

## சப்பிரவமுக மாகாண கல்வித் திணைக்களம்

க.பொ.த. (சாதாரண தரம்) – 2022 – முன்னாயத்தப் பரீட்சை (01)

தரம் : 11

விஞ்ஞானம் - I

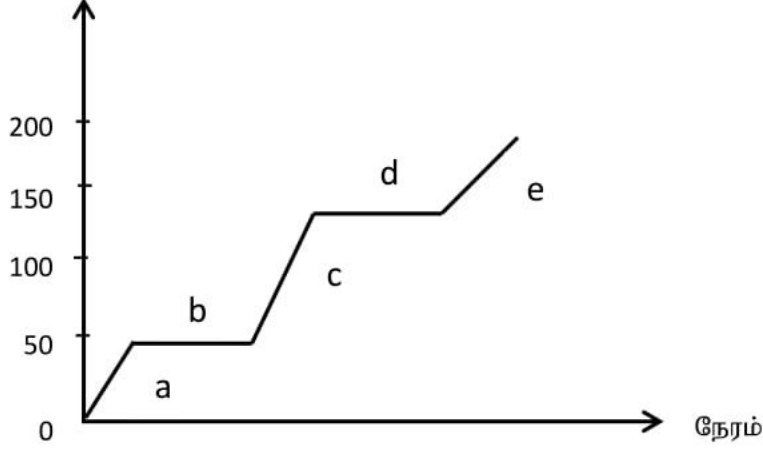
நேரம் : 1.00 மணி

• எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

1. மனித இனப்பெருக்கத்தில் புதிய அங்கியொன்று உருவாகும் போது தோன்றும் முதற் கலம்  
(1) முசவுறு (2) விந்து (3) முட்டை (4) நுகம்
2. கல்சியம் அணுவொன்றின் அணு எண்  
(1) அணுத்திணிவிற்கு சமனானது  
(2) நியூத்திரன்களின் எண்ணிக்கைக்கு சமனானது  
(3) புரோத்தன்களின் எண்ணிக்கைக்கு சமனானது  
(4) குருத்துணிக்கைகளுக்கு சமனானது
3. நியூற்றனின் முதலாம் விதி பின்வரும் எக்கூற்றினால் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தப்படும்?  
(1) வாகனத்தில் தடுப்பு பிரயோகிக்கும் போது பிரயாணிகள் முன்னோக்கி வீசப்படுவர்  
(2) பொருளொன்றுக்கு விசை வழங்கப்படும் போது விசை விசை வழங்கும் திசையில் பொருள் தள்ளப்படல்  
(3) எந்தவொரு தாக்கத்திற்கும் சமனானதும் எதிரானதுமான மறுதாக்கம் உண்டு  
(4) இயங்கும் பொருளொன்றின் இயக்கத்தை நிறுத்துதல் அப்பொருளின் திணிவிலும், வேகத்திலும் தங்கியுள்ளது
4. மிகவும் பாரமற்ற அகவன்கூட்டை கொண்ட அங்கிக் கூட்டம்  
(1) மமலியா (2) ஆவோல் (3) பிஸாஸ் (4) ரெப்டிலியா
5. ஓமோன் எனப்படுவது  
(1) அசேதன சேர்வை  
(2) இலிப்பிட்டுக்களால் மட்டும் ஆனது  
(3) இலக்கு அங்கத்தை மட்டும் தூண்டக் கூடியது  
(4) தொழிற்படுவதற்கு அதிக செறிவு தேவை
6. மும்மை பிணைப்புக் கொண்ட கட்டமைப்பு  
(1)  $Al_2O_3$  (2)  $O_2$  (3)  $N_2$  (4)  $HNO_3$
7. வெப்பம் மேல் நோக்கி மாத்திரம் பயணிப்பது  
(1) கடத்தல் (2) கதிர்ப்பு (3) உடன்காவுகை (4) மேற்கூறிய யாவும்
8. கீழே தரப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களுள் சரியானது  
(a) தவரங்களில் காற்றின்றிய சுவாசம் நடைபெறும் போது காபனீரொட்சைட்டு, எதைல் அற்கஹோல், சக்தி என்பன உருவாகும்  
(b) விலங்குக் கலங்களில் காற்றின்றிய சுவாசம் நடைபெறும் போது இலக்றிக்கமிலம் உருவாகும்  
(c) மதுவக் கலங்களில் காற்றின்றிய சுவாசம் நடைபெறும் போது காபனீரொட்சைட்டு, எதைல் அகங்கஹோல், சக்தி உருவாகும்  
(d) காற்றுச் சுவாசத்தின் போது காபனீரொட்சைட்டும், நீரும் உருவாகும்  
(1) a யும் b யும் (2) a யும் c யும் (3) b யும் c யும் (4) c யும் d யும்

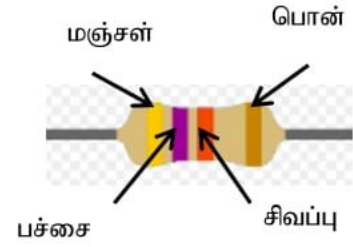
9. மக்னீசியம் சுடுநீருடன் தாக்கமடையும் இரசாயன சமன்பாடு
- (1)  $Mg + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2 + H_2 \uparrow$
- (2)  $Mg + H_2O \longrightarrow MgO + H_2 \uparrow$
- (3)  $Mg + 2H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2 + H_2 \uparrow$
- (4)  $Mg + H_2O \longrightarrow MgOH + H_2 \uparrow$
10. இடைப்புகுந்த பிரியிழையம் காணப்படுவது
- (1) தாவரத்தண்டு, வேர் நுணி (2) தண்டு, வேர் ஆகியவற்றில் பக்கமாக காணப்படும்
- (3) தாவர தண்டுகளின் கணுக்களில் (4) தாவரத் தண்டுகளின் புறத்தே
11. சமதானி ஒன்றின் பொது இயல்பானது
- (1) அணுத்திணிவு சமனானது (2) புரோத்தன் சமனானது
- (3) நியுத்திரன் சமனானது (4) புரோத்தனும் நியுத்திரனும் சமனானது
12. சமதானிகளின் பொது இயல்பானது
- (1) திணிவுகள் சமனானது (2) புரோத்தன்கள் சமனானது
- (3) நியுத்திரன்கள் சமனானது (4) பெளதிக இயல்பு சமனானது
13. பொருளொன்றின் மீது 80000 J சக்தியைப் பிரயோகிக்கும் போது அது 10 m உயரத்திற்கான உயர்த்தப்பட்டது எனின், பொருளின் திணிவைக் காண்க.
- (1) 800 kg (2) 8000 kg (3) 80 kg (4) 8 k
14. உணவு சமிபாட்டுத் தொகுதியில் இலிப்பிட்டு சமிபாட்டுக்கு உதவுவது
- (1) தயலின், பெப்சின் (2) பெப்சின், இலிப்பேசு
- (3) அமிலேசு (4) பித்தமும் இலிப்பேசு
15. உடற்சோர்வு, அதிக காய்ச்சல், இருமலுடன் குருதி வெளியேறல் எனும் நோய் அறிகுறிகளை கொண்ட நோய்
- (1) சுவாசக்குழாய் அழற்சி (2) காச நோய்
- (3) அஸ்மா (4) நியுமோனியா
16. 240V, 1500W உள்ள மின் உபகரணத்தின் மூலம் பாயும் மின்னோட்டத்தின் அளவு யாது?
- (1)  $\frac{1500}{240}$  V (2) 1500 x 240 A
- (3)  $\frac{240}{1500}$  A (4)  $\frac{1500 \times 240}{60}$  A
17. மையநரம்புத் தொகுதியின் தொழிற்பாடுகள் சில
- உடல் வெப்பநிலையை சீராக்கல்
  - உடற் சமநிலையைப் பேணல்
  - தும்மல்
  - இச்சைவழி தசைகளை கட்டுப்படுத்தல்
- இத்தொழில்களை ஆற்றும் மைய நரம்புத் தொகுதியின் பகுதிகள் முறையே
- (1) மூளையும், மூளி, நீள்வளையமையவிழையம், பரிவக்கீழ்
- (2) பரிவகக்கீழ், மூளி, நீள்வளையமையவிழையம், மூளையம்
- (3) மூளி, நீள்வளையமையவிழையம், பரிவகக்கீழ், மூளையம்
- (4) மூளையம், பரிவகக்கீழ், நீள்வளையமையவிழையம், மூளி

- திண்ம பதார்த்தமொன்றை வெப்பமேற்றும் போது நேரத்துடன் ஏற்பட்ட பௌதிக மாற்றத்துக்கான வரைபு கீழே தரப்பட்டுள்ளது. 18 19 வினாக்களுக்கு வரைபை கொண்டு விடையளிக்க.



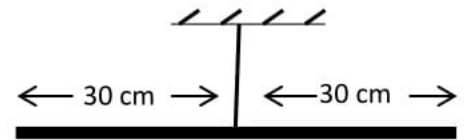
18. வரைபிற்கமைய பதார்த்தத்தின் கொதிநிலையை குறிப்பது  
 (1) 50°C (2) 750C (3) 1000C (4) 150 C
19. இங்கு D நிலையில் இப்பதார்த்தத்தின் பௌதி நிலையானது  
 (1) திண்மம் (2) திரவம் (3) திரவ வாயு (4) வாயு
20. 216 g நீரினுள் 80g NaOH ஐ கரைத்த போது சோடியம் ஐதரொக்சைட்டின் மூல் பின்னமானது  
 (1) 1/6 (2) 1/7 (3) 6 (4) 7
21. ஆடி, வில்லைகளின் முன்னே பொருளொன்றின் அமைவிடம் பற்றிய கூற்றுக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.  
 (a) குவிவு வில்லை ஒன்றின் குவியத் தூரத்தின் இரு மடங்குத் தூரத்தில்  
 (b) குழிவு வில்லை ஒன்றின் குவியத் தூரத்தின் இரு மடங்குத் தூரத்தில்  
 (c) குழிவாடி ஒன்றின் இரு மடங்கு குவியத் தூரத்தில்  
 (d) குவிவாடி ஒன்றின் இரு மடங்கு குவியத் தூரத்தில்
- இங்கு பொருளை ஒத்த விம்பம் பெறக் கூடியது மேற்கூறப்பட்ட எச்சந்தர்ப்பத்திலாகும்?  
 (1) a, c மூலம் (2) a, c மூலம் (3) c, d மூலம் (4) b, d மூலம்
22. சரியான கூற்றைத் தெரிவு செய்க.  
 (1) கர்ப்பப்பையினுள் மாதவிடயர் அவத்தையின் போது புரெஜஸ்திரோன் மட்டம் அதிகமாகக் காணப்படும்.  
 (2) புடைப்பு அவத்தையில் இலூற்றினாக்கும் ஓமோனின் செறிவு அதிகமாகும்.  
 (3) சுரப்பு அவத்தையின் போது கர்ப்பப்பையினுள் புரொஜெஸ்திரோன் செறிவு அதிகமாகும்.  
 (4) இலியுற்றியல் அவத்தையில் புடைப்புத் தூண்டும் ஓமோன்கள் அதிகரிக்கும்
23. சக்தி முதலாகத் தொழிற்படாத உயிரியல் மூலக்கூறு  
 (1) புரதம் (2) காபோவைதரேற்று  
 (3) நியூக்கிளிக்கமிலம் (4) இலிப்பிட்டு

24. தரப்பட்டுள்ள தடையின் வீச்சு  
 (1) 4490 Ω – 4510 Ω  
 (2) 452 Ω  
 (3) 504 Ω – 400 Ω  
 (4) 4950 Ω – 4050 Ω

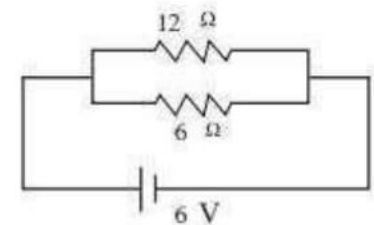


மஞ்சள்	4
பச்சை	5
சிவப்பு	2
பொன்	+10%

25. உப்பு உற்பத்தியின் போது நடுத்தரப்பாத்தியில் வீழ்படிவாகும் உப்பானது  
 (1) CaSO<sub>4</sub> (2) CaCO<sub>3</sub> (3) MgSO<sub>4</sub> (4) NaCl
26. சதையின் இளங்ககான் சிறுதீவிலுள்ள பீட்டா கலங்கள் பாதிக்கப்படுவதால் நடைபெறுவது  
 (1) குருதி குளுக்கோசின் அளவு அதிகரிக்கும்  
 (2) உடல் வளர்ச்சி குன்றும்  
 (3) உடலின் நீர் சமநிலை வேறுபடும்  
 (4) குருதியில் குளுக்கோசு மட்டம் குறையும்
27. வளியில் பொருளின் நிறை w ஆகும். நீரில் அமிழ்த்தியபோது நிறை x. வெளியேறிய நீரின் நிறை y ஆகும். x, y w இடையில் சரியான தொடர்பு  
 (1) w = y = x (2) w - x = y (3) w - y = x (4) w + y = x
28. ஆவிப்பறப்பற்ற கலவை ஒன்றிலுள்ள கூறுகளை ஒன்றிலிருந்து ஒன்று வேறுபடுத்தி அறிந்து கொள்ளும் முறையானது  
 (1) கொதிநிராவி காய்ச்சி வடித்தல் (2) பகுதிபடக் காய்ச்சி வடித்தல்  
 (3) எளிய காய்ச்சி வடிவத்தல் (4) நிறப்பதிவியல் முறை
29. இங்கு சமநிலையிலுள்ள கோலின் ஒரு முனையில் 5N நிறை தொங்கவிடப்பட்டுள்ள கோல் சமநிலைப்படுத்துவதற்கு கோலின் மத்தியில் இருந்து எவ்வளவு தூரத்தில் 15N நிறை தொங்கவிடப்படுதல் வேண்டும்?  
 (1) 15 cm (2) 5 cm (3) 10 cm (4) 20 cm



30. சுற்றின் சமவலுத் தடை யாது?  
 (1) 10 Ω (2) 2 Ω  
 (3) 2.4 Ω (4) 22 Ω



மேற்தரப்பட்ட தாக்கமானது

- (1) ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சி (2) இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி  
 (3) சேர்க்கை தாக்கம் (4) பிரிகைத்தாக்கம்

32. கீழ்வருவனவற்றுள் விசையிணைக்கு உதாரணமாக அமையாதது  
 (1) சைக்கிள் கைப்பி (2) வாகன சக்கான்  
 (3) திருகாணி செலுத்தி (4) ஒன்றை சில்லு வண்டி
33. கீழுள்ள அயன்களில் சம எண்ணிக்கையான இலத்திரன்கள் காணப்படுவது  
 (1)  $\text{Ca}^+$ ,  $\text{O}^{-2}$  (2)  $\text{H}^+$ ,  $\text{Li}^+$  (3)  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$  (4)  $\text{F}^-$ ,  $\text{Na}^+$
34. கடற்காற்று வீசுவது  
 (1) தரையிலிருந்து கடலை நோக்கி மாலை வேளையில்  
 (2) கடலிலிருந்து தரையை நோக்கி மாலை வேளையில்  
 (3) தரையிலிருந்து கடலை நோக்கி காலை வேளையில்  
 (4) கடலிலிருந்து தரையை நோக்கி காலை வேளையில்
35. அலைகள் தொடர்பான பிழையான கூற்றைத் தெரிவு செய்க.  
 (1) அலைகள் தெறிப்புக்கும் முறிவுக்கும் உட்படும்  
 (2) மின்காந்த அலைகளின் வேகம் ஒளியின் வேகத்துக்கு சமமானது  
 (3) அலைகளின் மூலம் ஓரிடத்திலிருந்து சக்தி ஏனைய இடங்களுக்கு எடுத்துச் செல்லப்படும்  
 (4) எந்தவொரு அலையும் உருவாவது ஊடகத்தின் துணிக்கைகள் அதிர்வதால் ஆகும்
36. பின்வருவனவற்றுள் பிழையான கூற்றைத் தெரிவு செய்க.  
 (1) தொடுகையிலுள்ள இரண்டு பொருட்களின் சார்பியக்கத்தைத் தடுப்பதற்கு தொடுபரப்பினால் வழங்கப்படும் விசை உராய்வு விசையாகும்.  
 (2) நிலையியல் உராய்வு விசை எல்லை உராய்வு விசையை விட குறைவாகும்  
 (3) எல்லை உராய்வு விசையில் பரப்பு செல்வாக்குச் செலுத்துவதில்லை  
 (4) எல்லை உராய்வு விசையில் செவ்வன் மருதாக்கம் செல்வாக்குச் செலுத்தும்
37. P – n சந்தி இரண்டைக் கொண்ட துணைக்கூறு ஒன்று  
 (1) LED மின்குமிழ் (2) திரான்ஸிஸ்டர் (3) சூரியக்கலம் (4) IN 40001 இருவாயி
38. மின்னோடும் கடத்தி ஒன்றைச் சூழ தோன்றும் காந்தப் புலத்தின் திசையை அறிய உதவும் விதி  
 (1) பிளமிங்கின் வலக்கை விதி (2) மக்ஸ்வலின் தக்கைத் திருகு விதி  
 (3) பிளமிங்கின் இடக்கை விதி (4) மைகல் பரடேயின் விதி
39. புற்று நோய், நீர்ப்பீடனம், மலட்டுத் தன்மை, பிறப்பின் போது குறைபாட்டுள் பிறத்தல் என்பன ஏற்படுவது  
 (1) கதிர்வீச்சுக்கு உட்படல்  
 (2) தொடர்ந்து காணப்படும் காபன் கழிவுகளால்  
 (3) அதிக சக்தி கொண்ட செங்கீழ்க் கதிர்களின் தாக்கத்துக்கு உட்படல்  
 (4) இலத்திரனியல் கழிவுகளால்
40. அதிக குளிர், வளிமண்டலத்தின் அசாதாரண நிலைமை என்பவற்றினால் அண்மைக் காலத்தில் பாடசாலைகள் மூடப்பட்டன. இந்நிலைமையைக் குறிப்பிடும் விதம்  
 (1) வளிமண்டலம் மாசடைதல் என  
 (2) பூகோள வெப்பநிலை குறைவடைதல் என  
 (3) துணிக்கைக் கழிவுகள் வளிமண்டலத்துடன் சேருதல் என  
 (4) ஒளி இரசயானத் தூமம் என

## சப்பிரவமுக மாகாண கல்வித் திணைக்களம்

க.பொ.த. (சாதாரண தரம்) – 2022 – முன்னாயத்தப் பரீட்சை (01)

தரம் : 11

விஞ்ஞானம் - II

நேரம் : 3.00 மணி

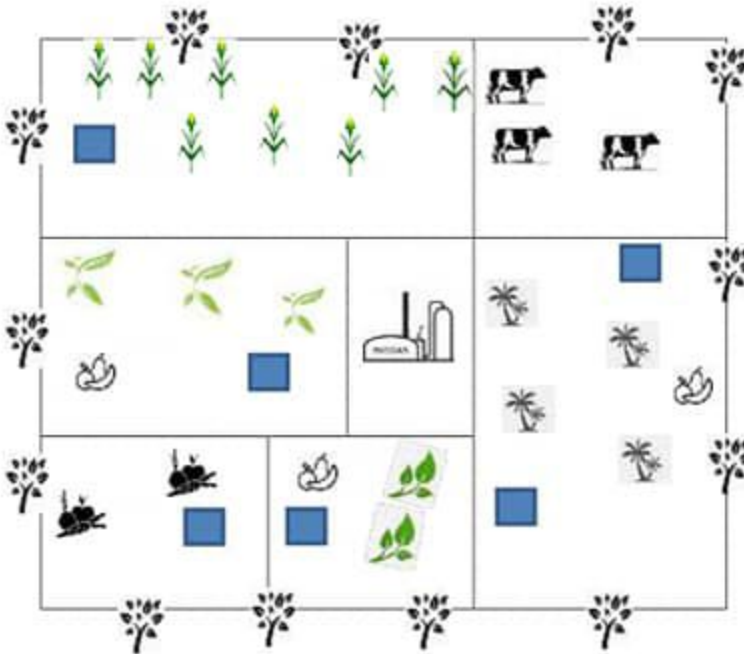
குறிப்பு:-

- பகுதி A இல் தரப்பட்டுள்ள நான்கு வினாக்களுக்குமான விடைகளை வழங்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் எழுதுக.
- பகுதி B இல் தரப்பட்டுள்ள ஐந்து வினாக்களில் உங்களுக்கு விருப்பமான மூன்று வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.
- இரு விடைப்பத்திரங்களை ஒன்றாக இணைந்து பரீட்சை மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்கவும்

### பகுதி - A அமைப்புக் கட்டுரை

- (1)(A) நாம் இக்காலகட்டத்தில் உக்கிரமான உணவு, எரிபொருள் பிரச்சினைகளுக்கு முகம் கொடுத்துக் கொண்டிருக்கிறோம். எமது வீட்டுத் தோட்டங்களில் எமக்குத் தேவையான உணவை உற்பத்தி செய்து கொள்வதும், சுவட்டு எரிபொருட்களுக்குப் பதிலாக மாற்றுச் சக்திகளைப் பயன்படுத்துவதும் இப்பிரச்சினைகளுக்குத் தீர்வுகளாகும்.

கீழே காட்டப்பட்டிருப்பது வீட்டுத் தோட்டம் ஒன்றின் மாதிரியுருவாகும்.



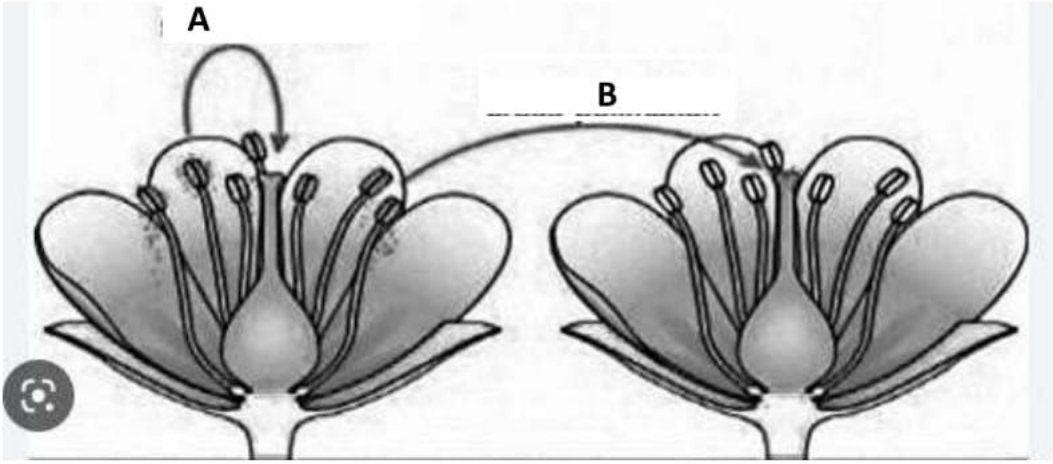
	வற்றாளை பயிர்ச்செய்கை
	காய்கறி
	கீரை வகை
	சோளம்
	மாட்டுத் தோழுவம்
	பழங்கள்
	மாட்டுத் தோழுவம்
	தேன் பெட்டி
	ஆமணக்கு
	தென்னை



- (i) இவற்றிலிருந்து மனிதனுக்குக் கிடைக்கக் கூடிய மூன்று பிரதான போசணைக் கூறுகளைப் பெயரிடுக. (3 புள்ளிகள்)
1. .... 2. .... 3. ....
- (ii) விவசாய நிலத்தில் தேனீ வளர்ப்பினால் கிடைக்கக் கூடிய விசேட அனுகூலம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)
- .....
- (iii) விவசாய நிலத்தில் காணப்படும் விற்றமின், கனியுப்பைப் பெற்றுக் கொள்ள பயன்படும் பயிர் வகையைக் குறிப்பிடுக. ( புள்ளி)
- .....
- (iv) விற்றமின் குறைபாட்டினால் மனிதனுக்கு ஏற்படும் குறைபாட்டு நோய் ஒன்றையும் அதற்குக் காரணமான விற்றமின்னையும் பெயரிடுக. (2 புள்ளிகள்)
- விற்றமின் ..... குறைபாட்டு நோய் .....
- (B) விவசாய நிலத்தில் காணப்படும் தாவரங்கள் மூலம் மதுசாரம் உற்பத்தி செய்து சூழல் நேயமான எரிபொருள் தயாரிக்கப்படுகிறது.
- (i) இதற்காகப் பயன்படுத்தக் கூடிய தாவரம் ஒன்றைப் பெயரிடுக. (1 புள்ளி)
- .....
- (ii) உயிர் டீசல் பெற்றுக் கொள்ளக் கூடிய தாவரம் ஒன்று குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. அதனைப் பெயரிடுக. (1 புள்ளி)
- .....
- (iii) விவசாய நிலத்திலிருந்து கிடைக்கக் கூடிய வேறொரு சக்திமுதலைப் பெயரிடுக. இதற்காக பயன்படுத்தக் கூடிய பதார்த்தம் ஒன்றையும் குறிப்பிடுக. ( புள்ளிகள்)
- சக்தி முதல் .....
- பயன்படுத்தக் கூடிய பதார்த்தம் .....
- (iv) புதுப்பிக்கத்தக்க சக்தி வளம் என்றால் என்ன? புதுப்பிக்கத்தக்க சக்தி வளத்துக்கு உதாரணம் ஒன்றையும் குறிப்பிடுக. (2 புள்ளிகள்)
- .....
- (v) விவசாய நிலத்தில் பீடைகளைக் கட்டுப்படுத்தப் பயன்படும் சூழல் நேயமான உபாயம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக. ( புள்ளி)
- .....
- (vi) விவசாய நிலத்தில் நிகழும் மண்ணரிப்பைக் குறைத்துக் கொள்ளக் கூடிய உபாயம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)
- .....

(மொத்தப் புள்ளிகள் 15)

(2) (A)



- (i) தாவரங்களில் இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கம் நடைபெறும் சந்தர்ப்பம் ஒன்று மேலே தரப்பட்டுள்ளது.
- (a) மகரந்தச் சேர்க்கை என்றால் என்ன? (1 புள்ளி)  
.....
- (b) படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள a, b ஆகியவற்றைப் பெயரிடுக.  
a. .... b. ....
- (c) மேலே கூறப்பட்ட (a) சந்தர்ப்பத்தை தாவரங்கள் தவிர்த்துக் கொள்வதற்கான இசைவாக்கங்கள் இரண்டு குறிப்பிடுக.  
1. ....  
2. ....
- (ii) பழங்களும் வித்துக்களும் பரம்பலடையும் காரணி ஒன்றினைக் குறிப்பிட்டு அதற்காகக் கொண்டுள்ள இசைவாக்கத்தையும் குறிப்பிடுக.  
காரணி .....  
இசைவாக்கம் .....
- (iii) (a) வித்து உறங்கு நிலை என்றால் என்ன?  
.....
- (b) வித்துப் பரம்பலடையும் காரணி ஒன்றைக் குறிப்பிட்டு, உதாரணத்தையும் குறிப்பிடுக.  
காரணி .....  
உதாரணம் .....



(B) மெண்டலின் பரிசோதனையின்படி தூய உயரம் ( ) யும் தூய குட்டை ( ) தாவரங்கள் இனங்கலப்புச் செய்யப்பட்ட போது F1 சந்ததியில் அனைத்துத் தாவரங்களும் உயரமானதாக காணப்பட்டது. அதன் பிறப்புரிமை அமைப்பு Tt ஆகும்.

(i) மேலே F1 சந்ததி உருவாகும் முறையை புணர்ச்சுதரம் அல்லது வரிப்படம் மூலம் காட்டுக.

(ii) F1 சந்ததியில் உள்ள இரண்டு தாவரங்களை இனங்கலப்புச் செய்யப்பட்ட போது உருவாகும் தாவரங்களின் பிறப்புரிமை அமைப்பு, பிறப்புரிமை அமைப்பு விகிதம் என்பவற்றைக் குறிப்பிடுக.

(a) பிறப்புரிமை அமைப்பு .....

(b) பிறப்புரிமை அமைப்பு விகிதம் .....

(3) (A) (i) வீட்டில் பயன்படுத்தப்படும் இரசாயனப் பொருட்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அவை அமிலமா, காரமா அல்லது உப்பா எனக் குறிப்பிடுக.

(a) சாம்பல் .....

(b) வினாகிரி .....

(c) மக்னீசியப் பால் .....

(d) பற்பசை .....

(e) உப்பு .....

(f) சுண்ணாம்புக் கரைசல் .....

(ii) ஆய்வுகூடத்தில் அமில மூலங்களை இனங்காண்பதற்காக வெவ்வேறு காட்டிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

pH தாள் தொடர்பாக கீழே அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க. (3 புள்ளிகள்)

pH தாளின் நிறம்	அமிலத்தில் நிறம்	மூலத்தில் நிறம்	நடுநிலை உப்புக் கரைசலில் நிறம்

(iii) கீழே அமிலத்திற்கும் மூலத்திற்கும் இடையேயுள்ள தாக்கம் தரப்பட்டுள்ளது. இத்தாக்கத்தை சமப்படுத்தி மீண்டும் எழுதுக. (2 புள்ளிகள்)



(iv) செப்பு சல்பேற்றுக் கரைசலின் ( $\text{CuSO}_4$ ) பயன்பாடு ஒன்று தருக. (1 புள்ளி)

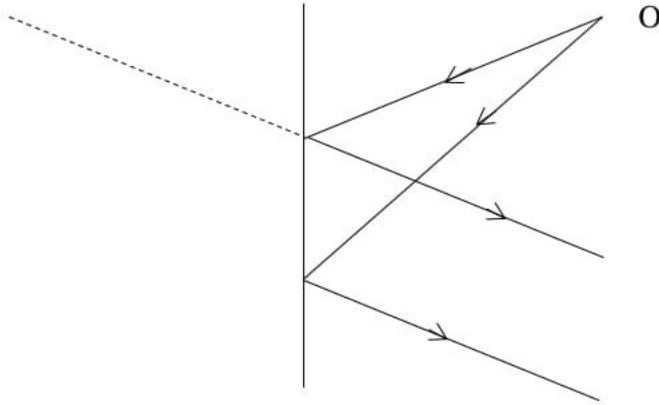
(v) அமில கார நடுநிலையாக்கல் பயன்படும் சந்தர்ப்பம் ஒன்று குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)

(B) (i)  $\text{H} = 1$ ,  $\text{O} = 16$ ,  $\text{Na} = 23$  ஆயின்,  $\text{NaOH}$  இன் மூலக்கூற்றுத் திணிவைக் காண்க. (1 புள்ளி)

(ii) 0.5 மூல்  $\text{NaOH}$  கரைசலின்  $500 \text{ cm}^3$  கனவளவைத் தயாரிப்பதற்குத் தேவையான  $\text{NaOH}$  இன் திணிவைக் காண்க. (3 புள்ளிகள்)

(iii) மேலே தரப்பட்ட கரைசலைத் தயாரிப்பதற்குத் தேவையான ஆய்வுகூட உபகரணங்கள் இரண்டைப் பெயரிடுக. (1 புள்ளி)

04. (A)

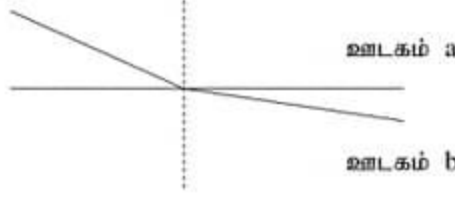


(i) தளவாடி ஒன்றின் விம்பம் தோன்றும் விதம் மேலே தரப்பட்டுள்ளது. கதிர்ப்படத்தைப் பூரணப்படுத்தி விம்பத்தை  $O'$  எனக் காட்டுக. (2 புள்ளி)

(ii) கதிர்ப்படத்தில் கண் வைக்க வேண்டிய இடத்தைக் குறித்துக் காட்டுக. (1 புள்ளி)

(iii) தளவாடியில் தோன்றும் விம்பத்தின் விம்ப இயல்புகள் இரண்டு எழுதுங்கள். (2 புள்ளிகள்)

(iv)



(a) ஒளிக்கதிரின் முறிவு படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. ஒளிக்கதிரின் முறிவுக்கான காரணம் யாது? (1 புள்ளி)

.....

(b) மேலே உள்ள சந்தர்ப்பத்தில் அடர்த்தி கூடிய ஊடகம், அடர்த்தி குறைந்த ஊடகம் ஆகியவற்றை சரியாகத் தருக. (2 புள்ளிகள்)

அடர்த்தி கூடிய ஊடகம் .....

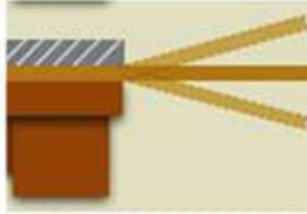
அடர்த்தி குறைந்த ஊடகம் .....

(v) உமக்குத் தெரிந்த ஒளி முறிவு நிகழும் உபகரணங்கள் இரண்டைப் பெயரிடுக. (2 புள்ளிகள்)

1. ....

2. ....

(B) கெட்டியாகப் பொருத்தப்பட்ட வாள் அலகு ஒன்றின் படம் தரப்பட்டுள்ளது.



(i) வாள் அலகை ஒரு பக்கத்திற்கு இழுத்து கைவிடும் போது கிடைக்கும் அவதானம் இரண்டு தருக. (2 புள்ளிகள்)

1. ....

2. ....

(ii) மேற்சூறிய அவதானத்திலிருந்து எடுக்கக் கூடிய முடிவு யாது? (1 புள்ளி)

.....

(iii) கப்பலொன்றில் 'சோனர்' உபகரணம் மூலம் பிறப்பிக்கக் கூடிய கழியொழி ஒன்று கடலின் அடித்தளத்தில் பட்டுத் தெறிப்படைந்து மீண்டும் கப்பலை நோக்கி வருவதற்கு 5 செக்கன்கள் எடுத்ததெனின், கடலின் ஆழத்தைக் காண்க.

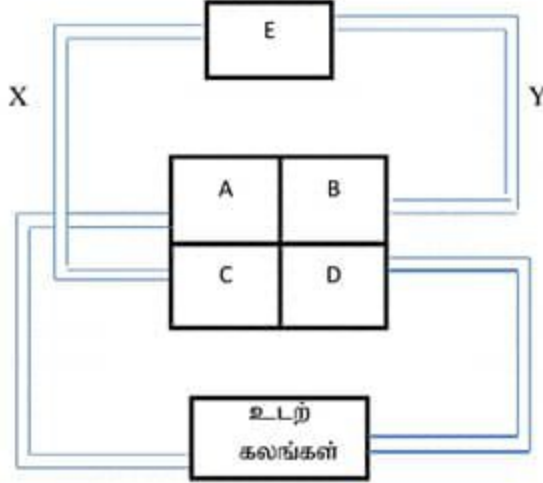
(கடல் நீரில் ஒலியின் வேகம்  $1500 \text{ ms}^{-1}$  ஆகும்)

.....

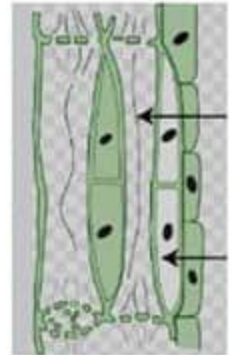
பகுதி - B கட்டுரை வினாக்கள்

- மூன்று வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

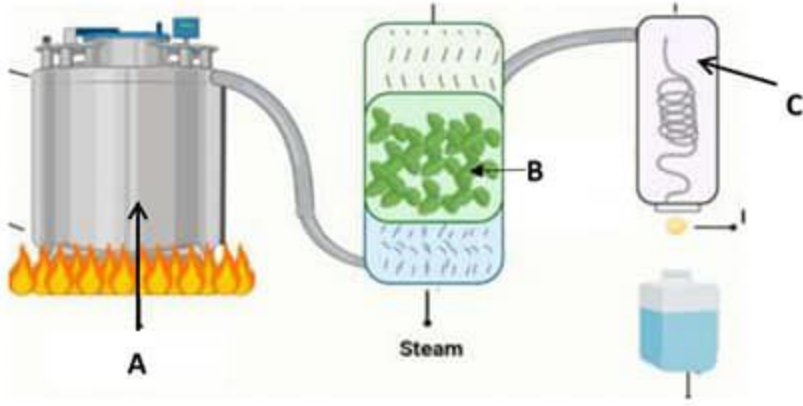
05. மனித உடலில் பதார்த்தங்கள் கொண்டு செல்லல் குருதிச் சுற்றோட்டத்தின் மூலம் நடைபெறுகிறது. மேலே மனித இரட்டைக் குருதிச் சுற்றோட்டத் தொகுதி ஒன்றின் மாதிரி தரப்பட்டுள்ளது.



- மனிதனின் இரட்டைக் குருதிச் சுற்றோட்டம் என்பதனால் கருதப்படுவது யாது?(2 புள்ளிகள்)
  - A, D, E பகுதிகளைப் பெயரிடுக. (3 புள்ளிகள்)
  - X, Y குருதிக் கலன்களில் குருதி செல்லும் திசையைக் குறிப்பிடுக. (2 புள்ளிகள்)
  - இரு அரைமதி வால்வுகளினதும் அமைவிடத்தைக் குறிப்பிடுக. (2 புள்ளிகள்)
  - அரைமதி வால்வுகள் மூடிக் கொள்வதனால் ஏற்படும் ஒலியைக் குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)
- (B) மனித இதயம் இதயத் தசைகளினால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது.
- இதயத்தசையின் இரு இயல்புகளைக் குறிப்பிடுக. (2 புள்ளிகள்)
  - மனித உடலில் மழமழப்பான தசை, வன்கூட்டுத் தசை ஆகியன காணப்படும் ஒவ்வோர் இடங்களைத் தருக. (2 புள்ளிகள்)
  - மனித உடலில் குருதிக்கும் இழையக் கலங்களுக்கும்மிடையே பதார்த்தப் பரிமாற்றம் நடைபெறுவது எதனுடாகவாகும்? (1 புள்ளி)
- (C) தரப்பட்டுள்ளது உரிய இழையமொன்றின் நெடுக்கு வெட்டாகும்.
- உரிய இழையத்தின் தொழில் யாது? (1 புள்ளி)
  - உரிய இழையத்தை ஆக்கும் நான்கு கலங்களையும் பெயரிடுக. (2 புள்ளிகள்)
  - மேலே தரப்பட்ட கலங்களுள் தாங்கும் தொழிலைப் புரியக் கூடிய கலம் எது? (1 புள்ளி)
  - காழ் இழையத்தில் பதார்த்தப் பரிமாற்றம் தடைப்படுவது எச்சேர்வை படிவதனாலாகும்?



06. (A)A



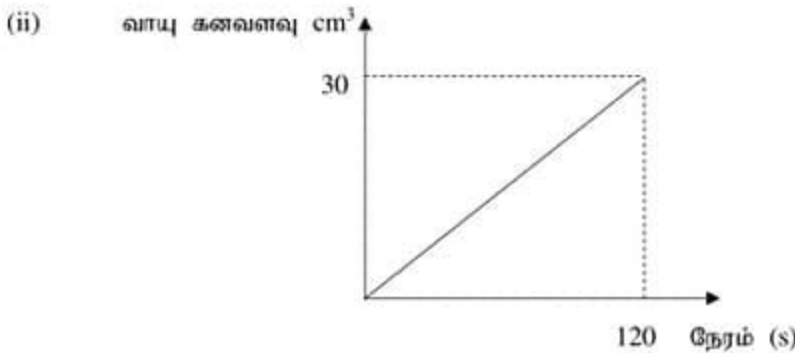
- சாற்றெண்ணெய் பிரித்தெடுப்பு மேற்கொள்ளும் அமைப்பு ஒன்று படத்தில் தரப்பட்டுள்ளது. B, C ஆகியவற்றைப் பெயரிடுக. (2 புள்ளிகள்)
- இங்கு பயன்படும் பிரித்தெடுப்பு முறையைத் தருக. (1 புள்ளி)
- சந்தர்ப்பம் C யில் நிகழும் செயற்பாடு யாது?
- சாற்றெண்ணெய் பிரித்தெடுப்பை மேற்கொள்ளும் வேறு ஒரு முறையைத் தருக. (1 புள்ளி)
- சாற்றெண்ணெய் பிரித்தெடுப்புக்காகப் பயன்படுத்தும் தாவரங்கள் இரண்டைப் பெயரிடுக. (2 புள்ளிகள்)
- “சாற்றெண்ணெய் நீருடன் கலக்காமை இப்பிரித்தெடுப்புக்கு இலகுவானது” இக்கூற்று சரியா? பிழையா? உமது கருத்தை சுருக்கமாகத் தருக. (2 புள்ளிகள்)

(B) தாக்கவீதத் தொடரின் சில மூலகங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

- தாக்க வீதத் தொடர் எவ்வியல்பின் அடிப்படையில் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது? (1 புள்ளி)
- தாக்க வீதத் தொடரில் Fe இற்கும் H இற்கும் இடையேயுள்ள இரு மூலகங்களைக் குறிப்பிடுக. (2 புள்ளிகள்)
- மேலே தரப்பட்ட மூலகங்களுள் பெளதீக முறையில் பிரித்தெடுக்கப்படும் இரு மூலகங்களைப் பெயரிடுக.
- Zn தகடு ஒன்றை  $\text{CuSO}_4$  கரைசலினுள் இடும் போது பெறப்படும் அவதானம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக. அத்தாக்கத்திற்கான சமப்படுத்திய சமன்பாட்டை எழுதுக. (2 புள்ளிகள்)

K
N
Zn
Fe
H
Cu
Au

(C) (i) சில தாக்கங்கள் உக்கிரமாகவும் வேறு சில தாக்கங்கள் மெதுவாகவும் நடைபெறும். இயற்கையில் மெதுவாக நடைபெறும் தாக்கத்திற்கு ஓர் உதாரணம் தருக. (1 புள்ளி)

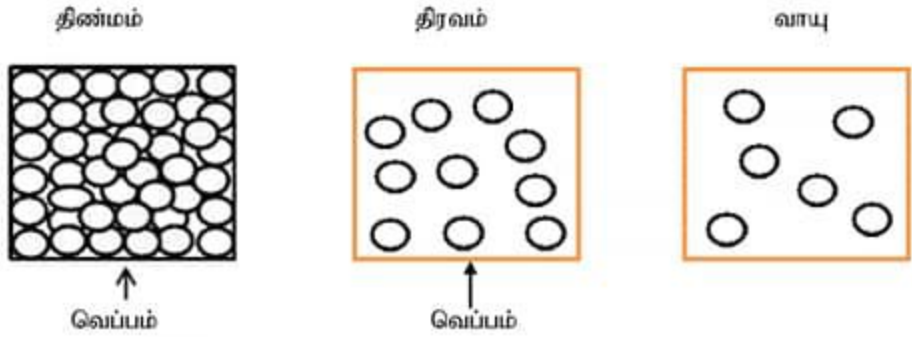


இவ்வரைபடி Zn இற்கும் ஐதான HCl இற்கும் இடையிலான தாக்கத்தின் போது  $\text{H}_2$  வாயு வெளியேறுவதைக் காட்டுகிறது.

- இவ்வரையைப் பயன்படுத்தி தாக்கவீதத்தைக் கணிக்க. (2 புள்ளிகள்)
- தாக்க வீதத்தை அதிகரிப்பதற்கான முறையொன்றைக் குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)



7. (A)

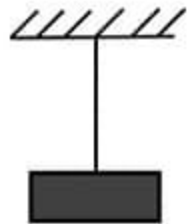


திண்மத்துக்கு வெப்பத்தை வழங்கும் போது துணிக்கைகளின் அதிர்வு அதிகரித்து நிலைமாற்றமடைந்து திரவ நிலைக்கு மாற்றப்படும். மேலும் வெப்பமாக்கப்படும் போது அதிர்வு மேலும் அதிகரித்து நிலைமாற்றமடைந்து வாயு நிலைக்கு மாற்றப்படும். இந்நிகழ்வு மேற்படி படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

- திண்ம, திரவ பதார்த்தங்களுக்கிடையில் காணப்படும் வித்தியாசம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக. (2 புள்ளிகள்)
- திண்மத்துக்கு வெப்பத்தை வழங்கும் போது திரவ நிலைக்கு மாறாமல் வாயு நிலைக்கு மாறுதல் எப்பெயர் கொண்டு அழைக்கப்படும்? (1 புள்ளி)
- $60^{\circ}\text{C}$  வெப்பநிலையை சர்வதேச அலகில் குறிப்பிடுக.
- $30^{\circ}\text{C}$  வெப்பநிலையில் காணப்படும் அலுமினியம் உலோகக் குற்றி ஒன்றின் திணிவு 500g ஆகும். அதற்கு 12000 J வெப்பசக்தி வழங்கப்படும் போது அது அடையும் இறுதி வெப்பநிலையைக் கணிக்க. (அலுமினியத்தின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு  $900 \text{ Jkg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ) (3 புள்ளிகள்)
- வெப்ப விரிவு நிகழும் இரு சந்தர்ப்பங்களைக் குறிப்பிடுக. (2 புள்ளிகள்)

(B)

பொருள் ஒன்று நூல் ஒன்றில் கட்டித் தொங்கவிடப்பட்டுள்ள விதம் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இச்சந்தர்ப்பத்தில் பொருள் சமநிலையில் உள்ளது.



- பொருளின் மீது தொழிற்படும் விசைகளை பொருத்தமான விதத்தில் குறித்துக் காட்டுக. (2 புள்ளிகள்)
- பொருள் சமநிலையில் இருப்பதற்கான நிபந்தனைகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக. (2 புள்ளிகள்)
- மேற்படி நூலை வெட்டியவுடன் பொருள் நிலத்தில் விழுவதை விஞ்ஞான ரீதியாக விளக்குக. (1 புள்ளி)

ரீதியாக

(C)

- 10 m உயரமான தென்னை மரத்தில் 20N நிறை உள்ள தேங்காய் ஒன்றுள்ளது. அதில் காணப்படும் அழுத்த சக்தியைக் கணிக்க. (2 புள்ளிகள்)
- அழுத்த சக்தியை பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)
- தேங்காய் விழும் போது  $20 \text{ ms}^{-1}$  வேகத்தைப் பெறும் சந்தர்ப்பத்தில் உந்தத்தைக் காண்க. (2 புள்ளிகள்)



8. (A) கீழே உருவில் மூன்று விலங்குகள் காட்டப்பட்டுள்ளன.



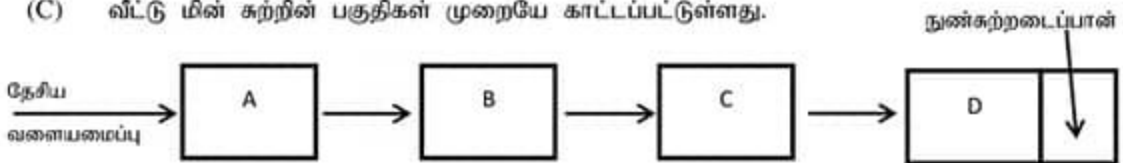
- பாகுபாட்டின் போது ஒரே கூட்டத்தினுள் அடங்கும் இரு விலங்குகளைக் குறிப்பிடுக. (2 புள்ளிகள்)
- இங்கு இரு விலங்குகள் வாழும் சூழலுக்கேற்ப இசைவாக்கத்தைக் கொண்டுள்ளது. அவை கொண்டுள்ள இசைவாக்கத்தை எழுதுக. (1 புள்ளி)
- கர்ப்பான் பூச்சி அடங்கும் கணம் எது? (1 புள்ளி)
- முட்களைக் கொண்ட பாதத்தைத் தவிர மேற்படி கணத்தில் காணப்படும் பொது இயல்பு ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

(B) அருகில் காணப்படுவது 'புரொடிஸ்டா' கணத்தில் அடங்கும் 'பரமேசியம்' அங்கியாகும்.

- பக்ரீரியா, பங்குக என்பவற்றை விட பரமேசியம் கொண்டுள்ள கூர்ப்பில் முன்னேற்றமான இரு இயல்புகளைக் குறிப்பிடுக. (2 புள்ளிகள்)
- பரமேசியத்தைத் தவிர புரொடிஸ்டா கணத்தில் அடங்கும் வேறொரு விலங்கைக் குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)
- மனிதனுக்கு புரொடிஸ்டா இன அங்கி பயன்படும் சந்தர்ப்பம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)
- இருசொற் பெயரீட்டின் நியமம் ஒன்றை எழுதுக. (1 புள்ளி)



(C) வீட்டு மின் சுற்றின் பகுதிகள் முறையே காட்டப்பட்டுள்ளது.



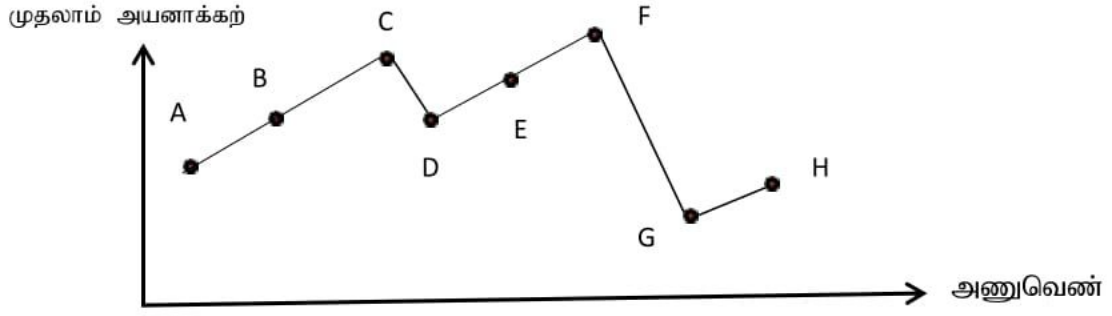
- A, B, C, D ஆகிய துணைக் கூறுகளைப் பெயரிடுக. (2 புள்ளிகள்)
- ஒரு துணைக்கூறினூடாக ஒரு மின் வடம் மட்டும் செல்கிறது. அத்துணைக்கூறு எது? (1 புள்ளி)
- 30A ஐ விட கூடிய மின்னோட்டம் பாயும் போது மின்னைத் துண்டிப்பது எது? (1 புள்ளி)
- மூவுசிச்செருகி படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

உயிர், நொதுமல், புவிக்கம்பிகள் X, Y, Z  
என்பவற்றுடன் எவற்றுடன் முறையே  
தொடுக்கப்பட்டுள்ளன. 3 புள்ளிகள்)

- வீட்டு மின்கற்றைப் பயன்படுத்தும் போது எடுக்கக் கூடிய பாதுகாப்பு நடவடிக்கை ஒன்றை எழுதுக. (1 புள்ளி)
- பல்குதை (multi plug) ஒன்றில் ஒரே நேரத்தில் பல மின்னியக்கருவிகளை தொடுத்தல் பொருத்தமானதல்ல. ஏன் என விளக்குக.



9. (A) கீழே தரப்பட்டுள்ளது ஆவர்த்தன அட்டவணையில் 3ம், 4ம் ஆவர்த்தனங்களிலுள்ள அடுத்தடுத்துள்ள மூலகங்களின் முதலாம் அயனாக்கற்சக்தி மாற்றமாகும்.



- (i) முதலாம் அயனாக்கற் சக்தியை அளவிடும் அலகு யாது? (1 புள்ளி)  
(ii) I, II, III, IV கூட்டங்களுக்குரிய மூலகங்களைப் பெயரிடுக. (2 புள்ளிகள்)  
(iii) (a) மூலகங்கள் H, E சேர்ந்து உருவாக்கும் சேர்வை யாது? (2 புள்ளிகள்)  
(b) மேலுள்ள சேர்வையிலுள்ள பிணைப்பு வகை யாது? (1 புள்ளி)  
(c) மேலே நீர் குறிப்பிட்ட பிணைப்பின் இயல்பொன்று தருக. (1 புள்ளி)
- (B) மக்னீசியத்திற்கும் ஐதான ஐதரோகுளோரிக்கமிலத்திற்குமிடையிலான தாக்கத்தின் போது தொகுதி வெப்பமடைகிறது.  
(a) இத்தாக்கம் அகவெப்பத்தாக்கமா? புறவெப்பத்தாக்கமா? (1 புள்ளி)  
(b) இத்தாக்கத்திற்கான சக்தி மட்ட வரைபை வரைக. (4 புள்ளிகள்)

(C)



மின்காந்த திருசியத்திலுள்ள பிரதான மின்காந்த அலைகள் சில மேலே தரப்பட்டுள்ளன.

- (i) X, Y என்பவற்றைப் பெயரிடுக. (2 புள்ளிகள்)  
(ii) பொறிமுறை அலைக்கும் மின்காந்த அலைக்குமிடையிலான வேறுபாடு ஒன்றைத் தருக. (1 புள்ளி)  
(iii) மின்காந்த திருசியத்தினூடு முன்னோக்கிச் செல்லும் போது அலையின் எவ்வியல்பு அதிகரிக்கின்றது? (1 புள்ளி)
- (D) கல்லொன்று மேலே எறியப்படும் போது அதன் வேகம் படிப்படையாகக் குறைந்து அதன் திசையை மாற்றி, பின் கீழே விழும்.  
(i) எவ்வகை சக்தி கல்லொன்று மேலே செல்லும் போது படிப்படியாகக் கூடுகிறது? (1 புள்ளி)  
(ii) கல்லின் இயக்கத்திற்கான வேக - நேர வரைபை வரைக. (2 புள்ளிகள்)  
(iii) பொருளொன்றின் இயக்கத்தை எதிர்க்கும் விசையைக் குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)