமின்னலுடன் பலத்த மழை பெய்து கொண்டிருந்தது. விஜய் தன் தம்பியுடன் வீட்டில் அமர்ந்திருந்தான். இரண்டு மேகங்கள் ஒன்றோடொன்று மோதுவதால் தான் இடி உருவாகிறது என விஜய் தன் தம்பிக்கு விளக்கி கொண்டிருந்தான். விஜய் சொல்வது சரியா? தவறா? ஏன்?
7. ஜெயா ஒரு மரச்சக்கரத்தின் மீது இரும்பு வளையம் ஒன்றை பொருத்த விரும்பினாள். ஆனால் மரச்சக்கரமும் இரும்பு வளையமும் ஒரே விட்டம் கொண்டதாய் இருந்தன. உங்களால் இரும்பு வளையத்தைச் சக்கரத்தின் மீது பொருத்த ஜெயாவுக்கு உதவ முடியுமா?



8. நெடுஞ்சாலைகளில் பெட்ரோல் எடுத்துச் செல்லும் வாகனங்களின் அடிப்பகுதிகளில் இரும்பு சங்கிலிகள் தரையைத் தொட்டுக்கொண்டிருக்குமாறு அமைக்கப்பட்டிருக்கும். ஏன் என கூறமுடியுமா?

இரண்டு மதிப்பெண் கூடுதல் வினாக்கள்:

1. மின் அதிர்ச்சியில் இருந்து நம்மை எவ்வாறு காத்து கொள்ளலாம்?
2. தொடரிணைப்புச்சுற்று என்றால் என்ன?
3. பக்க இணைப்புச்சுற்று என்றால் என்ன?
4. மின்வாய்கள் என்றால் என்ன?
5. மின்பகுளி என்றால் என்ன?
6. மின்னாற்பகுப்பு என்றால் என்ன?
7. மின்சாரத்தின் வேதிவினையின் பயன்கள் யாவை?
8. மின் முலாம் பூசுதல் என்றால் என்ன?
9. நிலைமின்னியல் என்றால் என்ன?
10. ஒரு அணு எப்போது மின்னூட்டம் உடையதாகக் கருதப்படும்?
11. அணு பெற்றுள்ள துகள்கள் யாவை?
12. மின்கடத்தாப் பொருட்கள் மின்னூட்டம் பெறும் முறைகள் யாவை?
13. மின்னூட்டத்தின் வகைகள் யாவை?
14. மின்னூட்டங்காட்டி என்றால் என்ன?
15. மின்னூட்டங்காட்டியின் தத்துவம் யாது?
16. மின்னல் எவ்வாறு உருவாகிறது?
17. வெப்பத்தினால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை?
18. வெப்பம் பரவும் முறைகள் யாவை?
19. வெப்பம்,வெப்பநிலை வேறுபடுத்துக.
20. நிலக்காற்று, கடல்காற்று வேறுபடுத்துக.
21. மின்கடத்தி,மின்கடத்தாப்பொருள் வேறுபடுத்துக.

விரிவான விடையளி

1. மின்னலின் போது மேற்கொள்ள வேண்டிய பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் யாவை?
2. இடிதாங்கி செயல்படும் விதத்தை விவரி.
3. வெப்பம் பரவும் முறைகளை விவரி.
4. மின்னூட்டங்காட்டி செயல்படும் விதத்தை விவரி.

தொகுத்தறி மதிப்பீடு
இரண்டாம் பருவத்தேர்வு
அறிவியல்

காலம்: 2.30 மணி மதிப்பெண்கள்: 60

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 10x1=10

1 மின்முலாம் பூசப்பட வேண்டிய பொருள்……மின்வாயாகச் செயல்படும்.
அ) எதிர்மின்வாய் ஆ) நேர்மின்வாய் இ) எதிர் மற்றும் நேர்மின்வாய் ஈ) எதுவுமில்லை

2. ஒரு பொருளின் வெப்பம் மற்றும் குளிர்ச்சியின் அளவு ……..எனப்படும்.
அ) வெப்பநிலை ஆ) குளிர்ச்சி இ) வெப்பம் ஈ) வெப்பநிலைமானி

3. ……. என்பது எதிர்மின்னூட்டம் உடைய துகள்.
அ) புரோட்டான் ஆ) எலக்ட்ரான் இ) நியூட்ரான் ஈ) எதுவுமில்லை

4. மண்புழு நகர்தலுக்கு உடல் தசைகளும் மற்றும் ……..உதவுகின்றன.
அ) சீட்டா ஆ) துடுப்புகள் இ) கை, கால்கள் ஈ) குறு இழைகள்

5. எலும்பினை வெளிப்புறமாகச் சூழ்ந்துள்ள கடினத்தோல் போன்ற அமைப்பு ……எனப்படும்.
அ) தசை நாண்கள் ஆ) முள்ளெலும்புகள் இ) பெரியாஸ்டியம் ஈ) குருத்தெலும்புகள்

6. ………. வாயு புவி வெப்பமடைதலுக்கு காரணமாக உள்ளது.
அ) கார்பன்-டை-ஆக்சைடு ஆ) நைட்ரஜன் இ) சல்பர்-டை-ஆக்ஸைடு ஈ) இவை அனைத்தும்

பொருத்துக.

7. மின்னல் - வெப்பம் பரவுதல்
8. குறைந்த அளவு மின்னோட்டம் - ஒன்றையொன்று ஈர்க்கும்
9. வெப்பக்கடத்தல் - இடிதாங்கி
10. எதிரெதிர் மின்னூட்டங்கள் - LEDகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

பகுதி - ஆ

II. கீழ்வருவனவற்றுள் எவையேனும் 15 வினாக்களுக்கு விடையளி. 15x2=30

11. தூயநீர் மின்சாரத்தைக் கடத்துமா? இல்லையெனில் அது மின்சாரத்தைக் கடத்த என்ன செய்ய வேண்டும்?
12. தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக.
அ) தம் வழியே மின்னோட்டம் பாய அனுமதிக்கும் பொருள்கள் மின்கடத்தாப்பொருள்கள் எனப்படும். ஆ) மின்னல் ஏற்படும்போது திறந்த வெளிகளில் ஓடலாம்.
13. வெப்பக் கதிர்வீசல் என்றால் என்ன?
14. மின்னோட்டத்தைக் கடத்துதல் என்ற பண்பை அடிப்படையாகக் கொண்டு பொருந்தாத ஒன்றை வட்டமிடுக. அ) பிளாஸ்டிக், தீக்குச்சி, காகிதம், ஊசி ஆ) வெள்ளி, பிளாட்டினம், சோடியம், மரம்
15. பொருத்துக.

துகள்	குறியீடு	ஒப்புமின் சுமை
எலக்ட்ரான்	n	0
புரோட்டான்	e^-	-1
நியூட்ரான்	p^+	1

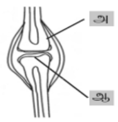
16. டால்டனின் அணுக்கொள்கையின் இரண்டு குறைகளைக் குறிப்பிடுக.
17. மின்கடத்தும் பொருள்களுக்கு 4 எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
18. வரையறு: மாறா விகித விதி

19. சரியா, தவறா எனக் குறிப்பிடுக.
    அ) நேர்மின்வாய்க்கதிர்கள் நேர்க்கோட்டில் பயணிக்கும்.
    ஆ) நீரிலுள்ள ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்ஸிஜன் நிறைவிகிதம் 8:1 ஆகும்.
20. நீரினால் பரவும் இரண்டு நோய்களைக் குறிப்பிடுக.
21. மட்கும், மட்காப் பொருள்களை வகைப்படுத்துக.
    அ) பிளாஸ்டிக் பைகள் ஆ) சமையல் கழிவுகள் இ) மரத்தூள் ஈ) பால் உறைகள்
22. புவி வெப்பமடைதல் என்றால் என்ன?
23. பொருத்துக.

மாசுகள்	**பிறப்பிடம்**	**விளைவுகள்**
கார்பன் மோனாக்சைடு	கந்தகம் எரிதல்	உலகம் வெப்பமடைதல்
கார்பன்-டைஆக்சைடு	எரிபொருள் எரிக்கப்படுதல்	ஆஸ்துமா மற்றும் புற்றுநோய் ஏற்படுதல்
சல்பர்டை ஆக்சைடு	விறகு எரிக்கப்படுதல்	கார்பாக்ஸி ஹீமோகுளோபினை உருவாக்குதல்

24. காற்றின் இயைபு யாது?
25. தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய வேதிப்பொருள்கள் ஆற்றுநீரில் கலப்பதால் ஆபத்து உண்டாகும். ஏன்?
26. நிரப்புக.
    அ) தசை நாணானது ....யை .... உடன் இணைக்கிறது.
    ஆ) மனித எலும்புக் கூட்டில் ....எலும்புகள் உள்ளன.

27. காரணம் கூறு: நீண்ட நாள் உயிர்வாழ்வதற்கு உடற்பயிற்சி இன்றியமையாதது.
28. மனிதனின் உடலில் மிக நீளமான, மற்றும் சிறிய எலும்பினைக் குறிப்பிடுக.
29. படம் வரைந்து அதன் பாகங்களைக் குறி. அ) பெரியாஸ்டியம் ஆ) எலும்புத்திசு
30. மனித மூட்டின் படம் வரைந்து அதன் பெயரை எழுதுக.
    'அ' மற்றும் 'ஆ' பாகங்களைக் குறித்து அதன் பணிகளை எழுது.



பகுதி-இ

III. விரிவான விடையளி. **4x5=20**

31. நமது உடலில் உள்ள சட்டகத்தின் பணிகளைக் குறிப்பிடுக. **(அல்லது)**
    பெரும்பாலான பறவைகள் பறக்கும் முறையை விவரி.
32. அமிலமழை என்றால் என்ன? அதனால் ஏற்படும் விளைவுகளைக் குறிப்பிடுக. **(அல்லது)**
    உயிரி பிளாஸ்டிக் என்பது என்ன? அதன் பயன்கள் மூன்றினை விளக்குக.
33. டால்டனின் அணுக்கொள்கையை விவரி. **(அல்லது)**
    பொருண்மை அழிவின்மை விதியை விளக்கும் சோதனை ஒன்றை விளக்குக.
34. மின்னூட்டங்காட்டியின் படம் வரைந்து அது வேலை செய்யும் விதம் பற்றி விளக்குக. **(அல்லது)**
    திடப்பொருளில் ஏற்படும் விரிவை விளக்கும் குண்டு வளைய சோதனையை விவரி.

- குறிப்புகள் -