0943

முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

வடமேல் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Provincial Education Department (NWP)

34	T	I

විද්‍යාව I, II விஞ்ஞானம் I, II Science I, II	දෙවන වාර විභාගය 2024 இரண்டாம் தவணைப் பரீட்சை 2024 Second Term Examination 2024	11 වන ශ්‍රේණිය தரம் 11 Grade 11	පැයයි ஒரு மணித்தியாலம் One Hours

விஞ்ஞானம் I

அறிவுறுத்தல்கள் :

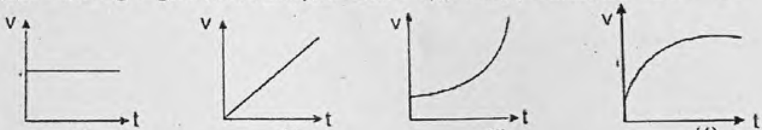
1. எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
2. விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது சுட்டெண்ணை எழுதுக.
3. விடைத்தளில் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசித்து பின்பற்றுக.
4. இலக்கம் 01 - 40 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் (1), (2), (3), (4) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையினைத் தெரிவு செய்து அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தை அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய விடைத்தாளில் பள்ளடி (X) இடுவதின் மூலம் காட்டுக.

$(g = 10 ms^{-2})$

01. பொதுமைப்பாடெய்திய கலமொன்றில் காணக்கூடிய கலமென்சவ்வற்ற கலப்புன்னங்கம் ஆவது?
1. இழைமணி 2. பச்சையுருமணி 3. கொல்கியுடல் 4. றைபோசாம்

02. அணுவொன்றில் பங்கீட்டு பிணைப்பின் போது இலத்திரன் முழமை பெறாமல் உருவாக்கப்பெறும் மூலக்கூறு
1. CCl_4 2. CO_2 3. $AlCl_3$ 4. N_2

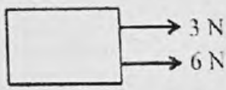
03. சீரான வேகத்தில் இயங்கும் துணிக்கையொன்றின் வேக - நேர வரைபு பின்வருவனவற்றுள் எது?



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

04. மிக அரிதாக தலைமுறையுரிமையடையும் இயல்பாவது,
1. சுருலான தலைமயிர் காணப்படல். 2. நாக்கை சுருட்டும் இயல்பு
3. இணைந்த விரல்கள் 4. இணைந்த காது

05. பல்லினக் கலவை ஒன்றை தயாரிப்பதற்கு பொருத்தமான பதார்த்தச் சோடி எது?
1. மண்ணெண்ணெய், அயடீன் 2. மதுசாரம், தேங்காய் எண்ணெய்
3. அற்ககோல், நீர் 4. தினர், மண்ணெண்ணெய்

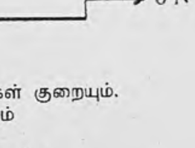


06. படத்திற் காட்டியவாறு பொருளொன்றின் மீது இரு சமாந்தர விசைகள் தாக்குகின்றன. இங்கு விளையுள் விசைப் பெறுமானம் யாது?
1. 2N 2. 3N 3. 9N 4. 12N

07. பிள்ளையொன்றை நாய் துரத்தி வரும் போது பரிவுத்தொகுதி மூலம் நடைபெறாதது,
1. இதய துடிப்பு வேகம் அதிகரித்தல். 2. இரைப்பை, குடல் சுருக்கங்கள் குறையும்.
3. கண்மணியின் அளவு பெரிதாகும். 4. உமிழ்நீர் சுரப்பி தூண்டப்படும்

08. $^{17}_{8}O$ காட்டப்பட்டுள்ள ஒட்சிசன் சமதானியில் புரோத்தன்கள், நியூத்திரன் எண்ணிக்கை முறையே,
1. 8, 8 2. 8, 9 3. 8, 17 4. 17, 8

09. வெப்ப கதிர்களாக தொழிற்படும் மின்காந்த அலை எது?
1. செந்நிறக்கீழ் கதிர்கள் 2. வெள்ளொளி 3. கழியூதாக் கதிர்கள் 4. X கதிர்



10. சூடான பொருளொன்றின் மீது கைப்பட்டவுடன் கணத்தாக்கம் பயணம் செய்யும் பாதை படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. அது செல்லும் ஒழுங்கு முறை எது?
1. புலன் நரம்புக்கலம், இடைத்தூது நரம்புக்கலம், இயக்க நரம்புக்கலம்
2. இடைத்தூது நரம்புக்கலம், புலன் நரம்புக்கலம், இயக்க நரம்புக்கலம்
3. இயக்க நரம்புக்கலம், புலன் நரம்புக்கலம், இடைத்தூது நரம்புக்கலம்
4. புலன் நரம்புக்கலம், இயக்க நரம்புக்கலம், இடைத்தூது நரம்புக்கலம்

www.e-kalvi.com

11. தூய அசற்றிக்கமிலம் $25cm^3$ நீருடன் சேர்க்கும் போது $250cm^3$ கரைசல் பெறப்பட்டது. இக் கரைசலில் அடங்கும் அசற்றிக்கமிலத்தின் கனவளவுப் பின்னம் யாது?
1. 0.1 2. 0.5 3. 10 4. 25

12. நிறவளையம் 4ஐ உடைய நிலையான தடையொன்றின் அனைத்து வளையப்பட்டிகைகளும் சிவப்பு நிறங்களையுடையவை சிவப்பு பட்டியலின் தடைப்பெறுமானம் 2 ஆயின் தடையின் முழு தடைப்பெறுமானம் யாது?

1. 2200Ω 2. 2156Ω 3. 222Ω 4. 2244Ω

13. ஒட்சிசனேற்றப்பட்ட குருதி அடங்கிய குருதிக்கலன் யாது?
1. கீழ்ப் பெறுமானம் 2. மேற் பெருநாளம் 3. சுவாசப்பை நாடி 4. சுவாசப்பை நாளம்

14. மூலக்கூற்று சாலகம், அயன் சாலகம், அணுச்சாலகம் முறையே,
1. காரீயம், வைரம், சோடியங் குளோரைட்டு 2. வைரம், சோடியங் குளோரைட்டு, பனிக்கட்டி
3. வைரம், சோடியங் குளோரைட்டு, காரீயம் 4. பனிக்கட்டி, சோடியங் குளோரைட்டு, காரீயம்

15. x எனும் ஒளியியல் உபகரணத்தின் மூலம் பொருள் உள்ள பக்கத்திலே தோன்றும் விம்பம் தலைகீழான, உருச்சிறுத்த, உண்மையானதாகும். x எனும் உபகரணம் யாதாகும்?
1. குவிவாடி 2. குழிவாடி 3. குவிவுவில்லை 4. குழிவுவில்லை

16. நீரில் கரையும் இரு விற்றமின்களும் முறையே,
1. A, E 2. D, C 3. B, C 4. E, K

17. கீழே தரப்பட்டுள்ள அயன்களை கவனிக்கவும்.
A. O^{2-} B. Cl^- C. Na^+ D. Ca^{++}
இவற்றுள் புளோரைட்டு அயனில் F உள்ள இலத்திரன் எண்ணிக்கைக்கு சமனான எண்ணிக்கையையுடைய இலத்திரன்களைக் கொண்ட அயன்கள் ஆவன,
1. A, B 2. B, C 3. C, D 4. A, C

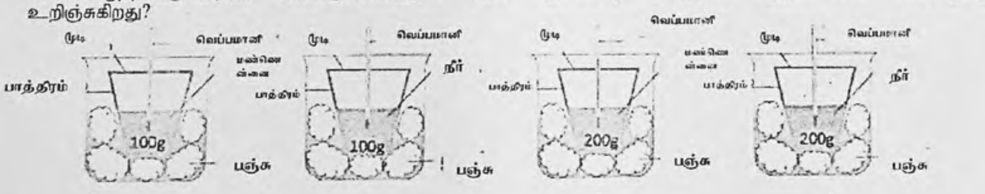
18. $CO(NH_2)_2$ மூலக்கூற்றின் சார்மூலக்கூற்றுத் திணிவு
1. 45 2. 46 3. 60 4. 88

19. அருகில் தரப்பட்ட உருவில் பன்சன் சுடரடுப்பின் மூலம் நீர் கொண்ட முகவை வெப்பமேற்றப்படுகிறது. பன்சன் சுடரடுப்பின் மூலம் வெப்பம் கடத்தப்படும் முறை,

1. கடத்தல், உடன்காவுகை 2. உடன்காவுகை, கதிர்ப்பு
3. கடத்தல், கதிர்ப்பு 4. கடத்தல், உடன்காவுகை, கதிர்ப்பு

20. தன் மலட்டுத்தன்மை மூலம் தன்மகரந்தச் சேர்க்கையை தவிர்க்கும் தாவரம் எது?
1. மல்லிகை 2. கிளிரோடென்ரன் 3. பட்டிப்பூ 4. கொடிதோடை

21. பின்வரும் பாத்திரங்களிலுள்ள ஒவ்வொரு கரைசலும் 25°C இல் உள்ளது. அவை 45°C இற்கு வெப்பப்படுத்தப்படுகின்றன. பின்வருவனவற்றுள் எதில் அடங்கியுள்ள திரவம் அதிகளவான வெப்பத்தை உறிஞ்சுகிறது?



1. 2. 3. 4.

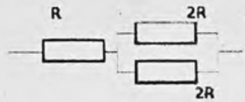
22. 2.5w ஐ உடைய மின் விளக்கின் மின்குமிழொன்று 40S கள் இயங்கியதெனில் செலவிடப்பட்ட மின் சக்தியின் அளவு யாது?
1. 2.5J 2. 16J 3. 40J 4. 100J

23. நீல அல்லித் தாவரத்தின் இரு சொற் பெயரீட்டு முறையை சரியாக எழுதினால்,
1. *Nymphaea Stellata* 2. *Nymphaea stellata* 3. *nymphaea Stellate* 4. *nymphaea stellata*

24. உருவில் P மற்றும் Q அணுக்களின் ஒவ்வொரு ஓடுகளிலும் இலத்திரன்கள் நிரம்பியுள்ள விதம் காட்டப்பட்டுள்ளது. P மற்றும் Q இற்கிடையே உருவான சேர்வையின் சூத்திரம் மற்றும் பிணைப்பின் வகை யாது?

1. PQ_2 அயன் பிணைப்பு 2. PQ_2 பங்கீட்டு வலுப் பிணைப்பு
3. P_2Q அயன் பிணைப்பு 4. P_2Q பங்கீட்டு வலுப் பிணைப்பு

25. தடை R எனும் தடையியொன்றும் தடை 2R எனும் இரு தடையிகளையும் பயன்படுத்தி அமைக்கப்பட்ட தடைத்தொகுதியொன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இங்கு சமவலுத்தடை,



1. R ஆகும்.
2. 2R ஆகும்.
3. 3R ஆகும்.
4. 5R ஆகும்.

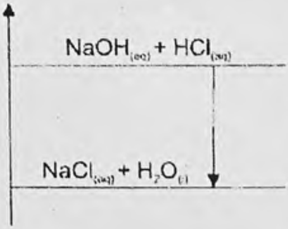
26. ஒளித்தொகுப்பு பற்றி மாணவன் ஒருவன் முன்வைத்த இரு கூற்றுக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
(A) ஒளித்தொகுப்பிற்கு நீர் அவசியம் எனும் காரணியை பாடசாலை ஆய்வு கூடத்தில் பரிசோதிக்க முடியாது.
(B) சோதனை மற்றும் கட்டுபாட்டு பரிசோதனை அமைப்புக்களை ஒழுங்கமைப்பது சிக்கலானது.
இக் கூற்றுக்களில்,
1. A மற்றும் B ஆகிய கூற்றுக்கள் உண்மையானவை.
2. A மற்றும் B ஆகிய கூற்றுக்கள் தவறானவை.
3. கூற்று A உண்மையானது கூற்று B தவறானது.
4. கூற்று A தவறானது கூற்று B உண்மையானது.

27. பின்வருவனவற்றுள் ஆவர்த்தன அட்டவணையிலுள்ள மூலகம் தொடர்பான மிகச் சரியான கூற்று எது?
1. மூலகத்தின் அணுவிலுள்ள சக்தி மட்டங்களின் எண்ணிக்கை அம் மூலகம் அடங்கும் கூட்டத்திற்கு சமனாகும்.
2. ஆவர்த்தனம் வழியே இடமிருந்து வலமாக செல்லும் போது மூலகத்தின் முதலாம் அயனாக்கச் சக்தி படிப்படியாக அதிகரிக்கும்.
3. ஆவர்த்தணம் வழியே இடமிருந்து வலமாக செல்லும் போது மின்னெதிர்த்தன்மை படிப்படியாக குறையும்.
4. VII ம் கூட்ட மூலகங்கள் ஏனைய கூட்ட மூலகங்களை விட உயர் மின்னெதிர்த்தன்மையைக் காட்டும்.

28. 30kg திணிவுடைய ஒரு பொருள் $3ms^{-1}$ எனும் சீரான வேகத்தில் பயணிக்கிறது. அப் பொருளின் உந்தம் யாது?
1. $0kgms^{-1}$
2. $1kgms^{-1}$
3. $6kgms^{-1}$
4. $9kgms^{-1}$

29. தாவர இழையம் தொடர்பான கீழுள்ள கூற்றுக்களை கருதுக.
(A) புடைக்கல விழையத்தில் ஒத்த விட்டமுள்ள கலங்கள் காணப்படும்.
(B) வல்லருக்கல விழையத்தில் ஒளித்தொகுப்பு நடைபெறுகின்றது.
(C) ஒட்டுக்கல விழையத்தில் கலச்சுவரின் மூலைகள் செலுலோசினால் தடிப்படைந்து காணப்படுகிறது.
(D) வல்லுருக்கலவிழையத்தின் கலச்சுவரின் மீது இலிக்னின் படிவடைந்து காணப்படுகிறது.
இவற்றுள் சரியானது,
1. A, B மற்றும் C
2. A, C மற்றும் D
3. B, C மற்றும் D
4. A, B, C மற்றும் D

30. NaOH மற்றும் HCl ஆகியவற்றுக்கிடையிலான தாக்கத்திற்குரிய சக்தி மட்ட வரைபு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.

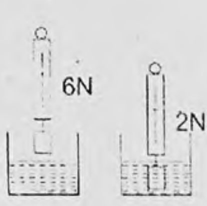


(A) இது ஓர் புறவெப்பத் தாக்கமாகும்.
(B) இது ஓர் அகவெப்பத் தாக்கமாகும்.
(C) தாக்கிகளை விட விளைவுகளின் சக்தி குறைவாகும்.
(D) தாக்கிகளை விட விளைவுகளின் சக்தி அதிகமாகும்.
இவற்றுள் சரியானவை,
1. A, C மட்டும்
2. A, D மட்டும்
3. B, C மட்டும்
4. B, D மட்டும்

31. கீழ்வரும் சந்தர்ப்பங்களில் விளையுள் விசை பூச்சியமாகும் சந்தர்ப்பம் எது,
1. இரு பிள்ளைகள் நிறுத்தாடு வளையில் ஆடுதல்.
2. கைகளால் ஒற்றைச் சில்லு வண்டியை தள்ளுதல்.
3. சைக்கிள் மிதிக்கும் போது மிதித்தட்டையை சுழற்றுதல்.
4. இரு கைகளையும் பயன்படுத்தி சுக்கானை சுழற்றுதல்.

32. வைரசு தொடர்பான தவறான கூற்றைத் தெரிவு செய்க.
1. எந்தவொரு கலப்புன்னங்கங்களையும் கொண்டிராது.
2. உயிருள்ள கலங்களில் மாத்திரம் பெருகும்.
3. கருவிலுள்ள அமிலமாக DNA அல்லது RNA ஆக காணப்படலாம்.
4. அவதானிப்பதற்காக கூட்டு ஒளி நுணுக்குக்காட்டியைப் பயன்படுத்தலாம்.

33. உருவில் உலோகக் குற்றியொன்று நீர் கொண்ட முகவையில் அமிழ முன், பின் பெறப்பட்ட நியூற்றன் தராசின் வாசிப்புக்கள் காட்டப்பட்டுள்ளன. உலோகக் குற்றி முழுமையாக அமிழ்ந்த பின்பு அதன் மீது ஏற்படுத்தப்பட்ட மேலுதைப்பு எவ்வளவு?



1. 2N
2. 3N
3. 4N
4. 8N

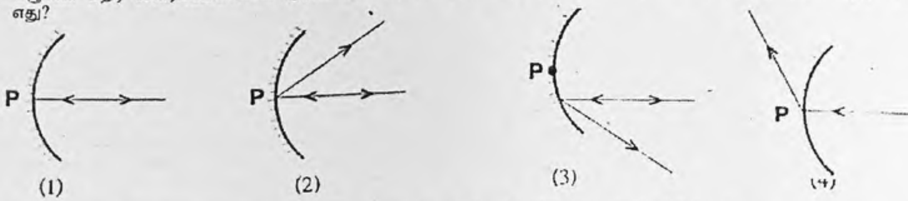
34. சிறுநீரகம் மற்றும் சிறுநீர்த்தொகுதியில் கல் உருவாகுவதில் தாக்கம் செலுத்தும் காரணிகள் தொடர்பான கீழுள்ள கூற்றுக்களை கருதுக.
A - போதியளவு தூய நீரை அருந்தாமை.
B - அதிக இனிப்புச் சுவையுடைய உணவை அடிக்கடி உட்கொள்ளல்
C - சிறுநீர் வெளியேறுவதை தாமதப்படுத்தல்.
மேலுள்ள கூற்றுக்களுள் சரியானது/ சரியானவை
1. A மற்றும் B
2. B மற்றும் C
3. A மற்றும் C
4. A, B மற்றும் C யாவும்

35. உருவில் உள்ளங்கையில் வைக்கப்பட்ட ஐஸ் கட்டியொன்று காட்டப்பட்டுள்ளது. இது தொடர்பாக முன்வைக்கப்பட்ட இரு கருத்துக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

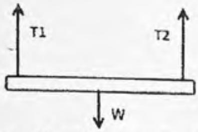
A - சக்தி கையிலிருந்து ஐஸ்கட்டிக்கு பரிமாறப்படுகிறது.
B - முழுமையாக கரையும் வரை ஐஸ்கட்டியின் வெப்பநிலை மாறாது
இவற்றுள்,

1. A மட்டும் உண்மை
2. B மட்டும் உண்மை
3. A மற்றும் B உண்மை
4. A மற்றும் B பொய்

36. கீழுள்ள கதிர் வரைப்படங்களில் குழிவாடியில் நடைபெறும் ஒளித்தொகுப்பை மிகச்சரியாக காட்டும் கதிர் வரைபடம் எது?

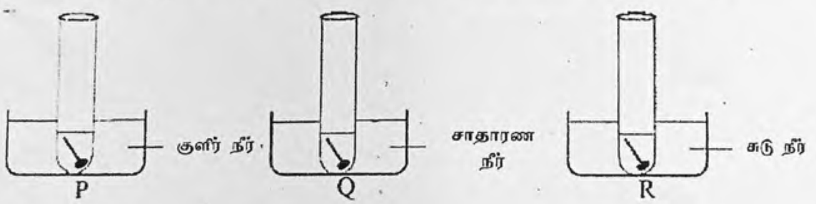


37. உருவில் ஓய்விலுள்ள ஊஞ்சலின் மீது விசைகள் தாக்கும் விதம் காட்டப்பட்டுள்ளது. இது தொடர்பாக முன்வைக்கப்பட்டுள்ள கருத்துக்களில் தவறான கூற்று எது?



1. W, T_1, T_2 ஆகியவற்றின் பருமன்கள் சமனாகும்.
2. இம் மூன்று விசைகளின் கீழ் ஊஞ்சல் சமநிலையில் உள்ளது.
3. ஊஞ்சலின் பலகையின் நிறை (W), $T_1 + T_2$ இற்கு சமனாகும்.
4. W, T_1, T_2 ஆகிய மூன்று விசைகளும் ஒரே தள விசைகளாகும்.

38. P, Q மற்றும் R ஆகியவற்றின் ஊடாக காட்டப்படுவது சம செறிவுடைய அமிலம் சேர்க்கப்பட்ட $KMnO_4$ கரைசலினுள் சம அளவான மூன்று இரும்பாணிகள் வீதம் இடப்பட்ட மூன்று பரிசோதனைக் குழாய்களாகும்.



இவற்றுள் ஊதா நிறம் மறைவது முறையே,

1. P, Q மற்றும் R ஆகும்.
2. P, R மற்றும் Q ஆகும்.
3. Q, P மற்றும் R ஆகும்.
4. R, Q மற்றும் R ஆகும்.

39. நியமக் கரைசல் தயாரிக்கும் போது கரைப்பானாக பயன்படுத்தப்பட வேண்டியது.
   1. கொதித்தாறிய நீர்
   2. எளிய காய்ச்சி வடிப்பின் மூலம் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட நீர்
   3. குடிநீர் போத்தலில் உள்ள தூய நீர்
   4. ஆய்வு கூடங்களில் நீர்க்குழாய்கள் மூலம் பெறப்பட்ட நீர்

40. அதிவேக நெடுஞ்சாலையில் பயணிக்கும் மோட்டார் வாகனத்தில் ஆசனப்பட்டி அணிவது கட்டாயக் கடமையாகும். இதற்கு காரணம்,
   1. பொலிஸ் அதிகாரிகள் மூலம் தண்டப்பணம் அறவிடப்படுதல்.
   2. மோட்டார் வாகனம் நீண்ட நேரம் மாறா வேகத்தில் பயணித்தல்.
   3. திடீரென வாகனத்தடுப்பு பிரயோகிக்கும் போது பயணிகள் விபத்துக்குள்ளாதல்.
   4. வாகன ஆசனப்பட்டி அணியாதவிடத்து மோட்டார் வானகத்தில் தொடர்ச்சியான ஒலி எழுப்பப்படுதல்.

முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

வடமேல் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Provincial Education Department (NWP)

34 T II

දෙවන වාර විභාගය 2024
இரண்டாம் தவணைப் பரீட்சை 2024
Second Term Examination 2024

විද්‍යාව II
விஞ்ஞானம் II
Science II

11 වන ශ්‍රේණිය
தரம் 11
Grade 11

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය
மேலதிக வாசிப்பு நேரம்
Additional Reading time

මිනිත්තු 10
10 நிமிடம்
10 minutes

வினாப்பத்திரத்தை வாசித்து வினாக்களை தெரிவு செய்வதற்கும் முன்னுரிமை வழங்கும் வினாக்களை ஒழுங்கமைத்துக் கொள்வதற்கும் மேலதிக வாசிப்பு நேரத்தை பயன்படுத்துக.

சுட்டெண் :...............................

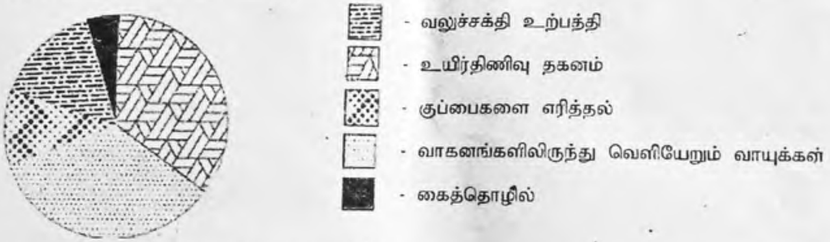
கவனிக்க :

- பகுதி A யில் நான்கு வினாக்களுக்கும் தரப்பட்டுள்ள இடைவெளியில் விடை எழுதவும்.
- பகுதி B யில் ஐந்து வினாக்களில் மூன்று வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை தருக.
- இறுதியில் பகுதி A யை பகுதி B விடைத்தாளுடன் இணைத்துக்கையளிக்கவும்.

பகுதி A
அமைப்புக் கட்டுரை வினாக்கள்

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

01) இலங்கையில் வளி மாசடைதலில் செல்வாக்கு செலுத்தும் பிரதான காரணிகள் தொடர்பாக மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வின் முடிவுகள் பின்வரும் வட்ட வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



A. i. அதிகளவு வளி மாசடைதல் நடைபெறும் 2 சந்தர்ப்பங்களை எழுதுக. (2 புள்ளிகள்)

....

....

ii. வீட்டிலுள்ள குப்பை கூளங்களை எரிப்பதற்கு பதிலாக நீர் மேற்கொள்ளும் சூழல் நேயமான செயற்பாடு ஒன்றை குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)

....

iii. வாகனங்களிலிருந்து வெளியேறும் வாயுக்கள் மூலம் ஏற்படும் வளி மாசடைதலை குறைப்பதற்காக நீர் எடுக்கக்கூடிய நடவடிக்கை ஒன்றை குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)

....

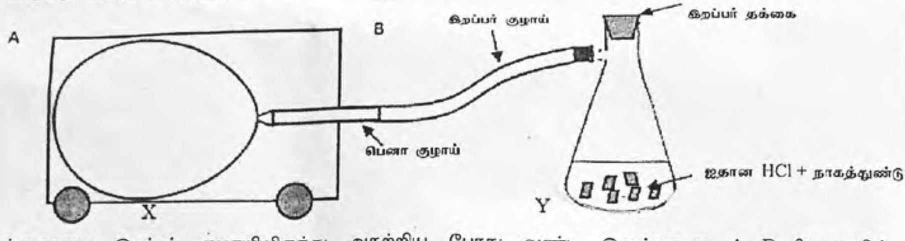
B. உலக நாடுகளில் சுவட்டு எரிபொருள் மிக வேகமாக முடிவடைந்து கொண்டிருக்கும் நிலையில் எதிர்காலத்தில் சக்தி நெருக்கடிக்கு உலகில் பல நாடுகள் மாற்று சக்தி வளங்களை பயன்படுத்தல் தொடர்பாக அதிக கவனம் செலுத்துகின்றனர்.

i. மாற்று சக்தி வளங்களாக எதிர்காலத்தில் பாரியளவில் பயன்படுத்தக்கூடிய, மீளப்பிறப்பிக்கக் கூடிய சக்தி எது? (1 புள்ளி)

....

ii. இலங்கையில் சக்தி நெருக்கடிக்கு தீர்வாக அணுக்கருச்சக்தி மின் உற்பத்தி நிலையங்களை உருவாக்க ஏதுவான காரணி ஒன்றையும் குறிப்பிடுக.
....
ஏதுவான காரணி ....
ஏதுவற்ற காரணி .... (2 புள்ளிகள்)

C. விஞ்ஞான கண்காட்சி ஒன்றிற்காக மாணவன் ஒருவனால் காட்சிபடுத்தப்பட்ட விளையாட்டு வண்டியொன்றின் படம் கீழே x என குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. பலூனில் வாயு நிரப்பிய பின் வண்டியை இயக்குவதற்காக பேனா மைக்குழாய் இறப்பர் குழாயிலிருந்து வேறாக்கப்படும்.



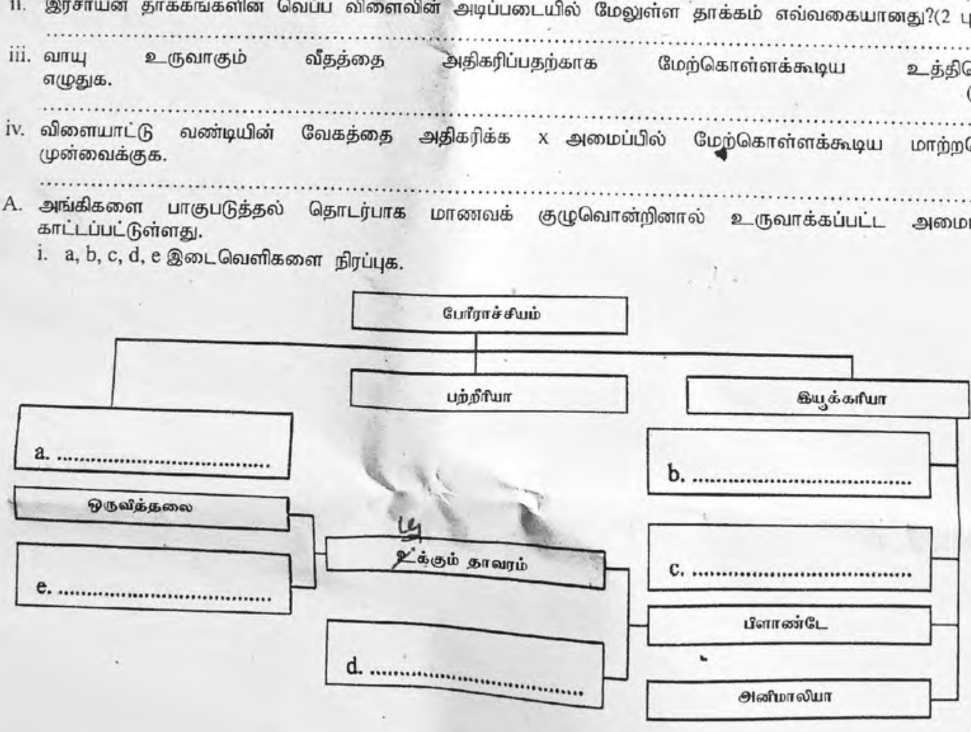
i. பேனா மைக்குழாயை இறப்பர் குழாயிலிருந்து அகற்றிய போது வண்டி இயங்குவது A, B திசைகளில் எத்திசையிலாகும்? (1 புள்ளி)
....
ii. வண்டியின் இயக்கத்தை விபரிக்க உதவும் விதி எது? (1 புள்ளி)
....
iii. நீர் மேலே (ii) இல் குறிப்பிட்ட விதி பயன்படும் 2 சந்தர்ப்பங்களை எழுதுக. (2 புள்ளிகள்)
....
....
....

D. பலூனில் வாயுவை நிரப்புவதற்காக ஐதான HCl நாகத் துண்டுகள் இட்டு தக்கை மூலம் மூடப்பட்ட குடுவையொன்றின் அமைப்பு y இல் ஒழுங்கமைக்கப்பட்டுள்ளது.

i. குடுவையில் நிகழும் தாக்கத்தின் மூலம் உருவாகும் வாயு எது? .... (1 புள்ளி)
ii. இரசாயன தாக்கங்களின் வெப்ப விளைவின் அடிப்படையில் மேலுள்ள தாக்கம் எவ்வகையானது?(2 புள்ளிகள்)
....
iii. வாயு உருவாகும் வீதத்தை அதிகரிப்பதற்காக மேற்கொள்ளக்கூடிய உத்தியொன்றை எழுதுக. (1 புள்ளி)
....
iv. விளையாட்டு வண்டியின் வேகத்தை அதிகரிக்க x அமைப்பில் மேற்கொள்ளக்கூடிய மாற்றமொன்றை முன்வைக்குக.
....

02) A. அங்கிகளை பாகுபடுத்தல் தொடர்பாக மாணவக் குழுவொன்றினால் உருவாக்கப்பட்ட அமைப்பு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.

i. a, b, c, d, e இடைவெளிகளை நிரப்புக.



(5 புள்ளி)

ii. இராச்சியம் அனிமாலியாவிலுள்ள கணங்களைப் பயன்படுத்தி கீழுள்ள அட்டவணையை நிரப்புக.

விலங்கு கணங்களுக்கான இயல்புகள்	விலங்கு கணம்
• இடப்பெயர்ச்சிக்காகவும், சுவாசத்திற்கும் குழாய்ப் பாதம் காணப்படும்.	
• உடல்திணிவு, தசை செறிந்த பாதம் காணப்படல்.	
• முள்ளந்தண்டை கொண்ட, வாழ்க்கை வட்டத்தைப் பூர்த்தி செய்ய நீர் அவசியம்	
• நெய்ச்சுரப்பி கொண்டது. இளஞ்சூட்டுக் குருதி வெப்பநிலைக்குரிய விலங்குகள்	
• இருபடை கொண்ட விலங்கு குழுக்குடல் எனும் அமைப்பு கொண்டது.	

(5 புள்ளி)

B. பகல் வேளைகளில் சுழியோடிகள் மற்றும் நீர்த் தாவரங்களின் அருகில் வாயுக்குமிழிகள் வெளியேறுவதை அவதானிக்கலாம்.

i. வெளியேறும் வாயுக்குமிழிகளின் உள்ளே ஒட்சிசன் செறிவு அதிகமா? அல்லது குறைவா? என குறிப்பிடுக.
   a. சுழியோடிகளின் அருகே ....
   b. நீர் தாவரத்தின் அருகே .... (2 புள்ளிகள்)

ii. வாயு உருவாவதற்கு ஏதுவான உயிர் செயன்முறையை எழுதுக.
   a. சுழியோடிகளின் அருகே ....
   b. நீர் தாவரத்தின் அருகே ....(2 புள்ளிகள்)

iii. நீர்தாவரத்தின் அருகில் வெளியேறும் வாயு மாதிரியை ஆய்வு கூடத்தில் இனங்காணும் முறையை எழுதுக. (1 புள்ளி)

....

....

03) ஆவர்த்தண அட்டவணையின் ஒரு பகுதி கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. இங்கு தரப்பட்டுள்ள குறியீடுகள் நியமக் குறியீடுகள் அல்ல.

	A	B	C			D		
	E	F	G				H	I
J								

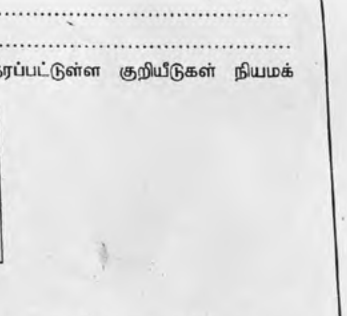
i. குறியீடுகள் குறிக்கப்படாத கட்டங்களுக்கு பொருத்தமான மூலகங்களின் நியமக் குறியீடுகளை மேலே உள்ள அட்டவணையில் குறிக்க. (2 புள்ளிகள்)

ii. உலோகப் போலி மூலகங்களை குறிக்கும் கட்டத்தை கிடை கோடுகள் மூலம் நிறம் தீட்டிக் காட்டுக.(1 புள்ளி)

iii. அட்டவணையில் குறிக்கப்பட்டுள்ள மூலகங்களில் E இன் வலுவளவைக் கொண்ட வேறு இரண்டு மூலகங்களை எழுதுக. (1 புள்ளி)

....

iv. கீழே உள்ள வரைபு அடுத்துள்ள மூன்று மூலகங்களின் அயனாக்கச் சக்தி வேறுபடுவதை காட்டுகின்றது.



   a. முதலாம் அயனாக்கச் சக்தி என்றால் என்ன என்பதை சுருக்கமாக விளக்குக.

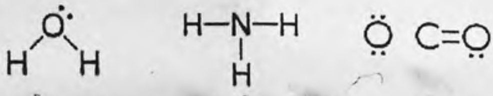
   ....

   ....

   ....

   b. வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ள மூன்று இடைவெளிகளுக்கும் பொருத்தமான மூலகங்களின் ஆங்கில எழுத்தை மேலேயுள்ள ஆவர்த்தண அட்டவணையிலிருந்து தெரிவு செய்து எழுதுக. (3 புள்ளிகள்)

B. P, Q, R மூலம் காட்டப்பட்டிருப்பது ஒரு மாணவனால் வரையப்பட்ட பூரணமற்ற லூயிஸ் அமைப்புக்களாகும்.



P Q R

i. மேலே காட்டப்பட்டுள்ள அமைப்புக்களில் லூயிஸ் கட்டமைப்பை பூரணப்படுத்துக. (3 புள்ளி)

ii. P கட்டமைப்பில் அணுக்களுக்கிடையில் உள்ள மூலக்கூற்றிடை கவர்ச்சி விசை காரணமாக அம் மூலக்கூறுக்கு கிடைத்துள்ள விசேட இயல்பு ஒன்றை எழுதுக.

....(1 புள்ளி)

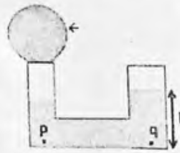
iii. கீழே ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் R பயன்படும் பதார்த்தத்தில் நிலையை குறிப்பிடுக.

a. தீயணைப்பு கருவியில் சேமித்து வைத்தல். .... (1 புள்ளி)

b. மிகை குளிருட்டியாக .... (1 புள்ளி)

c. சோடா, நீர், குளிர்பான தயாரிப்பு .... (1 புள்ளி)

04) A. U வடிவ குழாய் ஒன்றில் நீரை நிரப்பி ஒரு முனையில் வாயு நிரப்பப்பட்ட பலூனைக் கட்டி பின் நீர்மட்டம் இருக்கும் விதம் பின்வரும் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



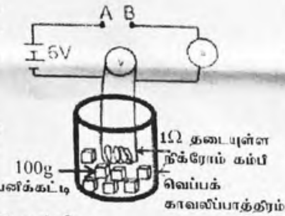
i. P, Q புள்ளிகளில் அமுக்கம் சமனானதா? அல்லது சமனற்றதா? ....(1 புள்ளி)

ii. உருவில் திரவ நிரலின் உயரம் h, புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் g, நீரின் அடர்த்தி J ஆயின், q புள்ளியில் அமுக்கத்திற்கான சமன்பாட்டை எழுதுக. .... (1 புள்ளி)

iii. U குழாயில் இரு புயத்திலும் நீர் மட்டம் சமமற்று காணப்பட்டதன் காரணம் யாது?

....(1 புள்ளி)

B. கீழே காட்டப்பட்டுள்ள உருவில் மின்னோட்டம் மாறுபடுவதற்கு இனங்க மின்னழுத்த வேறுபாடு மாறுபடுவதை காட்ட ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட அமைப்பாகும். A, B இடையில் 1Ω, 2Ω மற்றும் 3Ω தடைகள் இணைக்கப்பட்டு வாசிப்புகள் பெறப்பட்டது.



i. மேலுள்ள செயற்பாட்டில்,

a. வோல்ற்றுமானியின் வாசிப்பு உயர்வாக இருப்பது மேலுள்ள தடைகளில் எத்தடையை இணைக்கும் போதாகும்?.............................. (1 புள்ளி)

b. மேலே (a) இல் நீர் கூறிய விடைக்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

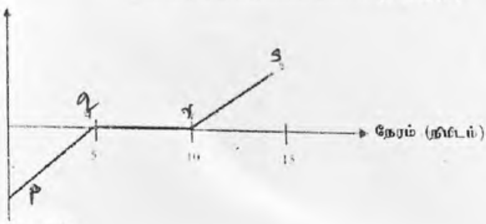
....

....(2 புள்ளி)

c. A, B இற்கிடையில் 2Ω தடையை இணைக்கும் போது சுற்றினூடாக செல்லும் மின்னோட்டத்தை கணிக்க.

....(3 புள்ளி)

ii. சுற்று 15 நிமிடங்கள் வரை செயற்படும் போது முகவையின் வெப்பநிலை மாறும் விதம் கீழேயுள்ள வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளது. 15 நிமிடங்களின் பின் பனிக்கட்டி முழுவதும் திரவமாக மாறியது.



a. பனிக்கட்டி திரவமாக மாறும் பகுதி மேலுள்ள வரைபில் எவ்வெழுத்துச் சோடி மூலம் காட்டப்பட்டுள்ளது?

....

.... (1 புள்ளி)

b. பனிக்கட்டி ⟶ திரவம் ஆக மாறும் வெப்பநிலை எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

.... (2 புள்ளி)

c. 100g நீர், $10^{0}C$ வெப்பநிலையால் உயர்த்துவதற்கு சுருள் மூலம் வழங்கப்படும் வெப்பத்தின் அளவை கணிக்க.

(நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு $4200 Jkg^{-0}c^{-1}$)

....

....

.... (3 புள்ளி)

பகுதி - B
கட்டுரை வினாக்கள்

05) A. மனிதனின் சுவாசச் செயன்முறை சிக்கலாக அமைவதுடன் அது புறச்சுவாசம், சிற்றறைகளில் நடைபெறும் வாயுப் பரிமாற்றம், கலச்சுவாசம் என மூன்று படிமுறைகளில் நடைபெறும்.

i. புறச்சுவாசப் பொறிமுறையில் வாயுப் பரிமாற்றம் நடைபெறும் இரு பிரதான செயன்முறைகளை பெயரிடுக. (1 புள்ளி)

ii. மனிதனின் சுவாச மேற்பரப்பு எவ்வாறு அழைக்கப்படும். (1 புள்ளி)

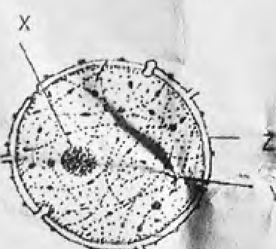
iii. வினைத்திறன் மிக்க வாயுப் பரிமாற்றத்திற்காக சுவாச மேற்பரப்பு கொண்டுள்ள இசைவாக்கங்கள் 2 தருக. (2 புள்ளிகள்)

iv. காற்றுச் சுவாசத்தின் போது நிகழும் சக்தி உற்பத்திக்கான ஈடுசெய்த இரசாயன சமன்பாட்டை எழுதுக. (2 புள்ளிகள்)

v. வெளிவிடப்படும் சக்தி, ஒட்சிசனின் தேவை ஆகியவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு காற்றுள்ள சுவாசம், காற்றின்றிய சுவாசம் ஆகிய இரண்டிற்கும் இடையே காணப்படும் வேறுபாடுகள் இரண்டை எழுதுக. (2 புள்ளிகள்)

vi. சக்தி காவியாக ATP மூலம் நடைபெறுகின்ற இரண்டு தொழிற்பாடுகளை எழுதுக. (2 புள்ளிகள்)

B. உயிரங்கி ஒன்றின் கலத்தில் காணப்படும் புன்னங்கம் ஒன்றினது இலத்திரன் நுணுக்குக்காட்டியினூடாக அமைப்பை உரு காட்டுகின்றது.



i. X, Y, Z அமைப்புக்களைப் பெயரிடுக. (3 புள்ளிகள்)

ii. அமைப்பை Zஐ உருவாக்குவதில் அடிப்படையாக அமையும் உயிர் மூலக்கூறுகளின் இரண்டு வகைகளை குறிப்பிடுக. (2 புள்ளிகள்)

iii. Y கூறு மூலம் மேற்கொள்ளப்படுகின்ற தொழில் யாது? (1 புள்ளி)

iv. மனிதனின் உடற்கலம் ஒன்றில் காணப்படும் கூறு Y இன் எண்ணிக்கை யாது? (1 புள்ளி)

v. கூறு Y இல் ஏற்படும் மாற்றம் காரணமாக ஏற்படும் பச்சை நிறத்தினின்றும் சிவப்பு நிறத்தை வேறுபடுத்தி அறிய முடியாத நிலைமை எவ்வாறு அழைக்கப்படும்? (2 புள்ளி)

C. மெண்டலின் ஒற்றைக்கலப்பு பிறப்பாக்கத்தின் இயல்புகள் தலைமுறையடையும் கோலத்திற்கு ஏற்ப பச்சை நிற பழங்களைக் கொண்ட தாவரம் ஒன்று மஞ்சள் நிற பழங்களைக் கொண்ட தாவரத்துடன் கலப்பு பிறப்பாக்கம் செய்யப்பட்டது. எனின், F_1 சந்ததியின் எல்லா பழங்களும் பச்சை நிறமாக காணப்பட்டன. அத்துடன் F_2 சந்ததியின் தோற்றமைப்பு விகிதம் 3:1 ஆகும். இவ்வாறு தலைமுறையடையும் விதத்தை வரிப்படம் மூலம் காட்டுக. (2 புள்ளி)

06) A. A, B, C ஆகியன மூன்று உலோகங்களின் தாக்குதிறன்களை ஒப்பிடுவதற்காக மாணவர் குழு ஒன்றினால் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட அமைப்பை பின்வரும் உரு காட்டுகின்றது.

i. இச்செயற்பாட்டை மேற்கொள்ளும் போது வாயுச்சாடியினுள் சேகரிக்கப்படும் வாயு யாது? (1 புள்ளி)

ii. வாயுச்சாடியினுள் சேகரிக்கப்படும் வாயுவை இனங்காண எளிய பரிசோதனை ஒன்றை முன்வைக்குக. (3 புள்ளி)

iii. சம திணிவைக் கொண்ட உலோகத் துண்டுகள் பயன்படுத்தப்பட்டு ஓரலகு நேரத்தில் சேகரிக்கப்படும் வாயுவின் கனவளவு அளவிடப்பட்டதுடன் பெறப்பட்ட அவதானிப்புக்கள் பின்வருமாறு.

- உலோகம் B பயன்படுத்தப்பட்ட சந்தர்ப்பத்தில் அதிக கனவளவை உடைய வாயு உற்பத்தி செய்யப்பட்டது.
- உலோகம் C பயன்படுத்தப்பட்ட சந்தர்ப்பத்தில் சேகரிக்கப்பட்ட வாயுவின் கனவளவு உலோகம் B பயன்படுத்தப்பட்ட சந்தர்ப்பத்தில் சேகரிக்கப்பட்ட வாயுவை விட குறைவாகும்.
- உலோகம் A பயன்படுத்தப்பட்ட போது வாயு சேகரிக்கப்படவில்லை.

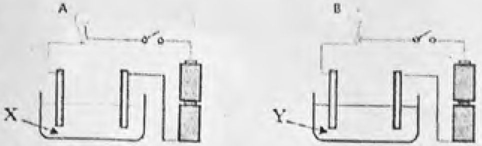
a. A, B, C தாக்குதிறன் வரிசை அமையும் விதத்தை வரிசைப்படுத்தி காட்டுக. (2 புள்ளி)

b. செயற்பாட்டிற்காக மகனீசியம், அலுமினியம், செப்பு ஆகியன பயன்படுத்தப்பட்டன. எனின், A, B, C ஆகிய உலோகங்களை இனங்கண்டு பெயரிடுக. (3 புள்ளி)

iv. மக்னீசியம் உலோகம் கொதி நீராவியுடன் காட்டும் தாக்கத்திற்கான சமன் செய்த சமன்பாட்டை எழுதிக்காட்டுக. (2 புள்ளி)

v. 2g ஐதரசன் வாயுவை உற்பத்தி செய்வதற்கு அவசியமான மக்னீசியத்தின் திணிவை காண்க. (2 புள்ளி)
(H - 1, O - 16, mg - 24)

B. தூய திண்ம சேர்வை வகைகள் இரண்டினது பிணைப்பின் தன்மையை பரீட்சிப்பதற்காக அவற்றை நீரில் கரைத்து தயாரிக்கப்பட்ட X, Y ஆகிய கரைசல்கள் இரண்டும் பயன்படுத்தப்பட்டு மாணவன் ஒருவன் மூலம் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட சர்வசமமான இரு அமைப்புக்களை கீழுள்ள உரு காட்டுகின்றது.



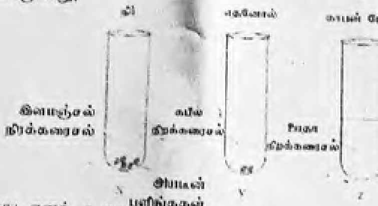
i. மேலுள்ள செயற்பாட்டின் போது மின்குமிழ் A ஒளிர்தல், B மின்குமிழ் ஒளிராமை ஆகியவை அவதானிப்புக்களாக பெறப்பட்டன.

a. மின்குமிழ் A ஒளிர்ந்தமைக்கான காரணம் யாது? (1 புள்ளி)

b. X, Y இல் அடங்கும் பிணைப்பு வகைகள் யாவை என வேறு வேறாக எழுதுக. (2 புள்ளி)

ii. மேலுள்ள செயற்பாட்டிற்கென சீனிக்கரைசலும், உப்புக் கரைசலும் பயன்படுத்தப்பட்டன. எனின், X ஆக அமையக்கூடியது எது? (1 புள்ளி)

C. நீர், எதனோல், காபன் டெட்ரா குளோரைட்டு என்பவற்றில் அயடீனின் கரைதிறனை பரிசோதிப்பதற்காக அயடீன் பளிங்குகளின் சமதிணிவை அறை வெப்பநிலையிலுள்ள X, Y, Z ஆகிய கரைசல்களினுள்ளும் இட்டு பெறப்பட்ட அவதானிப்புக்கள் பின்வருமாறு.



i. கரைதிறன் என்பது யாது எனக் கூறுக. (2 புள்ளி)

ii. இச் செயற்பாட்டின் மூலம் கரைதிறனில் செல்வாக்கு செலுத்தும் எக்காரணி இனங்காணப்பட்டது? (1 புள்ளி)

iii. மேலுள்ள எவ்விரு கரைப்பான்களை கலக்கும் போது பல்லினக் கலவை பெறப்படும்? (1 புள்ளி)

iv. தரப்பட்டுள்ள அமைப்புக்களுள் ஏகவினக் கலவை அடங்கும் அமைப்பு எது? (1 புள்ளி)

07) A. 1000kg திணிவையுடைய கார் ஒன்று சாலையில் பயணிக்கும் போது நேரத்திற்கு ஏற்ப அதன் வேகத்தில் ஏற்படும் மாற்றத்தை காட்டும் அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

நேரம் (S)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
வேகம் (ms^{-1})	0	2	4	6	8	8	8	8	8	4	0

i. மேலே அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ள தரவைக் கொண்டு வேக - நேர வரைபை வரைக. (4 புள்ளி)

ii. கார் சீரான வேகத்தில் இயங்கும் போது,

a. எடுத்த நேரம் எவ்வளவு? (1 புள்ளி)

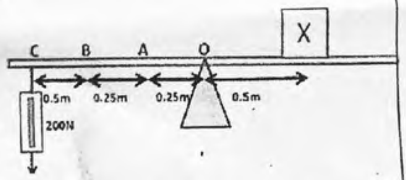
b. வேகத்தின் பெறுமானம் யாது? (1 புள்ளி)

c. நடைபெற்ற இடப்பெயர்ச்சி எவ்வளவு? (1 புள்ளி)

iii. பின்வரும் கால இடைவெளிகளில் காரின் இயக்கத்தை விளக்க பயன்படுத்தக்கூடிய நியூட்டனின் விதிகளை குறிப்பிடுக.
 a. 0S - 3Sக்கு இடையில் (1 புள்ளி)
 b. 4S - 7Sக்கு இடையில் (1 புள்ளி)

iv. 8S இலிருந்து 10S வரை கார் பயணித்த ஆர்முடுகலைத் துணிக. (2 புள்ளி)

B. விசையின் திருப்பத்தை எடுத்துக்காட்டுவதற்காக அமைக்கப்பட்ட ஒழுங்கமைப்பை கீழே உரு காட்டுகின்றது. அங்கு இலேசான கோல் ஒன்றின் மீது திணிவு X எனக் கொண்ட பொருள் ஒன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது.



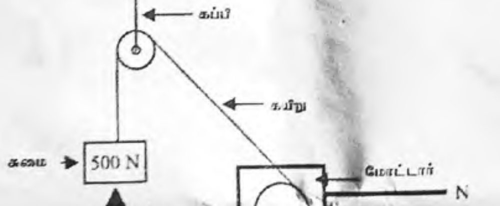
i. மூன்று சந்தர்ப்பங்களில் A, B, C ஆகிய அமைவிடங்களில் நியுற்றன் தராசு பயன்படுத்தப்பட்டு கோலை சமநிலைப்படுத்த அவசியமான விசைகள் அளக்கப்பட்டன. அமைவிடம் C யில் பெறப்பட்ட வாசிப்பு 200N ஆகும்.
 a. பொருள் x யின் திணிவு எவ்வளவு? (1 புள்ளி
 b. அமைவிடம் B யில் வைக்கப்பட்ட போது விற்றராசு காட்டிய வாசிப்பினை கணிக்குக. (2 புள்ளி)

ii. கோலை சமநிலையில் வைப்பதற்காக x திணிவிற்கு சமனான ஒரு பொருள் கோலின் இடது புறமாக வைக்கப்படுகிறது.
 a. குறித்த திணிவு வைக்கப்பட வேண்டிய அமைவிடம் A, B, C ஆகியவற்றுள் எவ்விடத்தில் ஆகும்? (1 புள்ளி)
 b. சமநிலைப்படுத்தப்பட்ட நிலையில் தொழிற்படும் அனைத்து விசைகளையும் வரிப்படம் ஒன்றில் குறித்துக்காட்டுக. (2 புள்ளி)

iii. திணிவு x ஆனது புள்ளி O வை நோக்கி கொண்டு வரும்போது அமைவிடம் C இல் கோலை சமநிலைப்படுத்த 200N ஐ விட குறைவான விசை பிரயோகிக்க வேண்டியதாயிற்று. அதற்கான காரணம் யாது? (2 புள்ளி)

08) A. ஒரு புதிய அங்கியின் உருவாக்கம் கருக்கட்டல் மற்றும் கலப்பிரிவு மூலம் நிகழ்கிறது.
 i. புணரிக்கலங்கள் இணைவதன் மூலம் நடைபெறும் இனப்பெருக்கம் எவ்வாறு அழைக்கப்படும்? (1 புள்ளி)
 ii. கலப்பிரிவின் இயல்புகள், தாய்க்கலம், மகட்கலம் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் இனப்பெருக்கத்தின் இரண்டு முறைகளிலும் காணப்படும் வேறுபாடுகள் ஒவ்வொன்று வீதம் எழுதுக. (2 புள்ளி)
 iii. மனித இனப்பெருக்கச் செயற்பாட்டின் போது பாலியல் ரீதியாக பரவும் நோய்களிலிருந்து பாதுகாப்பாக இருப்பது முக்கியமானது. பற்றீரியாவினால் ஏற்படும் இரு பாலியல் நோய்களைக் குறிப்பிடவும். (2 புள்ளி)
 iv. தாவரங்களில் கருக்கட்டல் நடைபெறுவதற்கு மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெற வேண்டும்.
  a. மகரந்தச் சேர்க்கையின் இரண்டு முறைகளையும் குறிப்பிடுக. (2 புள்ளி)
  b. விலங்குகளால் நடைபெறும் மகரந்தச் சேர்க்கைக்காக பூக்களில் காணப்படும் இசைவாக்கும் ஒன்றை குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)
 v. பின்வரும் தாவரங்களில் பழம் மற்றும் வித்துப்பரம்பல் நடைபெறும் முறைகளைக் குறிப்பிடுக. (3 புள்ளி)
  a. தாமரை b. புல் c. இறப்பர்

B. சுமையை மேலே உயர்த்துவதற்காக மோட்டார் மற்றும் கப்பி ஒன்றையும் பயன்படுத்தி செய்யப்பட்ட இயந்திரத்தை உரு காட்டுகின்றது. மோட்டாருக்கு 230v தேவைப்படுவதுடன் மோட்டாரின் விளையுள் வலு 150w ஆகும்.



i. சுமை தரை மட்டத்திலிருந்து 3m உயர்த்தப்பட்டு ஓய்வில் வைக்கப்படுகிறது.
 a. சுமையின் அழுத்த சக்தியை குறிக்க. (1 புள்ளி)
 b. சுமையை மேலே உயர்த்துவதற்கு சக்தி இழக்கப்படாவிட்டால் சுமையை உயர்த்த இயந்திரம் செய்யும் வேலை எவ்வளவு? (1 புள்ளி)

C.

i. இந்நிலையில் கயிறு அறுந்து, சுமை தரையில் விழுந்தது. தரையில் மோதும் தருணத்தில் அதன் இயக்க சக்தியை கணிக்க. (1 புள்ளி)

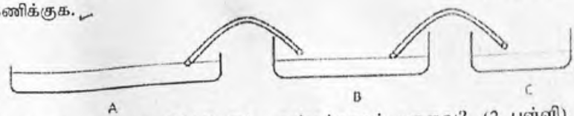
ii. மோட்டார் மற்றும் அதனுடன் இணைக்கப்பட்ட மின் கேபிள்களை அதிக மின்னோட்டத்திலிருந்து பாதுகாக்க இணைக்கப்பட்டுள்ள சாதனம் C யாது? (1 புள்ளி)

iii. இவ்வியந்திரம் 5 நிமிடங்கள் இயங்கினால்,

a. மோட்டாரினால் எடுக்கப்பட்ட மின் சக்தி எவ்வளவு? (1 புள்ளி)

b. நுகரப்படும் மின்சக்தியை kWh மூலம் கணிக்குக. (1 புள்ளி)

09) A. ஒரு உப்பளத்தில் மூன்று வகை பாத்திகள் உள்ளன. அதன் மாதிரி அமைப்பு கீழுள்ள உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



i. கடல் நீரிலிருந்து உப்பு தயாரிக்க பயன்படுத்தப்படும் இரண்டு பிரித்தெடுப்பு நுட்பங்களும் யாவை? (2 புள்ளி)

ii. A, B மற்றும் C குளங்களில் விழ்ப்படிவாகும் உப்பு வகைகளை முறையே தருக. (3 புள்ளி)

iii. நீண்ட நேரம் பாத்தி C யில் கடல் நீர் தேங்குவதனால் உப்பில் கசப்புத் தன்மையை உண்டாக்குவதில் செல்வாக்கு செலுத்தும் செலுத்தும் இரசாயன பதார்த்தத்தின் பெயரைக் குறிப்பிட்டு, அப் பதார்த்தத்தை அகற்ற பின்பற்ற வேண்டிய உத்தியை குறிப்பிடுக. (2 புள்ளி)

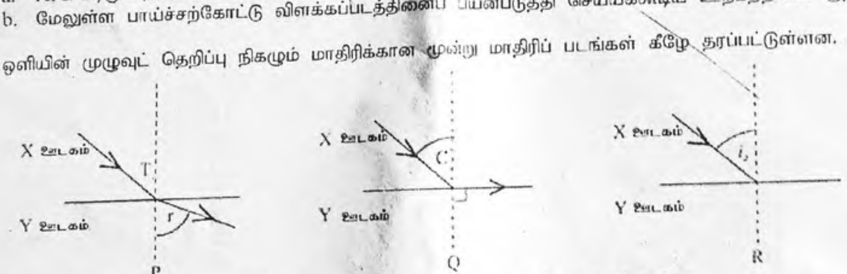
iv. தூய்மையான உயர்தர உப்பைப்பெற பயன்படுத்தக் கூடிய பிரித்தெடுப்பு முறை யாது? (1 புள்ளி)

v. மேலே (iv) இன் முறையில் பின்பற்ற வேண்டிய படிமுறைகள் அடங்கிய பாய்ச்சற் கோட்டு விளக்கப்படம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.

a. A, B படிமுறைகள் யாவை? (2 புள்ளி)

b. மேலுள்ள பாய்ச்சற்கோட்டு விளக்கப்படத்தினைப் பயன்படுத்தி செய்யக்கூடிய உற்பத்தியை குறிப்பிடவும். (1 புள்ளி)

B. ஒளியின் முழுவுட் தெறிப்பு நிகழும் மாதிரிக்கான மூன்று மாதிரிப் படங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.



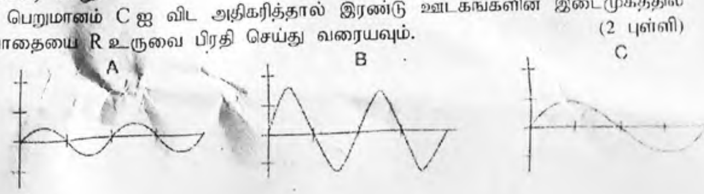
i. மேலே X, Y ஊடகங்களுள் முறையே அடர்ந்த, ஐதான ஊடகங்களை பெயரிடுக. (1 புள்ளி)

ii. P இல் உள்ள இரண்டு ஊடகங்களுக்கிடையேயான ஒளி முறிவுச் சுட்டியை கணிக்கப் பயன்படும் சமன்பாட்டை எழுதுக. (1 புள்ளி)

iii. சந்தர்ப்பம் Q கோணம் C இன் பெயர் யாது? (1 புள்ளி)

iv. சந்தர்ப்பம் R இல் கோணத்தின் பெறுமானம் C ஐ விட அதிகரித்தால் இரண்டு ஊடகங்களின் இடைமுகத்தில் விழுந்த பிறகு முறை கதிரின் பாதையை R உருவை பிரதி செய்து வரையவும். (2 புள்ளி)

C. கதோட்டு கதிர் அலைக்காட்டி மூலம் மூன்று ஒலி அலைகளை அவதானித்து பெறப்பட்ட சமபரிமான அலை வரிப்படத்தின் A, B, C ஆகக் காட்டப்பட்டுள்ளன.



i. கீழே A, B, C ஆகியவற்றுள்,

a. எச்சோடி அலைகள் ஒத்த மீடிறனைக் கொண்டுள்ளமை. (1 புள்ளி)

b. A யில் உள்ள அலையை விட உரப்பு கூடிய அலையை குறிக்கும் படத்துக்குரிய எழுத்து எது? (1 புள்ளி)

ii. A அழலயின் மீடிறன் f உம் அலையின் நீளம் λ உம் ஆயின் வேகம் V இற்கு சமன்பாட்டைத் தருக. (1 புள்ளி)

iii. அலை C 15000Hz உடையதும் மனிதனுக்கு கேட்கக்கூடியது. அத்தோடு அலை B மனிதர்களுக்கு கேட்கக்கூடியதா இல்லை என்பதை காரணத்துடன் விளக்குக. (2 புள்ளி)