தரம் **11**

பாடசாலை மட்ட மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை- 2023(24)

புள்ளி

விஞ்ஞானம் - I

சுட்டெண் :

நேரம் : 1 மணித்தியாலம்

கவனிக்க:

* எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
* 1 தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் **(1), (2), (3) , (4)** என இலக்கம் இடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிவுசெய்க.
* உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள விடைத்தாளில் ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் உரிய வட்டங்களில் உமது விடையின் இலக்கத்தை
* ஒத்த வட்டத்தினுள்ளே புள்ளடியை **(X)** இடுக.

அவ்விடைத்தாளின் பிற்பக்கத்திலுள்ள மற்றைய அறிவுறுத்தல்களையும் கவனமாக வாசித்து, அவற்றைப் பின்பற்றுக.

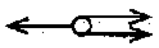
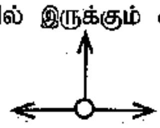
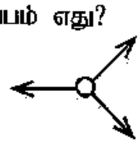
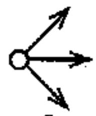
1. தலைமுறையுரிமைப் பதார்த்தங்களை கடத்தும் உயிரியல் மூலக்கூறு எது?
(1) புரதம் (2) இலிப்பிட்டு (3) நியுக்கிளிக்கமிலம் (4) காபோவைதரேற்று

2. பின்வரும் எவ்வுலோகத்தின் ஐதரொட்சைட்டு பொதுவாக அமில எதிரி மருந்தாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது?
(1) Na (2) K (3) Mg (4) Fe

3. மனிதனின் மூன்று வகை பிரதான தசைகளில்,
(1) இதயத்தசையும் வன்கூட்டுத் தசையும் வரிகொண்டவை.
(2) இதயத்தசை இச்சையின்றி இயங்கும் அதேவேளை மழமழப்பான தசை இச்சையுடன் இயங்கும்.
(3) வன்கூட்டுத்தசை மாத்திரம் வரி கொண்டது.
(4) இதயத்தசையும் வன்கூட்டுத்தசையும் விரைவில் களைப்படைவதில்லை.

4. கலப்பிரிவின் போது கருவும், குழியவுருவும் பிரிவடைவதன் மூலம் மகட்கலங்கள் உருவாகின்றன. ஒடுக்கற்பிரிவின் மூலம் மகட்கலத்திற்கு தாய்க்கலத்திலுள்ள,
(1) நிறமூர்த்த எண்ணிக்கைக்கு சமமான நிறமூர்த்த எண்ணிக்கை உரியதாகும்.
(2) நிறமூர்த்த எண்ணிக்கையின் இரு மடங்கு உரியதாகும்.
(3) நிறமூர்த்த எண்ணிக்கையின் அரைவாசி உரியதாகும்.
(4) அமைப்பொத்த நிறமூர்த்தச் சோடிகள் அனைத்தும் உரியதாகும்.

5. பொருள் ஒன்றின் மீது சமனான விசைகள் 3 தொழிற்படும் நான்கு சந்தர்ப்பங்கள் தரப்பட்டுள்ளது. இவற்றுள் பொருள் சமநிலையில் இருக்கும் ஒரு சந்தர்ப்பம் எது?

(1)  (2)  (3)  (4) 

6. தனி மென்சவ்வினால் எல்லைப்படுத்தப்பட்ட கலப்புன்னங்கங்களை மட்டும் கொண்ட விடை,
(1) அகமுதலுரு சிறுவலை, கொல்கிச்சிக்கல் (2) இறைபோசோம், கலச்சுவர்
(3) இழைமணி, பச்சையவுருமணி (4) கரு, அகமுதலுரு சிறுவலை

7. மணலிலிருந்து குருணிக்கற்களை அகற்றும் பொறிமுறை வேறாக்கல் முறையையும், அதன்போது பாவிக்கப்படும் பௌதிக இயல்பையும் சரியாகக் குறிப்பது,

	பொறிமுறை வேறாக்கல்	பாவிக்கப்படும் பௌதிக இயல்பு
(1)	புடைத்தல்	கூறுகளின் அடர்த்தி வித்தியாசம்
(2)	களைதல்	கூறுகளின் அடர்த்தி வித்தியாசம்
(3)	களைதல்	கூறுகளின் துணிக்கைகளின் பருமன் வித்தியாசம்
(4)	அரித்தல்	கூறுகளின் துணிக்கைகளின் பருமன் வித்தியாசம்

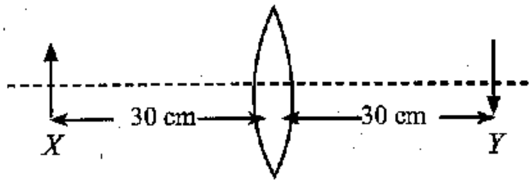
8. Fe_2O_3 இல் உள்ள Fe இன் திணிவு சதவீதம் எவ்வளவு? (O = 16 , Fe = 56)
(1) 35 % (2) 70 % (3) 56 % (4) 30 %

9. திரவ அமுக்கம் பிரயோகிக்கப்படும் சந்தர்ப்பமாக அமைவது,
(1) வெப்பமானி (2) துவிச்சக்கரவண்டியின் தடுப்புத் தொகுதி
(3) நீரமானி (4) வாகனங்களின் தடுப்புத் தொகுதி

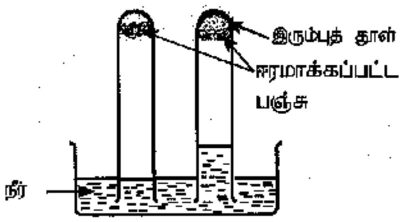
கரைசல்	A	B	C	D
pH பெறுமானம்	1.5	5.5	7	14

10. கரைசல் சிலவற்றின் pH பெறுமானங்கள் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் வன்னமிலம் ஒன்றும், வன்காரம் ஒன்றும் முறையே,
(1) *A, D* (2) *D, A* (3) *B, C* (4) *B, D*

11. இங்கு பொருளளவான விம்பம் தோன்றியது எனின், குவிவு வில்லையின் குவியத்தூரம் யாது?
(1) 5 cm (2) 10 cm
(3) 15 cm (4) 20 cm



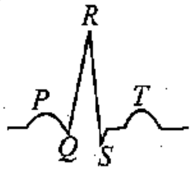
12. இரும்பு துருப்பிடித்தலுக்கு அவசியமான காரணி ஒன்றினைக் கண்டறிவதற்கு மேற்கொள்ளப்பட்ட பரிசோதனை ஒழுங்கமைப்பு அருகில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இங்கு சோதிக்கப்படும் காரணி,
(1) வளி (2) நீர்
(3) ஒட்சிசன் (4) மேற்பரப்பின் தன்மை



13. குருதிக்குழாய்களில் குருதியானது ஒருங்கொட்டல் அடைவதால் யாதேனும் உறுப்புக்கு குருதி வழங்கல் குறைக்கப்படுகின்றது. இந்நோய் நிலைமை எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?
(1) துரொம்போசிஸ் (2) அதரொஸ்கெலரோசியா (3) குருதியமுக்கம் (4) நெஞ்சில் வலி

14. மாறா வேகத்தில் பயணம் செய்யும் பொருள் ஒன்றின் எக்கணியம் சீராக அதிகரிக்கின்றது,
(1) ஆர்முடுகல் (2) திசை (3) இடப்பெயர்ச்சி (4) தூரம்

15. சுகதேகி ஒருவரின் *ECG* வரைபு அருகே தரப்பட்டுள்ளது. இதில் இதயவறைச் சுருக்கத்தைக் குறிக்கும் எழுத்து / எழுத்துக்கள்,
(1) *P* (2) *T* (3) *QRS* (4) *QST*



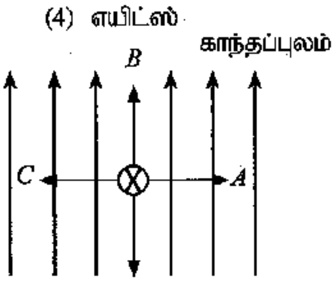
16. மூலகம் X ஆனது ஆவர்த்தன அட்டவணையில் நான்காம் கூட்டத்திலும், இரண்டாம் ஆவர்த்தனத்திலும் காணப்படுகின்றது. இம்மூலகம் பற்றிய சரியான கூற்று,
(1) இதன் அயனின் குறியீடு X^{2+}
(2) இதன் வலுவளவு 4
(3) இதன் புறச்சக்தி மட்டத்தில் 6 இலத்திரன்கள் உண்டு
(4) இது குளோரின் அயனிற்கான நடத்தையைக் காட்டும்.

17. சிறுநீரகத் தொகுதியில் நடைபெறும் சிறுநீர் வடிகட்டல் செயன்முறையின் படிமுறைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
A – சிறுநீரகத்தில் சிறுநீர் வடித்து அகற்றப்பட்ட பின்னர் சிறுநீரக நாளத்தினூடாக குருதி செல்கின்றது.
B – சிறுநீரக நாடி வழியாக குருதி சிறுநீரகத்தை வந்தடைகிறது.
C – சிறுநீர்ப்பையிலிருந்து சிறுநீர் வெளியகற்றப்படும்
D – சிறுநீர்க்குழாய் வழியாக சிறுநீர்ப்பைக்கு சிறுநீர் வந்தடைகிறது.
மேலே தரப்பட்டுள்ள படிமுறைகளின் சரியான ஒழுங்கு
(1) *A, B, D, C* (2) *B, A, D, C* (3) *D, B, C, A* (4) *B, D, A, C*

18. மனிதர்களில் அவதானிக்கப்படும் பாலியல் ரீதியான நோய் ஒன்று பற்றிய தகவல்கள் வருமாறு.
* இது ஒரு வைரசு நோயாகும்.
* இலிங்க உறுப்புக்களைச் சூழ அதிக வேதனை கொண்ட கொப்புளங்கள் தோன்றும்
* நோயாக்கிகள் நரம்புத்தொகுதியில் உறங்கு நிலையில் காணப்படும்.

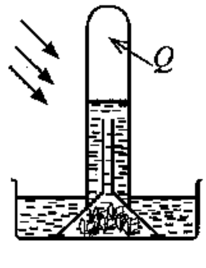
இது எந்நோயின் அறிகுறிகளாகும்?
(1) கொனோரியா (2) சிபிலிஸ் (3) ஹேர்ப்பிஸ் (4) எயிட்ஸ்

19. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு காந்தப் புலம் ஒன்றிலே இத்தாளின் தளத்துக்குச் செங்குத்தான கோடு ஒன்றின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ள கம்பி ஒன்றின் வழியே தாளுக்குள்ளான திசையிலே மின்னோட்டம் பாய்கின்றது. இதன் விளைவாக, மின்னோட்டத்தைக் கொண்டு செல்லும் கம்பி மீது தாக்கும் விசையின் திசையைக் காட்டுவது.
(1) அம்புக்குறி *A* இன் மூலம் (2) அம்புக்குறி *B* இன் மூலம்
(3) அம்புக்குறி *C* இன் மூலம் (4) அம்புக்குறி *D* இன் மூலம்



20. உலோகம், உலோகப்போலி, அல்லுலோக மூலகங்கள் முறையே
(1) Li, Be, B (2) Na, S, Ar (3) Ne, Na, Si (4) Al, Si, P

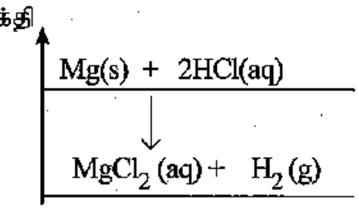
21. அருகிலுள்ள வரிப்படம் பச்சைநிற நீர்த்தாவரமொன்று சில மணித்தியாலங்கள் சூரிய ஒளியில் வைக்கப்பட்டுள்ளதைக் காட்டுகின்றது. பரிசோதனை அமைப்பில் Q எனக் குறிக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் அதிகளவில் சேர்ந்து காணப்படும் வாயு / வாயுக்கள் எவை?



(1) ஒட்சிசன் (2) காபனீரொட்சைட்டு
(3) ஒட்சிசன், காபனீரொட்சைட்டு (4) ஒட்சிசன், நைதரசன்

22. கிடைமேற்பரப்பொன்றின் மீது காணப்படுகின்ற மரக்குற்றியொன்று $2ms^{-1}$ எனும் சீரான வேகத்துடன் இயங்குகின்றது. இச்சந்தர்ப்பத்தில் இயக்கத் திசையில் தொழிற்படுகின்ற விசை 40N ஆகும். அதனுடன் தொடர்புடைய பின்வரும் கூற்றுக்களின் மீது கவனம் செலுத்துக.
P - இயக்கத்திற்கு எதிரான விசை 40N ஆகும்.
Q - பொருளின் மீது தொழிற்படுவது இயக்கவியல் உராய்வு விசையாகும்.
R - பொருளின் மீது தொழிற்பட்ட எல்லை உராய்வு விசை 40N இலும் அதிகமாகும்.
இக்கூற்றுக்களில் சரியானது,
(1) *P* மட்டும் (2) *Q* மட்டும் (3) *R* மட்டும் (4) *P, Q, R* எல்லாம்

23. அருகிலுள்ள சக்தி மட்ட வரைபு தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.



X - இதில் புறவெப்பத்தாக்கம் ஒன்று காட்டப்பட்டுள்ளது.
Y - தாக்கிகளின் சக்தி விளைவுகளின் சக்தியிலும் அதிகம்
Z - இத்தாக்கத்தின் போது சூழலிலிருந்து வெப்பம் உறிஞ்சப்படும்.
இக்கூற்றுக்களில் சரியானது,
(1) *X* மட்டும் (2) *X, Y* மட்டும் (3) *Y, Z* மட்டும் (4) *X, Y, Z* எல்லாம்

24. பின்வரும் தாவர இழையங்களில் சிக்கலான நிலையிழையம் யாது?
(1) புடைக்கலவிழையம் (2) பிரியிழையம் (3) வல்லுருக்கள் (4) உரிய இழையம்

25. நீர்க்கரைசல் நிலையில் முற்றாக அயனாக்கத்திற்கு உட்பட்டு H^+ அயனை விடுவிக்கும் இரசாயனச்சேர்வை,
(1) NaOH (2) NH_4OH (3) CH_3COOH (4) H_2SO_4

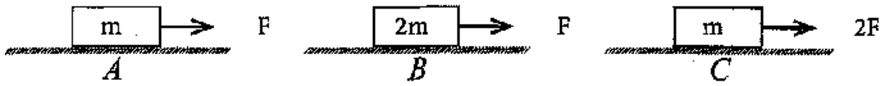
26. வளிமண்டல காபனீரொட்சைட்டு வாயுவில் வேறுபட்ட மூலக்கூற்று திணிவு கொண்ட பல வகையான காபனீரொட்சைட்டு மூலக்கூறுகள் காணப்படுவதாக கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்கான காரணம்,
(1) காரீயம், வைரம் ஆகிய இரண்டு பிறதிருப்ப வடிவங்களில் காபன் காணப்படல்.
(2) காபனிலும் ஒட்சிசனிலும் சமதானிகள் காணப்படல்.
(3) வெவ்வேறு மூலங்களிலிருந்து உருவாகும் காபனீரொட்சைட்டு வளிமண்டலத்தில் சேருதல்.
(4) ஒட்சிசனில் O_2, O_3 ஆகிய இரு பிறதிருப்பங்கள் காணப்படல்.

27. பின்வருவனவற்றுள் இயோசிநாடி எது?

(1)
(2)
(3)
(4)

28. எளிய நுணுக்குக்காட்டியைப் பயன்படுத்தும் போது பொருள் வைக்கப்பட வேண்டியது,
(1) குவியத்தில்
(2) குவியத்திற்கும் வில்லைக்கும் இடையில்
(3) குவியத்திற்கும் அதன் இருமடங்கு தூரத்திற்கும் இடையில்
(4) குவியத்தூரத்தின் இருமடங்கு தூரத்தில்

29. *A, B, C* என்னும் மூன்று பொருட்கள் ஒரே மேற்பரப்பில் வைக்கப்பட்டு வெவ்வேறு விசைகள் வழங்கப்படும் விதத்தை உருக்கள் காட்டுகின்றன.



இம்மூன்று பொருள்களினதும் ஆர்முடுகளின் சரியான ஒப்பீடு,
(1) $A < B < C$ (2) $A<C<B$ (4) $B<A<C$ (4) $C<A<B$

30. வாய்க்குழியில் உமிழ்நீரிலுள்ள தயலின் நொதியத்தினால் சமிபாட்டுக்குள்ளாகும் உணவுக்கூறு,
(1) மாப்பொருள் (2) புரதம் (3) இருசக்கரைட்டு (4) இலிப்பிட்டு

31. பின்வரும் எச்சேர்வையில் மின்னெதிர்த்தன்மை குறைந்த அணுவொன்றும், மின்னெதிர்த்தன்மை கூடிய அணுவொன்றும் அயன்களை உருவாக்குவதன் மூலம் பிணைப்பில் ஈடுபட்டுள்ளது?
(1) NaCl (2) $AlCl_3$ (3) HCl (4) H_2O

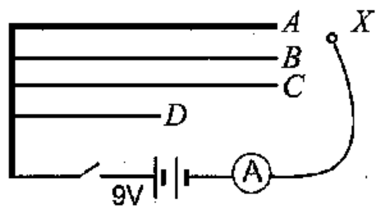
32. மனிதனின் சுவாசப்பையில் நடைபெறும் வாயுப்பரிமாற்றத்தின் போது குருதி மயிர்த்துளைக் குழாயிலிருந்து சுவாசப்பைச் சிற்றறையினுள் பரவலடையும் கூறு / கூறுகளாவன,
(1) ஒட்சிசன், காபனீரொட்சைட்டு (3) நீராவி, காபனீரொட்சைட்டு
(3) நீராவி, ஒட்சிசன் (4) காபனீரொட்சைட்டு மட்டும்

33. ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சித் தாக்கம் ஒன்று எது?
(1) $Mg + O_2 \longrightarrow MgO$ (2) $CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2$
(3) $Mg + H_2SO_4 \longrightarrow MgSO_4 + H_2$ (4) $H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$

34. ஒளித்தொகுப்புச் செயன்முறையின் விளைவாக தாவர இலைகளில் முதலில் உற்பத்தி செய்யப்படுவது,
(1) புரதமாகும் (2) செலுலோசாகும் (3) குளுக்கோசாகும் (4) மாப்பொருளாகும்

35. தூய பதார்த்தம் ஒன்றின் கொதிநிலை -10 °C உம், அதன் உருகுநிலை 200°C உம் ஆகும். இதன்படி பொருளின் உறைநிலையாக அமைவது,
(1) 0 °C (2) -10 °C (3) 190 °C (4) 200°C

- **36, 37 ஆம் வினாக்கள் பின்வரும் தகவல்களை அடிப்படையாகக் கொண்டது.**
கடத்தியின் தடை தங்கியுள்ள காரணிகளை பரீட்சிப்பதற்காக மாணவர் குழுவினால் அமைக்கப்பட்ட பரிசோதனையை படம் காட்டுகின்றது. பரிசோதனைக்காகப் பயன்பத்திய கம்பிகள் தொடர்பான அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



கம்பி	கம்பி ஆக்கப் பட்டுள்ள திரவியம்	குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவு (cm²)	நீளம் (cm)
A	நிக்ரோம்	0.04	25
B	நிக்ரோம்	0.02	25
C	செம்பு	0.02	25
D	செம்பு	0.02	10

36. இங்கு தடை கூடிய கம்பி எது?
(1) *A* (2) *B* (3) *C* (4) *D*

37. முனை *X* இனை ஒவ்வொரு கம்பியின் அந்தத்திலும் தொடுக்கப்பட்டு வாசிப்புப் பெறப்பட்டது. எக்கம்பிகளுடன் தொடுக்கப்பட்டு பெறப்பட்ட வாசிப்புக்களைக் கொண்டு தடையின் மீது கடத்தியின் நீளம் செல்வாக்குச் செலுத்துவதனை உறுதி செய்யலாம்?
(1) *A, D* (2) *B, C* (3) *B, D* (4) *C, D*

38. பின்வருவனவற்றுள் இயற்கைப் பல்பகுதியம் ஒன்று,
(1) பொலிதீன் (2) பொலிஸ்ரர் (3) செலுலோசு (4) குளோரோ எதிலீன்

39. பேண்தகு அபிவிருத்தித் திட்டத்திற்கு அமைய காபன் அடிச்சுவடு, உணவு மைல் பெறுமானம் என்பவற்றில் செய்ய வேண்டிய மாற்றம்,
(1) காபன் அடிச்சுவட்டை குறைந்தளவாக்கல், உணவு மைல் பெறுமானத்தை அதிகரித்தல்.
(2) காபன் அடிச்சுவட்டை அதிகரித்தல், உணவு மைல் பெறுமானத்தை குறைந்தளவாக்குதல்.
(3) காபன் அடிச்சுவடு, உணவு மைல் பெறுமானம் ஆகியவற்றை அதிகரித்தல்.
(4) காபன் அடிச்சுவடு, உணவு மைல் பெறுமானம் ஆகியவற்றை குறைந்தளவாக்கல்.

40. சூழல் மாசடைதல் தொடர்பான விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தும் வண்ணம் மாணவர்கள் தயாரித்த சுவரொட்டி வாசகங்கள் தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் **பொருத்தமற்றது,**
(1) சூழல் மாசடையச் செய்வதில் மனிதனின் தலையீடே அதிகம்.
(2) விவசாய இரசாயனப்பொருட்கள், பசளை வகைகள் பாவனையைக் குறைப்போம்.
(3) வீட்டில் இரசாயனப் பொருட்களின் பாவனையை முற்றாகத் தவிர்ப்போம்.
(4) சூழல் மாசடைதலை மனிதனால் இழிவளவாக்கலாம்.

* * *

தரம் 11

பாடசாலை மட்ட மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை- 2023(24)

புள்ளி

விஞ்ஞானம் - II

சுட்டெண் :

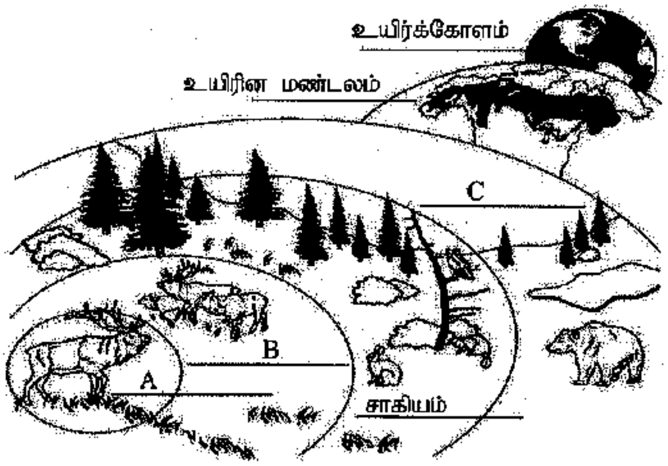
நேரம் : 3 மணித்தியாலம்

அறிவுறுத்தல்கள்: (மேலதிக வாசிப்பு நேரம் : 10 நிமிடம்)

* விடைகளை தெளிவான கையெழுத்தில் எழுதுக.
* பகுதி A இன் நான்கு வினாக்களுக்கும் தரப்பட்ட இடத்தினுள்ளே விடை எழுதுக.
* பகுதி B இல் உள்ள **ஐந்து** வினாக்களில் **மூன்று** வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.
* விடைகளை எழுதிய பின்னர் பகுதி A ஐயும், பகுதி B ஐயும் ஒரே விடைத்தாளாக இணைத்து ஒப்படைக்க.

பகுதி - A

01. A. உயிர்க்கோளத்தின் ஒழுங்கமைப்பு மட்டத்தை வெளிப்படுத்தும் படம் ஒன்றினை உரு காட்டுகின்றது. இங்கு A, B, C, D என்பவற்றால் ஒழுங்கமைப்பு மட்டங்கள் சில காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) இங்கு உயிரங்கிகளை மட்டும் உள்ளடக்கும் வகையிலுள்ள உயர் ஒழுங்கமைப்பு மட்டம் எது?

....

(ii) A, B, C என்பவற்றால் குறிப்பிடப்படும் ஒழுங்கமைப்பு மட்டங்களைப் பெயரிடுக.

A : .... B : .... C : ....

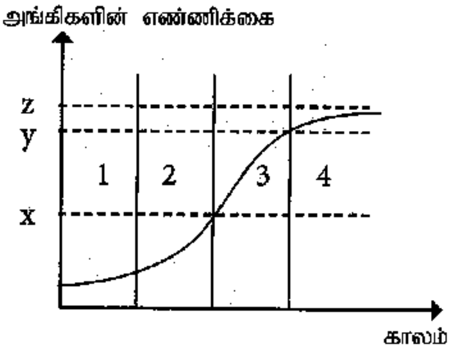
(iii) "2023 ஆம் ஆண்டில் இலங்கையில் இருந்த யானைகளின் எண்ணிக்கை 7000" என்பது எவ்வொழுங்கமைப்பு மட்டத்திற்கு உதாரணமாக அமைகின்றது?

....

(iv) ஒழுங்கமைப்பு மட்டம் C இல் அங்கிகளிடையே காணப்படும் இயற்கையான உணவுத்தொடர்பு எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

....

B. பிறப்பு, இறப்பு போன்ற காரணிகளினால் அங்கிகளின் குடித்தொகை அடர்த்தியின் பருமன் மாற்றமடைகின்றது. இயற்கைக் குடித்தொகை ஒன்றில் அங்கிகளின் எண்ணிக்கை காலத்துடன் மாறுபடும் விதம் வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) மேலே தரப்படாத குடித்தொகை அடர்த்தியின் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் மற்றைய இரு காரணிகளும் எவை?

1. ....

2. ....

(ii) X, Y, Z ஆகிய குடித்தொகை அங்கி எண்ணிக்கைகளில் காவுதிறனைக் குறிப்பது எது?

....

(iii) எந்த அவத்தையின் போது குடித்தொகை வளர்ச்சி வீதம் துரிதமாக அதிகரிக்கின்றது?

....

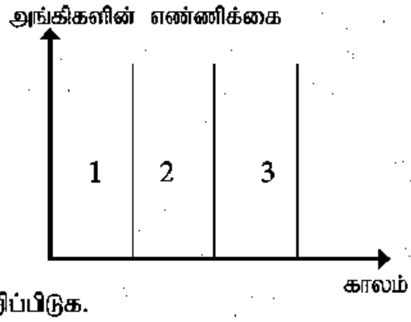
(iv) நீர் மேலே குறிப்பிட்ட அவத்தையில் துரித வளர்ச்சியின் மீது செல்வாக்குச் செலுத்திய அனுகூலமான காரணிகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

1. ....

2. ....

(v) இயற்கையில் அங்கிகளின் குடித்தொகை வளர்ச்சிக் கோலத்துடன் ஒப்பிடும்போது மனித குடித்தொகையின் வளர்ச்சிக்கோலம் வேறுபடுகின்றது.

a) மனிதனின் குடித்தொகை வளர்ச்சிக் கோலம் மாறுபடும் விதத்தை அருகிலுள்ள வரைபில் வரைக.



b) மனித குடித்தொகை வளர்ச்சிக்கோலம் இவ்வாறு அமைவதற்கு ஏதுவான காரணங்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

....

....

(15 புள்ளிகள்)

02. A. முள்ளந்தண்டென்பு காணப்படுவதன் அடிப்படையில் விலங்குகள் முள்ளந்தண்டுளிகள், முள்ளந்தண்டிலிகள் என பாகுபடுத்தப்படுகின்றன. படத்தில் சில முள்ளந்தண்டுளிகளும், சில முள்ளந்தண்டிலிகளும் காட்டப்பட்டுள்ளன.

A B C D E F

(i) கீழே தரப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு இயல்புகளுக்கும் பொருத்தமான விலங்கினை இனங்காண்க. அவ்விலங்கினைக் குறிக்கும் ஆங்கில எழுத்துக்களையும், விலங்குக்கூட்டத்தையும் குறிப்பிட்டு அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

விலங்கு பற்றிய விபரம்	விலங்கினைக் குறிக்கும் ஆங்கில எழுத்து	விலங்குக் கூட்டம்
நான்கு அறைகொண்ட இதயத்தைக் கொண்டிருக்கும் ஒரு முள்ளந்தண்டுளி.	....	....
ஓர் ஓட்டினால் மூடப்பட்ட துண்டங்களாகப் பிரியாத மென்மையான உடல் உண்டு.	....	....
மூட்டுக்களைக் கொண்ட தூக்கங்கள். துண்டுபட்ட உடலைக் கொண்டிருத்தல்.	....	....
உவர் நீர் வாழ்க்கைக்குரியது, திரவக்கலன் தொகுதியைக் கொண்டிருத்தல்.	....	....

(ii) மேலே தரப்பட்டட எல்லா விலங்குகளும் உள்ளடங்கும் இராச்சியத்தையும், பேரிராச்சியத்தையும் குறிப்பிடுக.

a) இராச்சியம் : ....

b) பேரிராச்சியம் : ....

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

B. (i) ஹீமோகுளோபின் உற்பத்தியில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் பின்னடைவான பரம்பரையலகு விகாரத்தினால் தலசீமியா எனும் நோய் நிலைமை ஏற்படுகின்றது. ஹீமோகுளோபின் உற்பத்திக்குரிய ஆட்சியான பரம்பரையலகு *T* உம், பின்னடைவான பரம்பரையலகு *t* உம் ஆகும். இதற்கேற்ப பின்வரும் பனற் சதுரத்திலுள்ள *a, b, c, d* என்னும் அடைப்புகளை நிரப்புக.

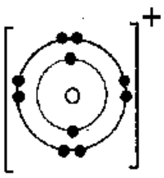
தாய் / தந்தை	*T*	*(a)*..............
T	*(b)*.............	*Tt*
T	*(c)*.............	*(d)*.............

(ii) தோலின் இயற்கையான நிறம் தோன்றுவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் நிறப்பொருள் மெலனின் ஆகும். இந்நிறப்பொருள் உற்பத்தியில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் நிறமூர்த்தம் விகாரமடைவதால் ஏற்படும் நோய் நிலைமை யாது?

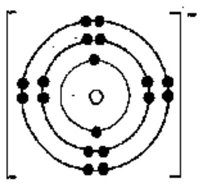
....

(15 புள்ளிகள்)

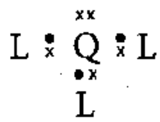
03. A. மூலகம் X,Y, L,Q என்பன நான்கு மூலகங்களாகும். இவை உண்டாக்கும் பிணைப்புக்களை கீழே காணலாம். X,Y, L,Q என்பன அவற்றின் நியமக் குறியீடுகள் அல்ல.



X^+



Y^-



X,Y, L,Q என்பவற்றைக் கொண்டு பின்வரும் வெற்றிடங்களுக்குப் பொருத்தமான விடையை எழுதுக.

(i) ஆவர்த்தன அட்டவணையின் X அமைந்துள்ள கூட்டம் : ....

(ii) ஆவர்த்தன அட்டவணையின் Y இன் ஆவர்த்தனம் : ....

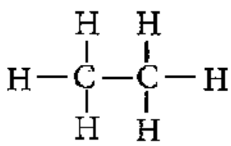
(iii) X இனது இலத்திரன் நிலையமைப்பு : ....

(iv) L, Q இன் அணுக்களுக்கிடையில் உண்டாகும் பிணைப்பு வகை : ....

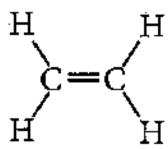
(v) L, Q என்பன சேர்ந்துண்டாக்கும் சேர்வையின் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரத்திரம் :..............................

(vi) ஒரு மூல ஒட்சைட்டை உண்டாக்குவது : ....

B. P, Q என்னும் இரண்டு ஐதரோகாபன்களின் கட்டமைப்புச் சூத்திரங்கள் இங்கு காட்டப்பட்டுள்ளன.



(P)



(Q)

(i) P, Q என்பவற்றைப் பெயரிடுக.

P : ....

Q : ....

(ii) Q ஆனது ஐதரோ காபனின் பிரதான மூன்று வகைகளில் எதற்கு ஓர் உதாரணமாக அமையும்?

....

(iii) a) Q இனது H அணுக்கள் நான்கும் F அணுக்களினால் பிரதியிடப்படுவதன் மூலம் C_2F_4 பெறப்படும். C_2F_4 இனது பல்பகுதியாக்கத்தின் மூலம் பெறப்படும் பதார்த்தம் எது?

....

b) நீர் மேலே குறிப்பிட்ட பதார்த்தம் பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பம் ஒன்றினைத் தருக.

....

(iv) C_2H_6 ஆனது தகனமடையும்போது நடைபெறும் இரசாயனத்தாக்கத்தின் பூரணமற்ற சமன்பாடு தரப்பட்டுள்ளது. அதிலுள்ள வெற்றிடங்களை நிரப்புக.

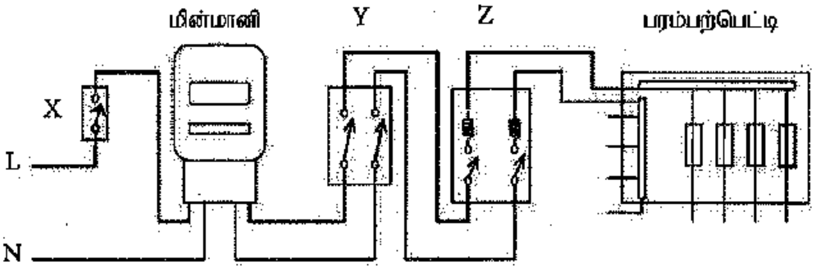
$2\,C_2H_6\,(.....) + \;.......\; O_2(g) \longrightarrow 4\,CO_2(g) + 6\,H_2O(g)$

(v) செயற்கைப் பல்பகுதியங்கள் இயற்கையில் அழிவுக்குள்ளாகாது சூழலில் ஒன்றுசேர்வதனால் பாரிய பிரச்சினைகள் உருவாகின்றன. இதனைத் தீர்க்கும் விதமாக தற்போது கண்டு பிடிக்கப்பட்டுள்ள பல்பகுதியங்களின் இயல்புகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

1. ....
2. ....

(15 புள்ளிகள்)

04. A. வீட்டுக்கு மின்னை வழங்கும் மின்சுற்றின் பரும்படி வரிப்படம் கீழே உருவில் காணலாம். L, N என்பன மின்வடங்களாகும். X, Y, Z என்பன வீட்டு மின்சுற்றிலுள்ள முக்கிய துணைக்கருவிகளாகும்.



(i) L, N ஆகியவற்றிற்கு மேலதிகமாக வீட்டு மின்சுற்றில் காணப்படும் மற்றைய கம்பி எது?

....

(ii) X, Y, Z என்பவற்றின் மூலம் காட்டப்பட்டுள்ள துணைக்கருவிகளைப் பெயரிடுக.

X: .... Y : ....
Z: ....

(iii) பரம்பற்பெட்டியினுள் ─▭─ என்னும் குறியீட்டின் மூலம் காட்டப்படும் துணைக்கருவியின் தொழிற்பாடு யாது?

....
....

(iv) X, Y, Z என்பவற்றில் எதன் செயற்பாடு சோதனை பொத்தானை அழுத்துவதன் மூலம் சில நாட்களுக்கு ஒரு தடவை சோதிக்கப்படும்?

....

(v) மின்சாதனம் ஒன்றில் 230 V, 200 W, 600 RPM என குறிப்புக்கள் இடப்பட்டிருந்தது.

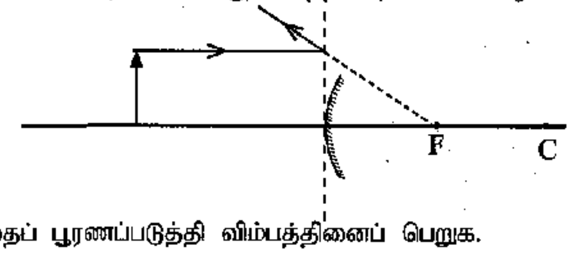
a) தரப்பட்டவற்றுள் இம்மின்சாதனம் வீட்டு மின்வழங்கலுடன் இணைக்கப்படக்கூடியது என்பதை அறியக்கூடிய குறிப்பு எது?

....

b) இம்மின்சாதனம் 2 நிமிடங்களுக்கு பூரணமாக இயங்கும்பொழுது விரயமாகும் மின்சக்தியின் அளவினைத் துணிக.

....

B. வாகனங்களின் பக்க ஆடியாக குவிவாடி பயன்படுகின்றது. இங்கு குவிவாடியில் தோன்றும் விம்பத்தை பெறுவதற்காக வரையப்பட்ட பூரணமற்ற வரிப்படம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



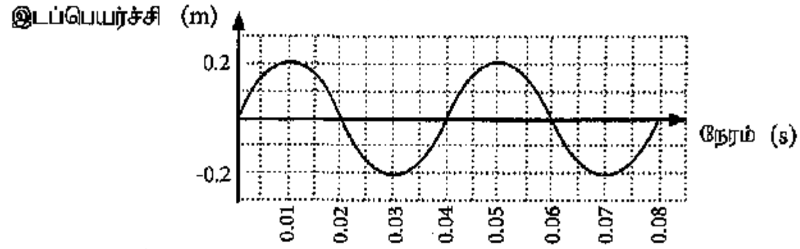
(i) இக்கதிர்ப்படத்தைப் பூரணப்படுத்தி விம்பத்தினைப் பெறுக.

(ii) இங்கு தோன்றும் விம்பத்தின் இயல்புகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

1. ....
2. ....

(15 புள்ளிகள்)

B. நீரில் ஒரு கல்லைப் போடும் போது அதில் அலைகளை உண்டாக்கலாம். அவ்வாறான ஓர் அலை இயக்கத்தின்போது ஒரு துணிக்கை அதன் நடு அமைவிலிருந்து இடப்பெயர்ச்சி நேரத்துடன் மாறும் விதம் கீழே வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) இது எவ்வகைப் பொறிமுறை அலையாகும்?

(ii) இவ்வலை தொடர்பாக கீழ்த்தரப்பட்டவற்றைக் கணிக்குக.

a) வீச்சம்

b) ஆவர்த்தன காலம்

c) மீடிறன்

(iii) இவ்வியக்கத்தில் ஈடுபடும் துணிக்கைகளின் சராசரி இடப்பெயர்ச்சி எவ்வளவு?

(iv) ஒலி அலைகளும் பொறிமுறை அலைகளாகும்.

a) வளி, நீர், உருக்கு ஆகியவற்றில் எவ்வூடகத்தினூடாக ஒலி கூடிய கதியில் செல்லுகின்றது?

b) வளியின் ஊடாக ஒலி கடத்தப்படும் விதத்தை துணிக்கைகளின் நடத்தையை அடிப்படையாகக் கொண்டு விளக்குக.

c) மருத்துவத்துறையில் கழியொலி அலைகளைப் பயன்படுத்தும் ஒரு சந்தர்ப்பத்தைக் குறிப்பிடுக.

(20 புள்ளிகள்)

08. A. அங்கிகளில் இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கத்தின்போது புணரிக்கலங்கள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு பின்னர் கருக்கட்டல் நிகழ்வதன் மூலம் புதிய அங்கிகள் உருவாகின்றது.

(i) மனிதனில் உற்பத்தி செய்யப்படும் புணரிக்கலங்களைப் பெயரிடுக.

(ii) ஆண் புணரிக்கலங்களின் உற்பத்தியின் போது பிறப்பாக்கும் கலங்களில் நடைபெறும் கலப்பிரிவு வகை யாது?.

(iii) ஆண் இனப்பெருக்கத் தொகுதியின் பின்வரும் ஒவ்வொரு பகுதியினாலும் ஆற்றப்படும் ஒவ்வொரு தொழில் வீதம் தருக.

a) விதைமேற்றிணிவு

b) அப்பாற்செலுத்தி

(iv) விதைகள் உடலிற்கு வெளிப்புறமாகத் தள்ளப்பட்டு விதைப்பையினுள் அமைந்துள்ளமைக்கான காரணத்தினை விளக்குக.

(v) தாவரங்களின் இலிங்க கட்டமைப்பான பூக்களில் மகரந்த மணிகளும் உருவாகின்றன.

a) மகரந்தச் சேர்க்கை என்றால் என்ன?

b) சில தாவரங்களின் பூக்களில் பெண்ணகத்திற்கு முன்னதாக ஆணகம் முதிர்ச்சியடைதல் அல்லது ஆணகத்திற்கு முன்னதாக பெண்ணகம் முதிர்ச்சியடைதல் நிகழ்கின்றது. இவ்வாறு நிகழ்வதில் தாவரத்திற்கு கிடைக்கும் அனுகூலம் யாது?

B. வெப்பமான தேநீர்க் கிண்ணத்தில் இடப்பட்ட ஓர் உலோகக் கரண்டியின் அந்தத்தை பிடிக்கும்போது படிப்படியாக வெப்பத்தை உணரும் ஒரு சந்தர்ப்பத்தினயும், ஒரு தீப்பிழம்பிற்கு மேலே கையை வைக்கும்போது கை சூட்டை உணரும் ஒரு சந்தர்ப்பத்தையும் கீழே உருக்கள் காட்டுகின்றன.

உரு-1

உரு-2

(i) உரு-1, உரு-2 இல் காட்டப்பட்ட வெப்ப இடமாற்ற முறைகளை முறையே குறிப்பிடுக.

(ii) மேலே உரு-1 இல் நீர் குறிப்பிட்ட வெப்ப இடமாற்ற முறை நிகழும் விதத்தினை சுருக்கமாக விளக்குக.

(iii) இங்கு தேனீர்க்கிண்ணத்திலுள்ள தேநீரின் திணிவு 150 g உம் அதன் ஆரம்ப வெப்பநிலை 90 °C உம் ஆகும். சிறிது நேரத்தின் பின்னர் வெப்ப இழப்பு நிகழ்ந்தமையால் அதன் வெப்பநிலை 30 °C ஆகவும் குறைந்தது. (தேநீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு $= 4200\ Jkg^{-1}K^{-1}$)

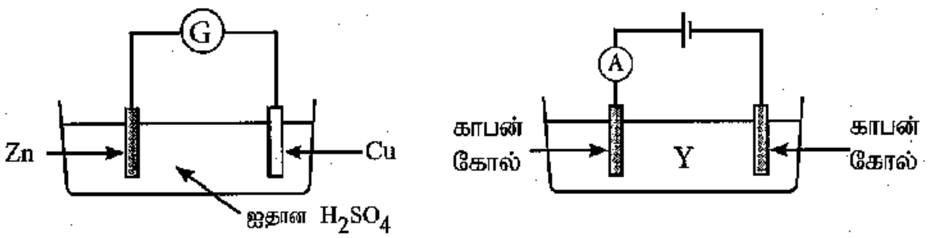
a) இச்சந்தர்ப்பத்தில் தேநீர் இழந்த வெப்பத்தின் அளவினைத் துணிக.

b) தேநீர் ஆரம்பத்தில் காணப்பட்ட வெப்பநிலைக்கும், வெப்ப இழப்பு நிகழ்ந்த பின்னர் காணப்பட்ட வெப்பநிலைக்கும் இடையிலான வித்தியாசத்தினை கெல்வினில் தருக.

(iv) நீரினதும், தரையினதும் தன்வெப்பக்கொள்ளளவுகள் வேறுபாடு காரணமாக கடற்காற்றும், தரைக்காற்றும் ஏற்படுகின்றது. தரைக்காற்று ஏற்படும் விதத்தினை சுருக்கமாகத் தருக.

(20 புள்ளிகள்)

09. A. எளிய மின்கலம் ஒன்றினையும், மின்பகுப்புக் கலம் ஒன்றினையும் உருக்கள் காட்டுகின்றன.



(i) இங்கு கரைசல் Y இற்குப் பதிலாக தேங்காய் எண்ணெய், நீர், குளுக்கோசுக்கரைசல், உப்புக்கரைசல் என்பன தனித்தனியாக பயன்படுத்தப்பட்டு அம்பியர் மானியின் வாசிப்பு அறியப்பட்டது.

a) மேலே தரப்பட்ட எக்கரைசல் / திரவத்தைப் பயன்படுத்தும் போது அம்பியர் மானியின் ஊசி திரும்பலைக் காட்டும்?

b) மேலே நீர் குறிப்பிட்ட மின்னைக் கடத்துகின்ற கரைசல் / திரவம் எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

(ii) காபன் கோலுக்குப் பதிலாக பயன்படுத்தக்கூடிய இன்னுமொரு சடத்துவ மின்வாயைக் குறிப்பிடுக.

(iii) Y ஆக அமிலம் துமிக்கப்பட்ட நீரைப் பயன்படுத்தும் போது நேர், மறை மின்வாய்களில் தோன்றும் வாயுக்களை முறையே குறிப்பிடுக.

(iv) a) இங்கு எளிய மின்கலத்தின் அனோட்டு மின்வாய்க்கு அருகே நிகழும் அரைத்தாக்கத்தை எழுதுக.

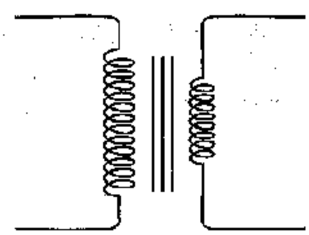
b) அத்தாக்கம் ஏன் ஒட்சியேற்றம் என அழைக்கப்படுகின்றது?

(v) மின்பகுப்புச் செயற்பாட்டின் ஒரு அனுகூலமாக மின்முலாமிடலைக் குறிப்பிடலாம்.

a) பொதுவாக வெள்ளி, செம்பு, குறோமியம் போன்ற உலோகங்கள் முலாமிடலுக்காக பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இதற்கான காரணம் யாது?

b) இரும்பு ஆணியின் மீது செம்பு உலோகத்தை முலாமிடும் ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் பயன்படுத்தக்கூடிய மின்பகுபொருள் ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.

B. உருவில் ஒரு நிலைமாற்றியின் பரும்படிப்படம் காட்டப்பட்டுள்ளது. முதன்மைச் சுருளில் 2000 முறுக்குகள் இருக்கும் அதேவேளை துணைச் சுருளில் 400 முறுக்குகள் உள்ளன. இதன் திறன் 100 % எனக் கொள்க.



(i) a) இது எவ்வகை நிலைமாற்றியாகும்?

b) நிலைமாற்றியின் வகையை நீர் எவ்வாறு இனங்கண்டீர்?

(ii) முதன்மைச்சுருளினூடாக 230 V ஆடலோட்டத்தை தொடுக்கும்போது துணைச்சுருளினூடாக பெறத்தக்க உயர்ந்தபட்ச அழுத்த வித்தியாசத்தைக் காண்க.

(iii) எந்தச் சுருளினூடாக பாயும் மின்னோட்டம் அதிகமாகும்?

(iv) முதன்மைச் சுருளுக்கு 24 V நேரோட்ட அழுத்த வித்தியாசத்தை வழங்கும்போது துணைச்சுருளிலிருந்து பெறத்தக்க அழுத்த வித்தியாசம் யாது?

(v) முதன்மைச் சுருளின் வலுவுக்கும், துணைச்சுருளின் வலுவுக்கும் உள்ள தொடர்பு யாது?

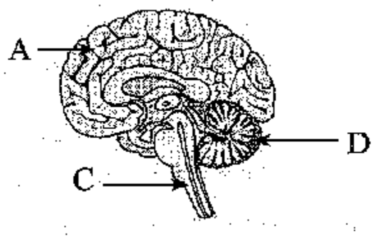
(vi) நீர் மேலே (i)- a) இல் குறிப்பிட்ட வகை நிலைமாற்றிகள் பயன்படும் சந்தர்ப்பம் ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.

(20 புள்ளிகள்)

***

பகுதி - B

05. A. மனிதனின் இயைபாக்கத்தை மேற்கொள்ளும் நரம்புத் தொகுதியின் ஒரு பகுதியான மூளையின் நெடுக்கு வெட்டுமுகம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) உருவில் காட்டப்படாத மைய நரம்புத்தொகுதியின் மற்றைய கட்டமைப்பு எது?

(ii) A, B, C ஆகிய எழுத்துக்களால் குறிக்கப்படும் பகுதிகளைப் பெயரிடுக.

(iii) பகுதி A இன் மேற்பரப்பு அதிக மடிப்புக்களைக் கொண்டிருப்பதனால் கிடைக்கும் அனுகூலம் யாது?

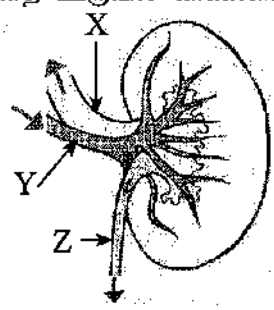
(iv) a) சில சமயங்களில் சிந்திக்காது தூண்டலுக்கான தூண்டற்பேறு காட்டப்படுகின்றது. இவ்வாறான இச்சையின்றிய தெறிவினைகளில் மண்டையோட்டுக்குரிய தெறிவினைகளுக்கான உதாரணங்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

b) மேலே நீர் குறிப்பிட்ட தெறிவினைச் செயற்பாடுகளின் போது மைய நரம்புத்தொகுதியில் இருந்து கணத்தாக்கங்களை விளைவுகாட்டியை நோக்கிக் கொண்டுசெல்லும் நரம்புக்கலத்தின் வகை யாது?

(v) மனிதனின் மூளையைப் பாதுகாப்பதற்கான முக்கிய கட்டமைப்பு மண்டையோடாகும். இது தவிர மூளையைப் பாதுகாக்கும் இன்னுமொரு கட்டமைப்பினைப் பெயரிடுக.

(vi) மனிதனின் தலையின் பிற்பக்கத்தில் கடுமையாக அடிபடும்போது அவன் இறத்தல் கூடும். இதற்கான காரணத்தை மனித மூளையின் பகுதியையும், தொழிற்பாட்டையும் அடிப்படையாக் கொண்டு சுருக்கமாகத் தருக.

B. மனிதனின் சிறுநீரகம் ஒன்றின் நெடுக்குவெட்டுமுகத்தின் பருப்படிப் படத்தை உருவில் காணலாம்.



(i) சிறுநீரகத்தொகுதியின் தொழிற்பாட்டு அலகினைப் பெயரிடுக.

(ii) X, Y, Z ஆகிய எழுத்துக்களால் குறிக்கப்படும் பகுதிகளைப் பெயரிடுக.

(iii) பகுதி Z இன் ஊடாகக் கொண்டு செல்லப்படும் திரவத்திலுள்ள முக்கிய கூறுகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

(iv) எந்நோய் நிலைமையின் போது சிறுநீரினூடாக செங்குழியங்களும், புரதங்களும் வெளியேறும்?

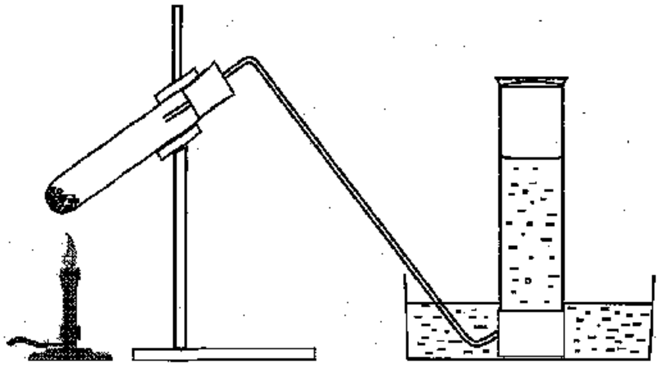
C. சுவாசம் எல்லா அங்கிகளுக்கும் பொதுவான செயன்முறையாகும். புறச்சூழலுக்கும் குருதிக்கும் இடையில் வாயுப்பரிமாற்றமானது சுவாச மேற்பரப்பினூடாக நிகழுகின்றது.

(i) மனிதனின் சுவாச மேற்பரப்பு எது?

(ii) காற்றுச்சுவாசத்திற்கான சமப்படுத்தப்பட்ட இரசாயனச் சமன்பாட்டினைத் தருக.

(iii) மனிதனின் சுவாச மேற்பரப்பானது வாயுப்பரிமாற்றத்தை வினைத்திறனுடன் நிகழ்த்துவதற்கு கொண்டுள்ள இசைவாக்கங்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக. (20 புள்ளிகள்)

06. A. பொற்றாசியம் பரமங்கனேற்றை வெப்பமேற்றுவதன் மூலம் ஒட்சிசன் வாயு தயாரிப்பதற்காக மாணவன் ஒருவன் அமைத்த ஒழுங்கமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(i) பொற்றாசியம் பரமங்கனேற்றின் நிறம் யாது?

(ii) இங்கு நடைபெறும் இரசாயனத் தாக்கத்தின் வகையைக் குறிப்பிடுக.

(iii) இங்கு ஒட்சிசன் வாயு சேகரிக்கப்படும் முறைக்கு வழங்கும் பெயர் யாது?

(iv) இங்கு வாயுச்சாடியினுள் ஒட்சிசன் வாயு சேகரிக்கப்படுதல் முற்றுப் பெற்றதும் கொதிகுழாயில் எஞ்சியுள்ள பதார்த்தங்கள் கழுவி அகற்றப்பட்டது.

a) கொதி குழாயில் எஞ்சியுள்ள பதார்த்தங்கள் எவை?

b) நீர் மேலே குறிப்பிட்ட பதார்த்தங்களில் ஐதரசன் பரவொட்சைட்டின் பிரிகையை ஊக்குவிப்பது எதுவாகும்?

(v) இங்கு சேகரிக்கப்பட்டது ஒட்சிசன் என உறுதிப்படுத்துவதற்கு மேற்கொள்ளப்படும் ஓர் எளிய பரிசோதனையைக் குறிப்பிடுக.

B. மாணவர் குழுவொன்று தயாரித்த சில கலவைகள் பற்றிய தகவல்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

கலவை	கலவை தயாரிக்கப்பட்ட முறை
P	ஒரு சோதனைக்குழாயில் குறித்தளவு நீரை இட்டு அதனுள் வெண்கட்டித் தூளைக் கலக்குதல்.
Q	சீனியின் 18 g இனை 82 g நீரில் முற்றாகக் கலக்குதல்.
R	குளுக்கோசின் 36 g இனை 250 cm^3 கனமானக்குடுவையில் எடுத்து நீர்சேர்த்து நன்றாகக் கலக்குதல். தொடர்ந்தும் 250 cm^3 அளவு கோடுவரை மேலும் நீரினை துளித்துளியாகச் சேர்த்தல்.
S	ஒரு சோதனைக் குழாயில் அரைவாசிக்கு நீரை எடுத்து மேலும் 2-3 துளி தேங்காய் எண்ணெய் சேர்த்து கலக்குதல்.

(i) கலவை என்றால் என்ன எனக் குறிப்பிடுக.

(ii) மேலே தயாரிக்கப்பட்டவற்றுள் பல்லினக் கலவைகள் எவை?

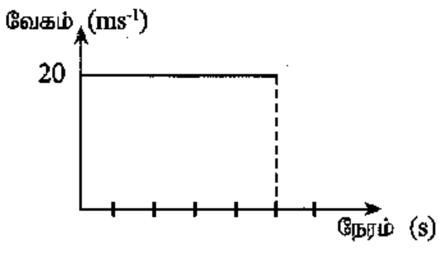
(iii) கலவை Q இன் அமைப்பினை திணிவுப் பின்னமாகக் குறிப்பிடுக.

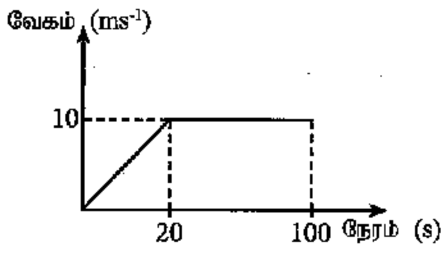
(iv) கரைசல் R இனைத் தயாரிக்கப் பயன்படுத்திய குளுக்கோசு மூல்களின் எண்ணிக்கையைத் துணிக. (H = 1, C= 12, O = 16)

(v) கரைசல் R இன் செறிவினைக் கணிக்குக.

(vi) கரைசல் R இனைத் தயாரிக்கத் தேவையான முக்கிய ஆய்வுகூட உபகரணங்கள் மூன்றின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக. (20 புள்ளிகள்)

07. A. ரவியின் வீட்டிலிருந்து முன்னால் செல்லும் நேரான வீதியில் அவனின் நண்பன் வருணின் வீடு அமைந்துள்ளது. ரவி சீரான வேகத்தில் நண்பனின் வீட்டிற்கு சென்று மீண்டும் தனது வீட்டிற்கு அதே பாதையில் திரும்பி வந்தான். அவனின் நண்பனின் வீட்டிற்கு சென்றதற்கான இயக்கத்தையும், திரும்பி வந்தமையைக் காட்டும் இயக்கத்தையும் கீழே வரைபுகள் முறையே காட்டுகின்றன.





(i) ரவி திரும்பி வரும்போதுள்ள இயக்கத்தின் போதான ஆர்முடுகலைத் துணிக.

(ii) வரைபை அடிப்படையாக் கொண்டு ரவி, வருண் ஆகிய இருவரின் வீடுகளுக்கிடையிலான கிட்டிய தூரம் எவ்வளவு?

(iii) ரவி தனது நண்பனின் வீட்டிற்கு செல்வதற்கு எடுத்துக்கொண்ட நேரத்தினைக் கணிக்குக.

(iv) ரவி தனது நண்பனின் வீட்டிற்கு செல்லும்போதுள்ள இயக்கத்தை காட்டும் இடப்பெர்ச்சி - நேர வரைபினை வரைக.

(v) ரவி மிதி பிடியை மிதித்து இயக்கும் துவிச்சக்கர வண்டியைப் பயன்படுத்தினான்.

a) மனிதன் மிதிபிடியை மிதித்து துவிச்சக்கர வண்டியை இயக்கும்போது நடைபெறும் சக்தி நிலைமாற்றத்தைத் தருக.

b) துவிச்சக்கர வண்டியில் விசை இணையைப் பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பம் ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.

முழுப் பதிப்புரிமையுடையது All Rights Reserved]

மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம், கிழக்கு மாகாணம்
Provincial Department of Education, Eastern Province

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர) முன்னோடி கணிப்பீடு 2023(2024)
General Certificate of Education (Ord. Level) Pilot Assessment, 2023(2024)

விஞ்ஞானம் I
Science I

34 T I

ஒரு மணித்தியாலம்

அறிவுறுத்தல்கள்.

- ❖ எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- ❖ 1 தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினா ஒவ்வொன்றிலும் (1), (2), (3), (4) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது **மிகப்பொருத்தமான** விடையைத் தெரிவு செய்க.
- ❖ **உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள விடைத்தாளில் ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் உரிய வட்டங்களில் உமது விடையின் இலக்கத்தை வட்டத்தினுள்ளே புள்ளடியை (X) இடுக.**
- ❖ அவ்விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள மற்றைய அறிவுறுத்தல்களையும் கவனமாக வாசித்து, பின்பற்றுக.

01. தாவரக் கலச்சுவரின் பிரதான கூறு எது?
(1) மாப்பொருள் (2) கிளைக்கோஜன் (3) செலுலோசு (4) சுக்குரோசு

02. பின்வருவனவற்றுள் ஒரு பல்லினக் கலவை எது?
(1) சீனிக்கரைசல் (2) சீமெந்து சாந்து (3) வினாகிரிக்கரைசல் (4) கறியுப்புக் கரைசல்

03. பின்வருவனவற்றுள் காவிக்கணியத்தை குறிக்கும் தொகுதி எது?
(1) ஆர்முடுகல், இடப்பெயர்ச்சி, வேகம் (2) கதி, இடப்பெயர்ச்சி, வேகம்
(3) இடப்பெயர்ச்சி, ஆர்முடுகல், நேரம் (4) வேகம், கதி, நேரம்

04. கலச்சுவாசத்தின் மூலம் சக்தியை உற்பத்தி செய்யும் கலப்புன்னங்கம் எது?
(1) இறைபோசோம் (2) கொல்கிச் சிக்கல் (3) கரு (4) இழைமணி

05. உயிருள்ள கலங்களால் ஆன, செலுலோசினால் தடிப்படைந்த கலச்சுவரை கொண்ட, தாங்கற் தொழிலைச் செய்யும் எளிய நிலையிழையம் பின்வருவனவற்றுள் எது?
(1) புடைக்கல இழையம் (2) வல்லுருக்கல இழையம்
(3) ஒட்டுக்கல இழையம் (4) காழ் இழையம்

06. கீழே தரப்பட்டவற்றுள் வன் மூல ஒட்சைட்டு எது?
(1) P_2O_5 (2) Al_2O_3 (3) MgO (4) Na_2O

07. கைவில்லை ஒன்றினாற் பொருளொன்றை உருப்பெருக்கி அவதானிக்கும் போது பொருள் வேண்டிய இடம்,
(1) குவியத்திற்குள் (fஇனுள்) (2) வளைவு மையத்தில்(C)
(3) குவியத்தில் (f இல்) (4) ஒளியியல் மையத்தில்

08. திணிவு 88 g உடைய காபனீரொட்சைட்டில் அடங்கியுள்ள CO_2 இன் மூல் பெறுமானம் யாது?
(CO_2 இன் மூலர் திணிவு 44 $gmol^{-1}$ ஆகும்)
(1) 1 mol (2) 2 mol (3) 3 mol (4) 4 mol

09. பொருளொன்றின் உந்தத்தில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகள்
(1) திணிவு,ஆர்முடுகல் (2) திணிவு,நிறை (3) திணிவு,வேகம் (4) நிறை,வேகம்

10. அதிர்வெண்ணில் தங்கியுள்ள ஒலியின் சிறப்பியல்பு
(1) சுருதி (2) உரப்பு (3) பண்பு (4) வீச்சம்

11. நீரின் 8 மூல்களுடன் NaOH இன் 2 மூல்களைக் கரைக்கும் போது கிடைக்கும் கரைசலின் NaOH இன் மூல் பின்னம் யாது
(1) 1/8 (2) 1/5 (3) 1/6 (4) 8/10

12. ஒரே தன்மையுடைய தொடுமேற்பரப்புக்களைக் கொண்ட மரக்குற்றி ஒன்று படத்திலுள்ளவாறு வெவ்வேறு தொடுமேற்பரப்புக்கள் தரையில் தொடுமாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது.

மேற்படி இரு உருக்கள் தொடர்பாகவும் தவறான கூற்றை தெரிவு செய்க.
(1) இரு உருக்களிலும் செவ்வன்மறுதாக்கம் சமனானது.
(2) இரு உருக்களிலும் Aயில் கூடிய விசையை பயன்படுத்தி அசையச் செய்ய வேண்டும்.
(3) இரு உருக்களிலும் தொடுமேற்பரப்பளவு வேறுபட்டது.
(4) இரு உருக்களிலும் எல்லை உராய்வு விசை சமனானது.

13. பின்வருவனவற்றில் முண்ணான் தெறிவினையாக அமைவது
(1) தும்முதல் (2) உமிழ் நீர் விழுங்குதல்
(3) முள் குத்தியதும் காலைத்தூக்குதல் (4) இருமுதல்

14. மூக்குக்குழியினூடாக வளி செல்லும் போது வளியில் ஏற்படும் பிரதான மாற்றம் அல்லாதது ?
(1) உட்சுவாச வளியில் ஒட்சிசன் செறிவை அதிகரிக்கின்றது
(2) உட்சுவாச வளியை ஈரமாக்கின்றது.
(3) உட்சுவாச வளியின் வெப்பநிலையை உடல் வெப்பநிலைக்கு மாற்றுகின்றது
(4) உட்சுவாச வளியிலுள்ள தூசுதுணிக்கைகளை அகற்றுகின்றது.

15. வாயு தொகுதி ஒன்றின் தாக்கவீதத்தை அதிகரிக்கும் காரணி
(1) வெப்பத்தை அதிகரித்தல் (3) வாயு தொகுதியின் கனவளவை அதிகரித்தல்
(2) அமுக்கத்தை அதிகரித்தல் (4) வாயுவின் கனவளவை குறைத்தல்.

16. ஒரு துரொல்லி கிழக்கு நோக்கி 50N விசையினாலும் மேற்கு நோக்கி 150N விசையினாலும் இழுக்கப்படுமெனில் அது எவ்விளையுள் விசையினால் இழுக்கப்படும்?.
(1) 50N மேற்கு நோக்கி (3) 50N கிழக்கு நோக்கி
(2) 100N கிழக்கு நோக்கி (4) 100N மேற்கு நோக்கி

17. பின்வருவனவற்றுள் காபனீரொட்சைட்டை அகத்துறிஞ்சக்கூடிய இரசாயனப்பதார்த்தம் எது?
(1) சோடியம் ஐதரொட்சைட்டு (2) ஒட்சிசன் 3. அயடீன் 4. குளுகோசு

18. விசைத்திருப்பத்தின்அலகு
(1) $kgms^{-1}$ (2) Nm^{-2} (3) J (4) Nm

19. A – வாகண எரிபொருள் தகனம் B – குளுக்கோசுவை நீரில் கரைத்தல்
C – சுண்ணாம்பிற்கு நீர் சேர்த்தல் D – யூரியாவை நீரில் கரைத்தல்
அகவெப்பத்தாக்கங்களை மற்றும் கொண்ட செயன்முறைகளை சரியாக காட்டுவது
(1) A,B (2) B,C (3) B,D (4) A,D

20. இரு வித்திலைத்தாவரங்கள் காட்டும் ஓர் இயல்பு
(1) நாருரு வேர்த்தொகுதி காணப்படல் (2) இலை வலையுரு நரம்பமைப்பு காணப்படல்
(3) பூவில் மூன்று இதழ்கள் இருத்தல் (4) தண்டின் சுற்றளவு மாறாது இருத்தல்.

21. எகைனோடோமேற்றாகளின் இடப்பெயர்ச்சிக்கும் சுவாசத்திற்கும் உதவும் அமைப்பு எது?
(1) திரவக்கலன் தொகுதி (2) குழாய்பாதங்கள் (3) ஆரைபுயம் (4) பூக்கள்

22. ஒரு பொருளின் திணிவு 8 kg ஆகும். இப்பொருள் $2.5ms^{-2}$ ஆர்முடுகலுடன் இயங்குகிறது. பொருளின்மீது ஏற்படுத்தப்படும் விசையைக் கணிக்க?
(1) 16N (2) 200N (3) 20N (4) 4 N

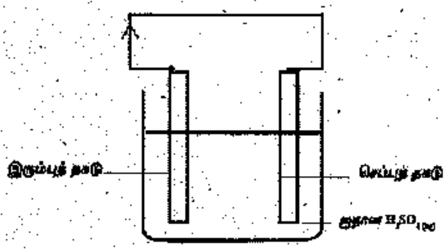
23. மூலகமொன்றின் இலத்திரன் நிலையமைப்பு 2, 8, 7 ஆகும். இம் மூலகத்தின் மிக உறுதியான அயனாக அமையக்கூடியது,
(1) -1 (2) -2 (3) +1 (4) -2

24. மூன்று ஒருதளச் சமாந்தர விசைகளின் சமநிலை சம்பந்தமான பிழையான கூற்று
(1) ஒரு விசை மற்றைய இரு விசைகளுக்கும் எதிரான திசையில் தாக்க வேண்டும்
(2) மூன்று விசைகளும் ஒரு தளங்களில் இருத்தல் வேண்டும்.
(3) இரு விசைகளின் விளையுள் மூன்றாவது விசைக்குப் பருமனிற் சமனாகவும் எதிர்த்திசையிலும் இருத்தல் வேண்டும்.
(4) மூன்று விசைகளினதும் பருமன் சமனாகும்.

25. பளிங்காக்கல் மூலம் வேறாக்கப்படும் கூறு எது?
(1) அரிசியில் இருந்து மண்ணை வேறாக்கல் (2) கறுவா எண்ணெய் உற்பத்தி
(3) பொன் பிரித்தெடுப்பு (4) உப்பு உற்பத்தி

26. குறுகிய காலத்தில் பெருமளவான மகட் தாவரங்களை பெறக்கூடிய இலிங்கமில் முறை இனப்பெருக்கம்
(1) ஒட்டுதல் (2) இழைய வளர்ப்பு
(3) பதிவைத்தல் (4) வெட்டுத் தண்டுகளில் வேர் கொள்ளச் செய்தல்

27. பொருள் ஒன்றை வளியில் நிறுக்கும் போது 20N அப்பொருளை நீரில் அமிழ்த்தும் போது அது காட்டும் நிறை 15N ஆகும். தோற்ற நிறை குறைவு யாது?
(1) 15 N (2) 25 N (3) 5 N (4) 10 N



28. சுற்றில் அம்புக்குறியின் திசை காட்டுவது,
(1) நியம மின்னோட்டத்தின் திசை
(2) இலத்திரன் பயணம் செய்யும் திசை
(3) அயன்கள் பயணம் செய்யும் திசை
(4) இலத்திரன், நியம மின்னோட்டம் பயணம் செய்யும் திசை

29. H2 வாயு தயாரிக்கப் பயன்படும் மூலப்பொருட்கள் எவை?
(1) மக்னீசியம், ஐதான ஐதரோக்குளோரிக்கமிலம் (3) கொண்டிசு
(2) ஐதான ஐதரோக்குளோரிக்கமிலம், சுண்ணாம்புக்கல் (4) நாகம், சோடியம் ஐதரொட்சைட்டு

30. முழு அகத்தெறிப்பு தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக
a. ஒளிக்கதிர் அடர்ந்த ஊடகத்திலிருந்து ஐதான ஊடகத்திற்கு செல்ல வேண்டும்
b. படுகோணம் அவதிக்கோணத்திலும் அதிகமாக இருக்க வேண்டும்
c. முறிகோணம் 90^{o} இல் இருக்க வேண்டும்.
முழு அகத்தெறிப்பு நிகழ்வதற்கு தரப்பட்ட கூற்றக்களில் சரியானது?
(1) a,b (2) b,c (3) a,c (4) a,b,c எல்லாம்

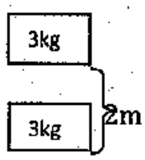
31. P: தூயவழி நெட்டையான தாவரம் X: தூயவழி குட்டையான தாவரம்

F1: நெட்டையான தாவரம்

மேலுள்ள இனங்கலப்பில் F1 சந்ததித் தாவரங்களிடையே தன் மகரந்தச் சேர்க்கை நிகழ இடமளிக்கும் போது பெறப்படும் தோற்றவமைப்பு விகிதம் நெட்டையான தாவரம் : குட்டையான தாவரம்?

(1) 1:3 (2) 3:1 (3). 4:3 (4) 0:4

32. திணிவு 3kg உடைய பொருளை 2m உயர்த்துவதற்கு செய்யப்பட்ட வேலை யாது?



(1) 30 x 3 N m (3) ½ x 30 x 2 N m

(2) 30 x 30 N m (4) 30 x 2 Nm

33. குருதியமுக்கம் தொடர்பான கூற்றுக்களுள் **தவறான** கூற்று யாது ?

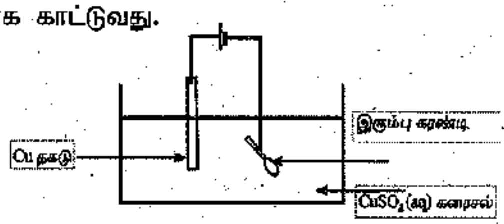
(1) சுருங்கல் குருதியமுக்கமானது இடது இதயவறை சுருங்கும் போது தொகுதிப்பெருநாடியில் ஏற்படுத்தப்படும் அமுக்கம்

(2) சுருங்கலமுக்கம் பெறுமானம் 110 – 120 mm Hg ஆகும்.

(3) தளர்வமுக்கம் எனப்படுவது பூரண இதயவிரின் போது நாளத்தில் ஏற்படுத்தப்படும் அமுக்கம்

(4) தளர்வமுக்கப் பெறுமானம் 70 – 80 mm Hg ஆகும்.

34. அமைப்பில் அனோட்டில் நடைபெறும் தாக்கத்தை சரினயாக காட்டுவது.



(1) $4OH^-(aq) \rightarrow O_2(g) + 2H_2O(aq) + 4e$

(2) $Cu(s) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + 2e$

(3) $Cu^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Cu(s)$

(4) $2H^+(aq) + 2e \rightarrow H_2(g)$

35. தெறிவில் ஒன்றில் சரியான ஒழுங்குமுறை

(1) வாங்கி → உட்காவு நரம்பு → முண்ணான் → மூளை→ வெளிக்காவு நரம்பு → விளைவு காட்டி

(2) வாங்கி → முண்ணான் → மூளை → விளைவுகாட்டி

(3) வாங்கி →இயக்க நரம்புகலம → புலன் நரம்புக்கலம் → விளைவுகாட்டி

(4) வாங்கி →புலன் நரம்புகலம் →இடைத்தூது நரம்புக்கலம் →இயக்க நரம்புக்கலம் → விளைவு காட்டி

36. வெப்பநிலை 0°C இல் உள்ள பனிக்கட்டியினை 100°C இல் கொதிநீராக மாற்ற தேவையான வெப்பக் கணியத்தின் அளவினை துணிவதற்கான கணிப்பில் தேவையான தரவுகள் யாவை?

A.பனிக்கட்டியின் திணிவு B.பனிக்கட்டியின் உருகலின் தன்மறை வெப்பம்

C.நீரின் ஆவியாதலின் தன்மறை வெப்பம் D. நீரின் தன் வெப்ப கொள்ளளவு

(1) A, B, D (2) B, C, D (3) A, C, D (4) A, B, C

37. முகவையில் எடுக்கப்பட்ட சீனியினுள் செறி H_2SO_4 ஐ இட்டதும் கரி எஞ்சியது காரணம்

(1) ஒட்சியேற்றும் கருவியாக பயன்படுகிறது (3) தாழ்த்தும் கருவியாக பயன்படுகிறது

(2) நீரகற்றும் கருவியாக பயன்படுகிறது (4) சீனியுடன் தாக்கம் அடைந்துள்ளது.

38. இரண்டு நிமிடத்தில் 6000J வேலை செய்யும் பொறியின் வலு?

(1) $\frac{6000}{2x60}$ W (2 $\frac{600}{2x60}$ W (3) $\frac{600}{2}$ W (4) 6000 x 2W

39. பின்வருவனவற்றுள் எந்த வளி மாசாக்கி மூலம் அமில மழை உருவாக்கப்புடுகின்றது?

(1) CFC 2. CO_2 (3) ஐதரோகாபன் (4) SO_2

40. உயிர்க்கோளத்தின் ஒழுங்கமைப்பு மட்டங்களில் எளிய மட்டத்திலிருந்து சிக்கலான மட்டம் வரை ஒழுங்கமைந்துள்ள மட்டங்களின் சரியான ஒழுங்கு

(1) தனியன் சாகியம் குடித்தொகை சூழற்தொகுதி உயிர்க்கோளம்

(2) சாகியம் குடித்தொகை தனியன் சூழற்தொகுதி உயிர்க்கோளம்

(3) தனியன் குடித்தொகை சாகியம் சூழற்தொகுதி உயிர்க்கோளம்

(4) சாகியம் குடித்தொகை தனியன் உயிர்க்கோளம் சூழற்தொகுதி

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர) முன்னோடி கணிப்பீடு 2023 (2024)

General Certificate of Education (Ord. Level) Pilot Assessment, 2023(2024)

விஞ்ஞானம் II
Science II

34 | T | II

மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
Additional Reading Time - 10 minutes

வினாப்பத்திரத்தை வாசித்து, வினாக்களைத் தெரிவுசெய்வதற்கும் விடை எழுதும்போது முன்னுரிமை வழங்கும் வினாக்களை ஒழுங்கமைத்துக் கொள்வதற்கும் மேலதிக வாசிப்பு நேரத்தைப் பயன்படுத்துக.

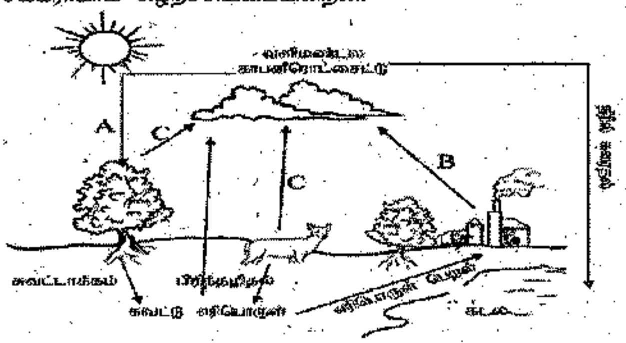
அறிவுறுத்தல்கள்

- விடைகளைத் தெளிவான கையெழுத்தில் எழுதுக.
- பகுதி A இன் நான்கு வினாக்களில் மூன்று வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதக.
- பகுதி B இல் உள்ள ஐந்து வினாக்களில் மூன்று வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.
- விடைகளை எழுதிய பின்னர் பகுதி A ஐயும் பகுதி B ஐயம் ஒரே விடைத்தாளாக இணைத்து ஒப்படைக்க.

சுட்டெண் : ....

பகுதி A

01) A) உயிர்க்கோளத்தில் அடங்கும் வளிக்கோளம், நீர்க்கோளம், கற்கோளம் என்பவற்றினூடாக அத்தியாவசிய இரசாயனக் கூறுகள் சக்கராமாக சுழற்ச்சியடைகின்றன.



மேலே காட்டப்பட்டுள்ள புவி இரசாயனச் சக்கரம் எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

....

i. உருவில் A, B செயற்பாடுகளை இனங்கண்டு எழுதுக.

A .... B ....

ii. B எனும் செயற்பாட்டின் போது வெளிவிடப்படும் எக்கூறு அமில மழைக்கு பொறுப்பாக அமைகின்றது?

....

iii. இறந்த உடல்களை பிரிந்தழியச் செய்யும் நுண்ணங்கிக் கூட்டம் ஒன்றை பெயரிடுக.

....

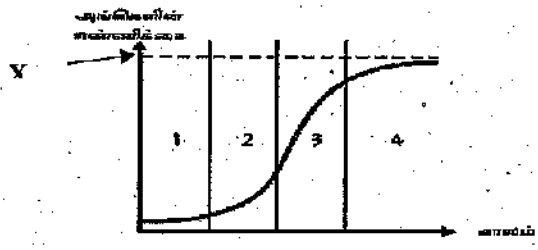
iv. B எனும் செயற்பாட்டின் போது வெளிவிடப்படும் வளிக்கூறுகளால் மனிதனின் எத்தொகுதி அதிகம் பாதிக்கப்படும் என எதிர்வுகூறலாம்?

....

v. வளிமாசடைதலை இழிவளவாக்குவதற்கு மேற்கொள்ளப்பட வேண்டிய உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள செயற்பாட்டில் மேற்கொள்ளத்தக்க இயற்கை முறை ஒன்றை எழுதுக

....

B) இயற்கை குடித்தொகை ஒன்றில் அங்கிகளின் குடித்தொகை காலத்துடன் மாற்றமடையும் விதம் ஒரு குறித்த ஒழுங்கில் நடைபெறுகின்றது.



குடித்தொகை வளர்ச்சி வரைபு

i. அவத்தை 1 இல் குடித்தொகையில் அங்கிகளின் எண்ணிக்கை மெதுவாக அதிகரிப்பதற்கான காரணம் யாது?

ii. அவத்தை 3 இல் அங்கிகளின் வளர்ச்சி வீதம் குறைவடைவதற்கான காரணம் இரண்டு தருக

iii. வரைபில் ஆங்கில எழுத்து X இனால் சுட்டப்படுவது யாது?

iv. குடித்தொகை அடர்த்தியில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளில் இரண்டை எழுதுக.

2. **A.** தரம் 10 மாணவர்களால் ஆய்வுகூடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட பரிசோதனை அமைப்பின் செயற்பாட்டு ஒழுங்கு முறை கீழே தரப்பட்டுள்ளது. அதனைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

- கொதிகுழாயில் X எனும் கரைசல் எடுக்கப்பட்டது.
- பின் ஐதான HCl அதனுள் இடப்பட்டது.
- கொதிகுழாய் நீர்த்தாழியில் வைத்து வெப்பமாக்கப்பட்டது.
- $NaHCO_3$ கொதிகுழாயில் இடப்பட்டது.
- பின் நீல நிறக்கரைசல் சிலதுளி இடப்பட்டு வெப்பமேற்றப்பட்டது.
- நிறமாற்றங்கள் ஏற்பட்டு வீழ்படிவு தோன்றியது.

i. கொதிகுழாயில் எடுக்கப்பட்ட X எனும் கரைசல் கொண்டுள்ள போசணைக்கூறு எது?

ii. X எனும் கரைசலிற்கு HCl சேர்க்கப்பட்டதன் நோக்கத்தைக் கூறுக.

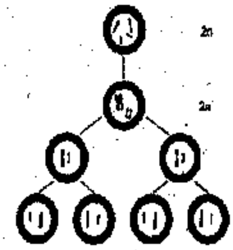
iii. கொதிகுழாய் நீர்த்தாழியில் வைத்து வெப்பமாக்கப்பட்டதன் காரணம் யாது?

iv. இங்கு $NaHCO_3$ இடப்பட்டதன் நோக்கத்தைக் கூறுக.

v. இப்பரிசோதனைக்கு பயன்படுத்தப்பட்ட நீல நிறக்கரைசலைக் குறிப்பிடுக.

vi. இப்பரிசோதனையில் ஏற்படத்தக்க நிறமாற்ற ஒழுங்கை ஒழுங்குபடுத்துக

B. கலங்களைப் பொறுத்தவரையில் வளர்ச்சியடைதல் மட்டுமின்றி பெருக்கமடையும் இயல்பையும் கொண்டுள்ளன.



i. உருவில் காட்டப்பட்ட கலப்பிரிவு வகை எது?

ii. இவ்வகை கலப்பிரிவை விட மற்றைய வகை கலப்பிரிவின் அனுகூலம்?

iii. இவ்வகைஇவ்வகைகலப்பிரிவின்அனுகூலம்ஒன்றைக்குறிப்பிடுக?

iv. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள கலப்பிரிவை விட மற்றைய வகை கலப்பிரிவு சூழல் நிலைபேறுக்கு எவ்வாறு பங்களிக்கின்றது என்பதை எடுத்துரைக்க.

C. ஒளித்தொகுப்பின் விளைவுகளில் ஒன்றைப் பரிசோதனை செய்வதற்கான பொருட்கள் உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளன.

கொதிகுழாய், தாழி, நீர், நீர்த்தாவரம், கண்ணாடி புனல்

i. மேற்படி பரிசோதனை மேற்கொள்வதற்கான கட்டமைப்பை வரைந்து குறிக்க

ii. இங்கு சேகரிக்கப்படும் வாயு யாதாக இருக்கும்?

....

iii. நீர் மேலே வினா (ii) ல் குறிப்பிட்ட வாயுவை எவ்வாறு பரிசோதனை ரீதியாக உறுதிப்படுத்துவீர்?

....

....

iv. இப் பரிசோதனையில் வாயு சேகரிப்பைத் தவிரந்த ஏனைய இரு அவுதானங்களைக் குறிப்பிடுக.

....

....

3. A. மூலகங்கள் ஒட்சிசனுடன் தாக்கமுற்று உருவாகும் சேர்வைகள் ஒட்சைட்டுகள் என அழைக்கப்படும். மூன்றாம் ஆவர்த்தன மூலக ஒட்சைட்டுகள் தரப்பட்டுள்ளன.

மூன்றாம் ஆவர்த்தன மூலகம்	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl
ஒட்சைட்டுகள்	Na_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	......	SO_2	Cl_2O_7

i. மூலகம் Na இன் வலுவளவு யாது?

....

ii. மூலகம் Mg ஐ வளியில் வெப்பமாக்கும் போது பெறப்படும் அவதானம் ஒன்றை எழுதுக.

....

iii. மூலகம் P ஒட்சிசனுடன் சேர்ந்து உருவாகும் ஒட்சைட்டின் சூத்திரத்தை குறிப்பிடுக.

....

iv. மூலகம் Mg இன் ஒட்சைட்டு நீரில் கரைந்து உருவாகும் கரைசல் எவ் இயல்பைக் கொண்டுள்ளது? இதனை எவ்வாறு உறுதிப்படுத்துவீர் எனக் கூறுக.

....

....

v. மூலகம் Cl இல் 17 இலத்திரன்களும் 18 நியூத்திரன்களும் காணப்படுகிறது எனின் அம் மூலகத்தின் அணுவெண்ணையும், திணிவெண்ணையும் நியமமுறையில் எடுத்துரைக்க?

....

vi. ஈரியல்புடைய ஒட்சைட்டை உருவாக்கும் மூலகமாக இருக்கக்கூடியதை இனங்கண்டு எழுதுக.

....

vii. மூலகம் Si இன் இலத்திரன் நிலையமப்பை வரைக

B. ஒன்றுக்கொன்று வேறுபட்ட அணுக்கள் சேர்க்கையடைவதனால் தோன்றும் மூலக்கூறுகள் சேர்வைகள் ஆகும்.

i. பின்வரும் சேர்வைகளின் சார்மூலக்கூற்றுத் திணிவுகளைக் காண்க.(C=12,H=1,O=16,N=14)

HNO_3 ....

$CO(NH_2)_2$ ....

ii. 50g கல்சியம் காபனேற்றில் ($CaCO_3$) அடங்கியுள்ள மூல் எண்ணிக்கை யாது?

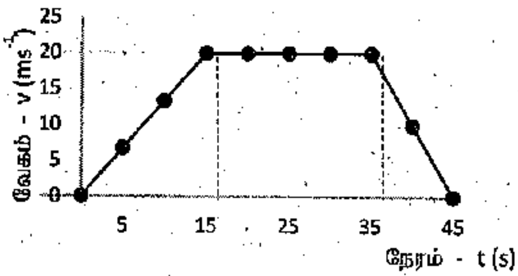
....

....

iii. மூலக்கூற்றுத்திணிவை வரையறை செய்க.

iv. நைதரசனின் (N_2) சார்மூலக்கூற்றுத்திணிவு 14 ஆகும். 70g N_2 இலுள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

4. A. குறித்த ஒரு பொருளின் வேகம் நேரத்திற்கேற்ப மாறிய விதம் வரைபில் காட்டப்படுகின்றது.



i. முதல் 12 செக்கனில் பொருளின் ஆர்முடுகலின் பெறுமானத்தைக் காண்க?

ii. பொருள் சீரான வேகத்துடன் இயங்கிய தூரத்தைக் கணிக்க.

iii. இறுதி 10 செக்கன்களில் இல் இடப்பெயர்ச்சியின் பெறுமானத்தை குறிப்பிடுக..

B. கட்புல ஒளி என்பது மின்காந்த திருசியத்தில் எமது கண்களால் நாம் பார்க்கத்தக்க வீச்சாகும்.

i. கட்புல ஒளி திருசியத்தில் உள்ள ஏழு நிறங்களையும் ஒழுங்காக எழுதுக?

ii. இந்த ஏழு நிறங்களையும் அவதானிக்கக்கூடிய இயற்கைத் தோற்றப்பாடு ஒன்றை குறிப்பிடுக.

iii. இந்த ஏழு நிற நிறங்களிலும் அலை நீள வீச்சில் மிகவும் குறைந்த அலைநீளம் கொண்ட நிறத்தைக் கூறுக.

C.

i. கரத்தட்டில் காயை சுண்டுதல் நியூட்டனின் எத்தனையாம் விதியுடன் தொடர்புடைய நிகழ்வாகும்?

ii. கரம்பலகையில் பூசல் மாவை இட்டு சுண்டுவதற்கு முன்னரும் கரம்பலகையில் பூசல் மாவை இட்டு காயை சுண்டும் போதும் பெறப்படும் அவதானம் யாது?

iii. இவ் அவதானத்திற்கான காரணத்தை இனங்காண்க ?

iv. கரம் பலகையில் உள்ள காய் இயக்கத்தை ஆரம்பிக்கும் கணத்தில் அதில் தாக்கும் உராய்வு விசை எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

v. பொருள் ஒன்றின் திணிவு 25 kg ஆகும். அது இயங்கும் திசையில் அதன் மீது 5N சமனிலைப்படுத்தப்படாத விசையைப் பிரயோகித்தால் உண்டாகும் ஆர்முடுகலின் பெறுமானத்தைக் காண்க.

vi. பொருள் ஒன்றின் திணிவு 35.5 kg எனின் அதன் நிறையைக் காண்க.

பகுதி II B

தரப்பட்ட 5,6,7,8,9 ஆகிய வினாக்களுள் எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

5. A. சுவாசம் என்பது அங்கிகளில் நடைபெறும் உயிரியல் செயன்முறை ஆகும்.

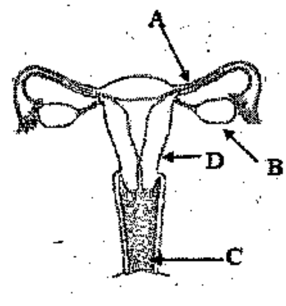
I. மனிதனின் முக்குக்குழியினுள் காணப்படும் விசேட வகை இழையம் எது?
II. முக்குக்குழியினுள் இவ் இழையத்தின் மூலம் ஆற்றப்படும் தொழிலை இனங்கண்டு எழுதுக?
III. முக்குக்குழியினூடாக உட்செல்லும் போது உட்சுவாச வளியில் ஏற்படும் பிரதான மாற்றம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.
IV. கலச்சுவாசத்தின் போது நிகழும் மாற்றத்திற்கான சமனிலைப்படுத்தப்பட்ட இரசாயன சமன்பாட்டை எழுதுக.
V. சுவாச சிற்றறை வினைத்திறனான வாயுப் பரிமாற்றத்தினை மேற்கொள்வதற்காக கொண்டுள்ள இசைவாக்கம் ஒன்றை எழுதுக?

B.

கட்டமைப்பு இயல்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு முள்ளந்தண்டுளிகள் வகுப்புக்களாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. தரப்பட்ட விலங்குகளைக் கொண்டு வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக. அவற்றின் வகுப்புகளை இனங்கண்டு பொருத்தமான விலங்கின் ஆங்கில எழுத்தை தெரிவு செய்து எழுதுக.

i. உருமாற்றத்தைக் கொண்டதும் ஈரலிப்பான தோலைக் கொண்டதுமான விலங்கு வகுப்பில் அடங்கும் விலங்கு
ii. இளஞ்சூட்டுக்குருதி வெப்பநிலை, கருவற்ற இருகுழிவான செங்குழியம் காணப்படல்.
iii. மிகவும் பாரம் குறைவான அகவன்கூடு, கூர்மையான பார்வையுடைய கண் காணப்படல்.
iv. தோல் செதில்களால் மூடப்பட்டிருக்கும், மடல்களற்ற கண் காணப்படுதல்.
v. தோலில் கொம்புருச் செதில் காணப்படல். நுரையீரல் மூலம் சுவாசிக்கும்.
vi. மாறாக் குருதி வெப்பநிலையைக் கொண்ட விலங்குகள் இரண்டு.

C. பெண்ணின் பிறப்பிற்கு முன்னர் முளைய நிலையிலே சூல் விருத்தியடைய ஆரம்பமாகின்றது.



i. தரப்பட்ட பெண் இனப்பெருக்கத் தொகுதியின் பகுதிகளை இனங்கண்டு குறிக்க
ii. சூலை விடுவிக்கும் கட்டமைப்பு எது?
iii. சூல் கொள்ளல் எத்தனை நாட்களுக்கு ஒருதடவை நிகழ்கிறது?
iv. பாலியல் ரீதியான நோய்களிலிருந்து பாதுகாப்புப் பெறுவதற்கு மேற்கொள்ளப்பட வேண்டிய வழிமுறைகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

D. சமிபாட்டுத் தொகுதியுடன் தொடர்பான நோய்கள், கோளாறுகள் பரவலாகக் காணப்படுகின்றன.
i. நெருப்புக்காய்ச்சலை உருவாக்கும் நுண்ணங்கி எது?
ii. மலச்சிக்கல் ஏற்படுவதற்கான காரணங்கள் இரண்டு கூறுக.

06) A. இரசாயன பிணைப்புக்கள் உருவாகும் போது அதில் ஈடுபடும் அணுக்களின் நடத்தை அடிப்படையில் இரசாயணப் பிணைப்புக்களை இரண்டு வகைகளாக பிரிக்கலாம்

i. CO_2 (காபனீரொட்சைட்டு) எவ்வகைப் பிணைப்பைச் சேர்ந்ததாகும்?
ii. இப்பிணைப்பு உருவாகும் முறையை லூயிஸ் புள்ளி புள்ளடிப்படம் மூலம் காட்டுக?
iii. 5 மூலக்கூற்று மூல் காபனீரொட்சைட்டில் அடங்கியுள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை யாது?
iv. CO_2 கொண்டுள்ள பிணைப்பு தவிர்ந்த மற்றைய பிணைப்பை குறிப்பிடுக?
v. மூலகங்கள் தமக்கிடையே பிணைப்புக்களை உருவாக்குவதற்கான காரணத்தை நியாயப்படுத்துக?

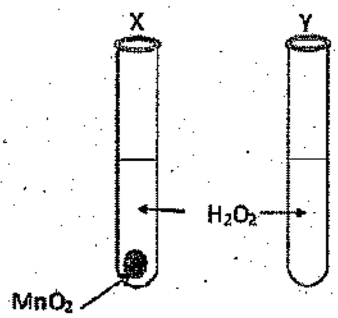
B.

i. இப் பரிசோதனை செய்யப்பட்டதன் நோக்கம் என்ன?

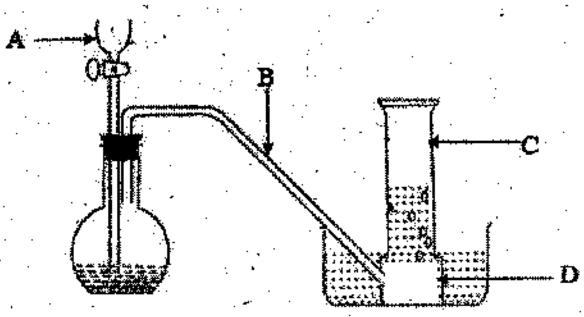
ii. இங்கு நீங்கள் பெறும் அவதானங்கள் எவை என்பதனை ஒப்பிடுக

iii. இப்பரிசோதனையில் MnO_2 பயன்படுத்தப்பட்டதன் காரணத்தை குறிப்பிடுக?

iv. இங்கு நடைபெறும் தாக்கத்திற்கான சமன் செய்த சமன்பாட்டை எழுதுக?



C. ஐதரசன் வாயு சாதாரண வளியில் மிகவும் குறைந்த சதவீதத்தில் காணப்படுகின்றன.ஆய்வு கூடத்தில் ஐதரசன் வாயு தயாரிக்கும் முறை காட்டப்பட்டுள்ளது.



i. தரப்பட்ட படத்தில் a, b, c, d ஆகியவற்றை இனங்கண்டு குறிக்க? (2 புள்ளி)

ii. இங்கு நடைபெறும் இரசாயனத் தாக்கத்திற்கான சமன் செய்த சமன்பாட்டை எழுதுக?

iii. இங்கு உருவாகும் வாயு எது எனக் குறிப்பிடுக? இங்கு உருவாகும் வாயுவை எவ்வாறு இனங்கண்டு உறுதிப்படுத்துவீர் என கூறுக?

iv. இப்பரிசோதனையின் போது உருவாகும் வாயுவை சேகரிக்கும் முறையையும், இந்த முறை மூலம் சேகரிக்கப்படுவதற்கான காரணத்தையும் குறிப்பிடுக?

v. இலங்கையில் உப்புத் தயாரிப்பு கைத்தொழிலில் பயன்படுத்தப்படும்,

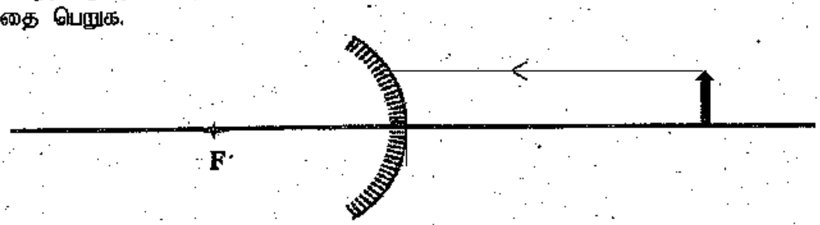
a) மூலப்பொருளை குறிப்பிடுக

b) கறியுப்பின் இரசாயன சூத்திரத்தை எழுதுக?

c) கறியுப்பின் பயன்பாடு ஒன்றை கூறுக?

07) A. கோள ஆடி என்பது கோளம் ஒன்றில் இருந்து பெறப்பட்ட வளைவு மேற்பரப்பைக் கொண்ட ஒரு பகுதி நிறம் பூசப்பட்ட அமைப்பாகும்.

i. குவிவு ஆடி ஒன்றின் முன்னால் பொருள் ஒன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது. கதிர்ப்படத்தினை பூரணப்படுத்தி விம்பத்தை பெறுக.



ii. இங்கு உருவாகும் விம்பத்தின் பண்புகள் இரண்டை குறிப்பிடுக.

iii. இவ் ஆடி பயன்படுத்தப்படும் ஒளியியல் உபகரணம் ஒன்றை இனங்காண்க.

B. ஒரு குறித்த பதார்த்தம் வெப்பத்தை அகத்துறிஞ்சும் போது அல்லது வெளிவிடும் போது பெரும்பாலும் வெப்பநிலை மாற்றம் ஏற்படுகிறது.

i. 2 kg நீர் 3 kg செப்புப்பாத்திரத்தில் இடப்பட்டு 25^0C இலிருந்து 100^0C க்கு வெப்பமாக்கப்பட்டது (செம்பின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு 400 $Jkg^{-1}{}^0C^{-1}$,நீரின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு 4200 $Jkg^{-1}{}^0C^{-1}$) நீர் பெற்ற வெப்பத்தின் அளவைக் காண்க.

ii. செம்பு பாத்திரம் பெற்ற வெப்பத்தின் அளவை துணிக.

iii. வெப்பநிலையை அளவிடப்பயன்படுத்தப்படும் உபகரணத்தை பெயரிடுக?

C.

i. விற்றராசு A யில் 8N விசையும், விற்றராசு B யில் 10N விசையும் பிரயோகித்தால் பெறக்கூடிய அவதானம் யாதாக இருக்கும்?

ii. விற்றராசு A யில் 15N விசையும் விற்றராசு B யில் 15N விசையும் பிரயோகித்தால் நீங்கள் பெறும் அவதானத்தைக் குறிப்பிடுக?