SEMINAR

ஊவா வெல்லஸ்ஸ பல்கலைக்கழக மாணவர்கள் நடாத்தும்

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர சாதாரண தர மாணவர்களுக்கான

(கணித, விஞ்ஞான)

வழிகாட்டல் கருத்தரங்கு - 2017

agaram.lk

விஞ்ஞானம்

Sponsored by

சிறகுகள் 2017

கல்விக்கான இலட்சியப் பயணம்

Printing Partner

HARIKANAN

Printers of the North

ஊவா வெல்லஸ்ஸ பல்கலைக்கழக மாணவர்கள் நடாத்தும்

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர சாதாரண தர மாணவர்களுக்கான (கணித, விஞ்ஞான)

வழிகாட்டல் கருத்தரங்கு - 2017

விஞ்ஞானம் I Science I | 34 T I | ஒரு மணித்தியாலம் One hour

பகுதி I

✠ **பொருத்தமான விடையின் கீழ் கோடிடுக.**

01. பின்வருவனவற்றுள் எது ஒரு எண்ணிக் கணியமாகும்?
 1. நிறை 2. விசைத்திருப்பம்
 3. திணிவு 4. இடப்பெயர்ச்சி

02. இரு சொற் பெயரீட்டின் நியமங்களுக்கேற்ப அன்னாசியின் விஞ்ஞானப் பெயரைச் சரியாகக் காட்டும் விடையைத் தெரிந்தெடுக்க.
 1. *Ananas Comosus* 2. ananas comosus
 3. ANANAS COMOSUS 4. *Ananas comosus*

03. உணவுத் தொழில்நுட்பத்தில் என்புப் பகுதியில் இருந்து ஜெலற்றீன் உற்பத்தி செய்வதற்குப் பயன்படும் அமிலம் யாது?
 1. HCL 2. HNO_3 3. H_2SO_4 4. H_3PO_4

04. தசை செறிந்த பாதத்தைக் கொண்ட அங்கி பின்வருவனவற்றுள் எது?
 1. இழுது மீன் 2. அட்டை 3. கணவாய் 4. மண்புழு

05. செயற்கை மழை பொழிதலில் பயன்படும் வாயு எது?
 1. CO_2 2. N_2 3. H_2 4. O_2

06. அமில ஊடகத்தில் மெதைல் செம்மஞ்சளின் நிறம் யாது?
 1. மஞ்சள் 2. நீலம் 3. நிறமற்றது 4. மென்சிவப்பு

07. நீர் சுத்திகரிப்பில் பயன்படும் காபனின் வடிவம் பின்வருவனவற்றுள் எது?
 1. கரி 2. வைரம் 3. நிலக்கரி 4. காபன் தாள்

08. பின்வருவனவற்றுள் எது பல்லினக் கலவையாகக் கருதப்படும்?
 1. $CO_{2\,(g)}$ + சுடுநீர் 2. $CO_{2(g)}$ + குளிர்நீர்
 3. தங்கம் + செப்பு 4. மதுசாரம் + நீர்

09. ஐதரசன் பரவொட்சைட்டின் பிரிகை வேகத்தைக் குறைக்க எதிர் ஊக்கியாகப் பயன்படுத்தப்படுவது.
 1. H_3PO_4 2. $KmnO_4$ 3. MnO_2 4. Ni

10. வேரிலிருந்து தாய்த் தாவரத்தைப் பெற முடியாத ஒரு தாவரம் எது?
1. கறிவேப்பிலை 2. தென்னை 3. ஈரப்பலா 4. நந்தியாவட்டை

11. பின்வருவனவற்றுள் தலை கீழான கூம்பமாக ஒரு போதும் இருக்க முடியாதது.
1. எண்ணிக்கைக் கூம்பகம் 2. உயிர்த் திணிவுக் கூம்பகம்
3. எண் கூம்பகம் 4. சக்திக் கூம்பகம்

12 பின்வரும் எச் சந்தர்ப்பத்தில் பௌதீக மாற்றம் நடைபெறுகின்றது?
1. ஐதரோகாபன் தகனமடைதல் 2. விறகு தகனமடைதல்
3. நப்தலின் உருண்டை ஆவியாதல் 4. இரும்பு துருப்பிடித்தல்

13. பின்வருவனவற்றுள் பரிவு நரம்புத் தொகுதியின் தொழில் அல்லாதது எது
1. கருமணியின் பருமன் அதிகரிக்கும் 2. இதய வடிப்பு வீதம் குறையும்
3. இரைப்பை, குடல் சுருக்கங்கள் குறையும் 4. சுவாச வீதம் குறையும்

14. ஓர் NH_3 மூலக்கூறில் N அணுவைச் சுற்றி இருக்கும் தனித்த இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை
1. 2 2. 1 3. 8 4. 5

15. ஓர் மோட்டார் வாகனத்தின் பிரதான விளக்கு 50W ஆகும். இவ் விளக்கு 2,1/2 மணித்தியாலத்திற்கு ஒளிரும் போது செலவிடப்படும் மின் சக்தியின் அளவு யாது?
1. 7.5 kJ 2. 125J 3. 450kJ 4. 1kJ

16. ஓர் பொலி எதீனில் காணப்படும் இரட்டைப் பிணைப்புக்களின் எண்ணிக்கை யாது?
1. 4 2. 3 3. 2 4. 1

17. கோகுலன் வகுப்பறையில் தனது பாடப்புத்தகத்தை வாசிக்கும் போது குரலொலியை எழுப்புவது கடினமாக அமைவதுடன் மிகையான இருமல், சுவாசிப்பதிலும் சிரமப்படுகின்றான். இதற்கேற்ப கோகுலன் எந்நோய் நிலைமைக்கு உட்பட்டுள்ளான்?
1. அஸ்பெஸ்ரோசிஸ் 2. சுவாசப்பைக் குழாயழற்சி
3. ஆஸ்மா 4. சிலிக்கோசிஸ்

18. சரியான கூற்றுக்களைத் தெரிவு செய்க.
a. பதிவைத்தல் ஒரு பதியமுறை இனப்பெருக்கமாகும்.
b. மல்லிகை, மாதுளை, பப்பாசி போன்ற தாவரங்களில் பதிவைத்தல் மூலம் புதிய தாவரங்களைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.
c. ஒரு வித்திலைத் தாவரங்களில் ஒட்டுதல் மேற்கொள்ள முடியாது.

1. a, b சரி 2. b, c சரி 3. a, c சரி 4. a, b, c சரி

19. வங்கிகளில் போலி நாணயத்தாள்களை இனங்காணப் பயன்படும் மின் காந்த அலை
1. கழியூதாக் கதிர்கள் 2. நுண்ணலை
3. x கதிர் 4. செங்கதிர்

agaram.lk

20.

இங்கு ஒரு தசை இழையத்தின் உரு தரப்பட்டுள்ளது. இத்தசை இழையத்தின் பெயரையும் அதன் தொழிற்பாட்டையும் சரியாகக் காட்டும் விடையைத் தெரிந்துதெடுக்க.

இல.	தசை இழையம்	தொழிற்பாடு
1.	இதயத் தசைகள்	இச்சை வழி இயங்கும்
2.	வன் கூட்டுத் தசைகள்	இச்சையின்றி இயங்கும்
3.	வன் கூட்டுத் தசைகள்	இச்சை வழி இயங்கும்
4.	இதயத் தசைகள்	இச்சையின்றி இயங்கும்

21. 2m ஆழமுள்ள தாங்கியொன்றிலுள்ள திரவத்தின் அடர்த்தி 800 kgm^{-3} எனின், தாங்கியின் அடியில் திரவத்தினால் ஏற்படுத்தப்படும் அமுக்கம் யாது? (புவியீர்ப்பினாலான ஆர்முடுகல் $10ms^{-2}$ எனக் கொள்க)

1. $400Nm^{-2}$ 2. $16000\ Nm^{-2}$ 3. $800\ Nm^{-2}$ 4. $1600\ Nm^{-2}$

22. ரபிஷா திருமணம் முடித்து மூன்று வருடங்களாகின்றன. அவருக்கு இன்னும் குழந்தை பிறக்கவில்லை, எனவே அவர் மருத்துவரிடம் சென்று ஆலோசனை பெறத் தீர்மானித்தார். மருத்துவரும் பரிசோதனைகளை மேற்கொண்டு அவரிடம் உங்களுக்கு விற்றமின் குறைபாட்டினால் இனப்பெருக்கம் செய்யும் ஆற்றல் குறைவடைந்து மலட்டுத்தன்மை ஏற்பட்டுள்ளது எனக் குறிப்பிடுகிறார். மருத்துவர் கூறிய எந்த விற்றமின் குறைபாடு இதற்குக் காரணமாகும்?

1. விற்றமின் A 2. விற்றமின் D 3. விற்றமின் E 4. விற்றமின் C

23. ஒளித்தொகுப்பிற்கு அவசியமான எக்காரணியை ஆய்வுகூடப் பரிசோதனை மூலம் உறுதிப்படுத்த முடியாது?

1. பச்சையம் 2. நீர் 3. சூரிய ஒளி 4. காபனீ ரொட்சைட்டு

agaram.lk

24. தாவரத்தில் கருக்கட்டல் நடைபெற்ற பின்பு சூலகம், சூல்வித்து என்பவற்றிற்கு நடைபெறும் மாற்றம் முறையே பின்வருவனவற்றுள் எது?

1. வித்து, பழம் 2. சுற்றுக்கனியம், பழம் 3. சுற்றுக்கனியம், வித்து 4. வித்து, சுற்றுக்கனியம்

25. வல்கனைசுப் படுத்தப்பட்ட இறப்பரை எரிக்கும் போது சூழலுக்கு விடுவிக்கப்பட்டு பாதிப்பை ஏற்படுடுத்துவது.

1. H_2O 2. NO 3. NO_2 4. SO_2

26. ஒரு மாணவன் பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கூறினான்.

A. கித்துள் மரத்திலிருந்து வெல்லம் எடுக்கப்படுவது ஆவியாக்கல் முறையினாலாகும்.

B. கடல் நீரிலிருந்து உப்பு உற்பத்தி செய்தல் பளிங்காக்கல் பயன்படும் கைத்தொழிலாகும்.

C. எளிய காய்ச்சி வடித்தலைப் பயன்படுத்திக் கிணற்று நீரிலிருந்து காய்ச்சி வடித்த நீரைப் பெறலாம்.

மேற்குறித்த கூற்றுக்களில் உண்மையானவை,

1. A, B மட்டும் 2. B, C மட்டும் 3. A, C மட்டும் 4. A, B, C ஆகிய எல்லாம்

27. மின்னினால் ஏற்படும் தீயை அணைக்கப் பயன்படுத்தப்படும் தீயணை கருவி எது?

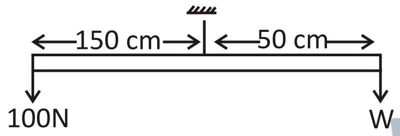
1. காபனாட் குளோரைட்டுத் தீயணை கருவி
2. காபனீரொட்சைட்டு தீயணை கருவி
3. சோடா அமிலத் தீயணை கருவி
4. நுரை தீயணை கருவி

28. ஒரு மூலகம் P இன் பொசுபேற்றின் இரசாயனச் சூத்திரம் $P_3(PO_4)_2$ ஆகும். P இன் காபனேற்றின் இரசாயனச் சூத்திரம் யாது?

1. PCO_3
2. P_2CO_3
3. $P(CO_3)_2$
4. $P_3(CO_3)_2$

29. பின்வருவனவற்றில் 22g CO_2 வாயு மாதிரியில் காணப்படும் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கையைக் குறிப்பது. (C = 12, O = 16)

1. $44 \times 6.022 \times 10^{23}$
2. $22/44 \times 6.022 \times 10^{23}$
3. $22 \times 6.022 \times 10^{23}$
4. $22/44 \times 6.022 \times 10^{-23}$

30. 

கோல் சமநிலையில் காணப்படுமெனில் w இன் பெறுமானம் யாது?

1. 50N
2. 100N
3. 200N
4. 300N

31. சரியான கூற்றுக்களைத் தெரிவு செய்க.

A. எல்லை உராய்வில் செவ்வன் மறுதாக்கம் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றன.

B. எல்லை உராய்வின் தொடுகைப் பரப்புக்களில் பரப்பளவு செல்வாக்குச் செலுத்தும்.

C. எல்லை உராய்வில் தளத்தின் சாய்வு செல்வாக்குச் செலுத்தும்.

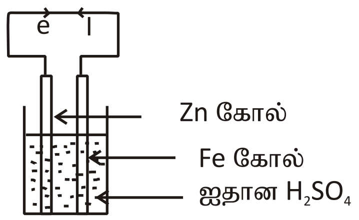
1. A, B சரி
2. B, C சரி
3. A, C சரி
4. A, B, C சரி

32. ஒரு பொருளின் திணிவு 750g ஆகும். குறித்த கணத்தில் அதன் வேகம் $2ms^{-1}$ எனின், அக்கணத்தில் அதன் உந்தம் யாது?

1. $1500\ kgms^{-1}$
2. $1.5\ kgms^{-1}$
3. $15\ kgms^{-1}$
4. $7\text{-}5\ kgms^{-1}$

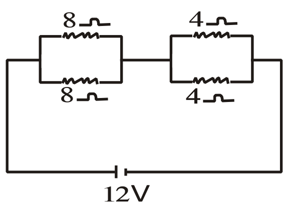
33. $1\ mol\ dm^{-3}$ செறிவுடைய $C_6H_{12}O_6$ கரைசலின் $400\ cm^3$ தயாரிப்பதற்குத் தேவையான $C_6H_{12}O_6$ இன் திணிவு யாது? (C =12, O=16, H=1)

1. 180g
2. 90g
3. 72g
4. 108g

34. 

இவ்வமைப்பில் அனோட்டில் நடைபெறும் தாக்கம்

1. $Fe_{(s)} + 2H^+_{(ag)} \longrightarrow Fe^{2+}_{(ag)} + H_{2(g)}$
2. $Zn_{(s)} \longrightarrow Zn^{2+}_{(ag)} + 2e$
3. $Fe_{(s)} \longrightarrow Fe^{2+}_{(ag)} + 2e$
4. $2H^+_{(ag)} + 2e \longrightarrow H_{2(g)}$

35. 

மின்சுற்றினூடாகப் பாயும் மின்னோட்டம் யாது?

1. 2A
2. 1A
3. 1/2A
4. 3A

tamil aid
Registered Charity # 1108660
agaram.lk

36. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A. ஒரு பொருளின் மீது சமமான இரு விசைகள் எதிர்த்திசையில் தாக்கும் போது விளையுள் விசை பூச்சியமாகும்.

B. பொருளொன்றின் மீது சமனற்ற இரு விசைகள் எதிர்த்திசையில் தாக்கும் போது விளையுள் விசையானது, விசை கூடுதலாகத் தாக்கும் திசையில் அமையும்.

C. பொருளொன்றின் மீது சமனான இரு விசைகள் ஒரே திசையில் தாக்கும் போது விளையுள் விசை விசை தாக்கும் திசைக்கு எதிர்த்திசையில் அமையும்.

இவற்றுள் சரியானது.

1. A, B சரி 2. B, C சரி 3. A, C சரி 4. A, B, C சரி

37. ஒலி பெருக்கி ஒன்றில் நடைபெறும் சக்தி மாற்றத்தைச் சரியாகக் காட்டுவது

1. மின் சக்தி ⟶ காந்த சக்தி ⟶ பொறிமுறை சக்தி ⟶ ஒலிச்சக்தி
2. காந்த சக்தி ⟶ பொறிமுறை சக்தி ⟶ மின் சக்தி ⟶ ஒலிச்சக்தி
3. பொறிமுறை சக்தி ⟶ மின் சக்தி ⟶ காந்த சக்தி ⟶ ஒலிச்சக்தி
4. ஒலிச்சக்தி ⟶ பொறிமுறை சக்தி ⟶ காந்த சக்தி ⟶ மின் சக்தி

38. மனிதனின் சிறுநீர் உற்பத்தியின் போது நடைபெறும் உற்பத்திச் செயன்முறை ஒழுங்குகளில் சரியானது.

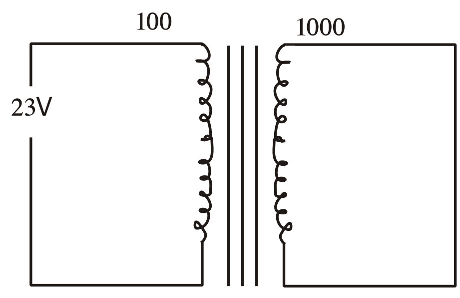
1. உயர் வடிகட்டல், சுரத்தல், தேர்வு, அகத்துறிஞ்சல்
2. தேர்வு அகத்துறிஞ்சல், உயர் வடிகட்டல், சுரத்தல்
3. சுரத்தல், உயர் வடிகட்டல், தேர்வு அகத்துறிஞ்சல்
4. உயர் வடிகட்டல், தேர்வு அகத்துறிஞ்சல், சுரத்தல்

39. விஞ்ஞான தொழில்நுட்ப வளர்ச்சியின் காரணமாக இலங்கை போன்ற ஆசிய நாடுகளில் சுற்றாடல் மாசடைதல் அதிகரித்துள்ளது. இதற்குப் பிரதான பங்களிப்புச் செய்யும் காரணி பின்வருவனவற்றுள் எது?

1. அதிகரித்த விவசாய இரசாயனப் பொருட்களின் பாவனை
2. தொழிற்சாலைக் கழிவுப் பொருட்கள்
3. இலத்திரனியல் கழிவுப் பொருட்கள்
4. வீட்டுக் கழிவுப் பொருட்கள்

40. தரப்பட்டுள்ள நிலை மாற்றியல் முதன்மைச் சுற்றில் சுற்றுக்களின் எண்ணிக்கை 100, துணைச்சுற்றில் சுற்றுக்களின் எண்ணிக்கை 1000 ஆயின் 23V வழங்கப்படும் துணைச்சுற்றில் பெறப்படும் வோல்ற்றளவு.

1. 230 V அழுத்த வேறுபாடுடைய ஆடலோட்டம் பெறப்படும்.
2. 230 V அழுத்த வேறுபாடுடைய நேரோட்டம் பெறப்படும்.
3. 230 V அழுத்த வேறுபாடுடைய ஆடலோட்டம் பெறப்படும்.
4. 2.3 V அழுத்த வேறுபாடுடைய நேரோட்டம் பெறப்படும்.



agaram.lk

ஊவா வெல்லஸ்ஸ பல்கலைக்கழக மாணவர்கள் நடாத்தும்

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர சாதாரண தர மாணவர்களுக்கான (கணித, விஞ்ஞான)

வழிகாட்டல் கருத்தரங்கு - 2017

விஞ்ஞானம் II
Science II

34 T I

ஒரு மணித்தியாலம்
One hour

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக.

அமைப்புக் கட்டுரை வினாக்கள்

பகுதி II A

01. (A) நீர், காபன், நைதரசன், ஒட்சிசன், பொசுபரசு ஆகியவை சக்கரமாக சுழற்சியடைவதால் இயற்கையில் சூழல் சமனிலை பேணப்படுகின்றது.

(i) உயிர்ப் புவி இரசாயனச் சக்கரம் என்றால் என்ன?

....

....

(2 புள்ளிகள்)

(ii) உயிர்ப்புவி இரசாயனச் சக்கரத்தில் நைதரசன் வட்டமும் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது.

a) நைதரசனைப் பதிக்கும் பிரதான முறைகள் 3 தருக.

....

....

....

(2 புள்ளிகள்)

b) அவரைத் தாவரங்களில் காணப்படும் பற்றீரியா எது?

....

(1புள்ளி)

c) அமோனியாச் சேர்வையை நைத்திரைற்றாக மாற்றும் பற்றீரியா எது?

....

(1 புள்ளி)

(B) (i) பச்சைத் தாவரங்கள் காபன் பதிக்கும் செயன்முறை எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

....

(1 புள்ளி)

(ii) இச் செயன்முறைக்குப் பயன்படுத்தப்பட்ட காபன் மூலம் எது?

....

(1 புள்ளி)

(iii) தாவரங்களில் காபன் பதிக்கும் செயன்முறை நடைபெறும் இடம் யாது?

....

(1 புள்ளி)

(iv) இக்காபன் பதித்தல் செயன்முறையின் போது உருவாகும் சேர்வை எது?

....

(1 புள்ளி)

agaram.lk

C) (i) இரு சொற் பெயரீட்டிற்கேற்ப விஞ்ஞானப் பெயரை எழுதும் போது பின்பற்ற வேண்டிய நடவடிக்கைகள் 2 தருக.

....

....

(1 புள்ளி)

(ii) *Elephas maximas* எனும் விஞ்ஞானப் பெயரீட்டில் இரு சொற்களாலும் குறிப்பிடப்படும் பாகுபாட்டு மட்டங்கள் எவை?

Elephas - ....

maximas - .... (1 புள்ளி)

(iii) மாறா உடல் வெப்பநிலை முள்ளந்தண்டுளி வகுப்புக்கள் எவை?

....

(1 புள்ளி)

(iv) பின்வரும் முள்ளந்தண்டிலி விலங்குகள் அடங்கும் கணத்தினைத் தருக.

a) ஐதரா ....

b) மண்புழு ....

c) கணவாய் ....

d) நட்சத்திர மீன் .... (2 புள்ளிகள்)

(15 புள்ளிகள்)

agaram.lk

02. (A) சில மூலகங்களைக் கொண்ட ஆவர்த்தன அட்டவணை காட்டப்பட்டுள்ளது. தரப்பட்ட குறியீடுகள் நியமக் குறியீடுகள் அல்ல. தரப்பட்ட குறியீட்டை மட்டும் பயன்படுத்தி விடை தருக.

A							P
			B	C	D	E	
S						Q	R
	T						

(i) நீருடன் மிகவும் வலிமையாகத் தாக்கும் மூலகம் எது?

....

(1 புள்ளி)

(ii) மின்னெதிர்த் தன்மை கூடிய மூலகம் எது?

....

(1 புள்ளி)

(iii) ஓரணு வாயு மூலகங்கள் எவை?

....

(2 புள்ளிகள்)

(iv) எம்மூலகத்தின் ஒட்சைட்டு நீரில் கரைந்து வன்னமிலக் கரைசல் பெறப்படும்?

....

(1 புள்ளி)

(v) T உம் Q உம் சேர்ந்து உருவாகும் சேர்வையின் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரம் யாது?

....

(1 புள்ளி)

B) 88g CO_2 வாயு மாதிரி ஒன்றைக் கருதுக.

(i) இவ் வாயுவின் மூல் அளவு யாது? (C =12, O=16)

....

(1 புள்ளி)

(ii) இவ் வாயு மாதிரியிலுள்ள மூலக் கூறுகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

....

(1 புள்ளி)

(iii) இவ்வாயு மாதிரியைக் கருதும் போது எத்தனை ஒட்சிசன் அணுக்கள் காணப்படுகின்றது?

....

(1 புள்ளி)

(iv) பின்வரும் சேர்வைகளுக்குரிய இரசாயனச் சூத்திரங்களை எழுதுக.

a. அமோனியம் பொசுபேற்று ....

b. அலுமினியம் காபனேற்று ....

(1 புள்ளி)

C) (i) 10kg திணிவுடைய பொருள் 20m உயரமுள்ள கோபுரத்திற்குக் கொண்டு செல்லப்பட்டது. புவியீர்ப்பினாலான அழுத்த சக்தியைக் காண்க. ($g=10ms^{-2}$)

....

....

(2 புள்ளிகள்)

(ii) இப்பொருளைக் கொண்டு செல்ல 10 செக்கன்கள் எடுத்தது எனின் வலு யாது?

....

(2 புள்ளிகள்)

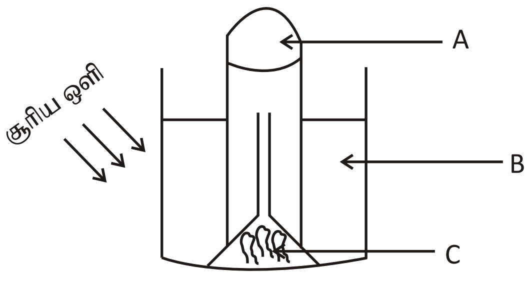
(iii) 500g திணிவுடைய கல் ஒன்று சிறுவன் ஒருவனால் $25ms^{-1}$ வேகத்தில் வீசப்பட்டது. எனின், கல்லின் இயக்க சக்தி என்ன?

....

(1 புள்ளி)

agaram.lk

03. (A) சூரிய ஒளி இருக்கும் போது பச்சைத் தாவரங்களில் ஒளித்தொகுப்பின் பக்க விளைவைப் பரிசோதிப்பதற்காகக் கீழுள்ள அமைப்பு ஒழுங்கு செய்யப்பட்டுள்ளது.



(i) படத்தில் A, B, C இனைப் பெயரிடுக.

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

C : ....   (3 புள்ளி)

(ii) இங்கு சேகரிக்கப்படும் வாயு எது?

....

(1 புள்ளி)

(iii) இப் பரிசோதனையின் வினைத்திறனை அதிகரிக்கச் செய்ய நீர் மேற்கொள்ளக் கூடிய ஒரு நடவடிக்கையைத் தருக.

....

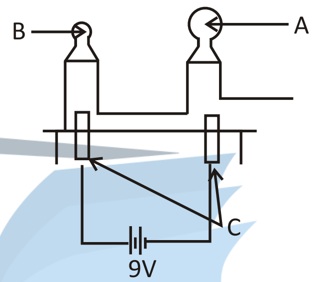
(1 புள்ளி)

(iv) ஒளித் தொகுப்பின் பிரதான விளைபொருள் எது?

....

(1 புள்ளி)

(B) அமிலம் துமிக்கப்பட்ட நீரை மின் பகுப்புச் செய்வதற்காக ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட ஓர் அமைப்பு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) இங்கு அனோட்டாகவும் கதோட்டாகவும் தொழிற்படும் காபன் கோல்களில் (+) மற்றும் (-) அடையாளத்தைக் குறித்துக் காட்டுக.

(ii) A, B இல் சேகரிக்கப்படும் வாயுக்கள் எது?

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

(2 புள்ளிகள்)

(iii) இங்கு அமிலமாக ஐதான சல்பூரிக்கமிலம் சேர்க்கப்பட்டது. மேற்படி கரைசலில் உள்ள அயன்களைக் குறிப்பிடுக.

....

(1 புள்ளி)

iv) கதோட்டில் நடைபெறும் தாக்கத்தை சமன்பாடு மூலம் காட்டுக.

....

(1 புள்ளி)

(v) A யில் சேகரிக்கப்பட்ட வாயுவை இனங்காண்பதற்குரிய எளிய பரிசோதனை யாது?

....

(1 புள்ளி)

(C) மேற்படி A, B ஆகிய வாயுக்களைச் சேகரிப்பதற்கு ஆய்வு கூடங்களில் வேறு முறைகளும் பயன்படுத்தப் படுகின்றன.

(i) A என்ற வாயுவை ஆய்வு கூடத்தில் தயாரிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஊதா நிறத் திண்மத்தின் இரசாயனப் பெயர் யாது?

....

(1 புள்ளி)

agaram.lk

(ii) அவ் இரசாயனப் பதார்த்தத்தின் வெப்பப் பிரிகைக்குரிய சமப்படுத்தப்பட்ட இரசாயனச் சமன்பாட்டினைத் தருக.

....

(2 புள்ளிகள்)

(iii) மேற்படி இரசாயனப் பதார்த்தம் தவிர்ந்த A யினை உற்பத்தி செய்வதற்கு ஆய்வு கூடங்களில் பயன்படுத்தப்படும் இரசாயனப் பதார்த்தம் ஒன்றின் பெயரினைத் தருக.

....

(1 புள்ளி)

(04) (A) அன்றாட மனிதவாழ்வில் அமுக்கத்தின் பிரயோகத்தினை நாம் பல்வேறு இடங்களில் பயன்படுத்துகின்றோம்.

A

B

(i) மேலே இரு வேறு வகையான பாதணிகளின் அமைப்புக் காட்டப்பட்டுள்ளது. மணல் திட்டு ஒன்றில் நடந்து செல்வதற்கு மேற்குறிப்பிட்ட இரு பாதணிகளில் எதை நீர் தெரிவு செய்வீர்.

....

(1 புள்ளி)

(ii) இதற்குரிய காரணத்தினை அமுக்கம் தொடர்பான அறிவினைக் கொண்டு தருக.

....

(1 புள்ளி)

(iii) அமுக்கம் ஒன்றின் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் எவை?

....

....

(2 புள்ளிகள்)

iv) 60 kg திணிவுடைய பெண்ணொருவர் A என்ற காலணியினை அணிந்து கொண்டு கடற்கரை மணலில் கால் பதிக்கின்றார். அவரினால் மணல் மீது பிரயோகிக்கப்படும் அமுக்கம் யாது? (பாதணி ஒன்றின் மொத்த அடிப்பரப்பு 60 cm^2 எனக்கொள்க. இரண்டு கால்களாலும் சம அளவு விசை பிரயோகிக்கப்படுவதாகக் கருதுக.)

....

....

(2 புள்ளிகள்)

(v) நாளாந்த வாழ்வில் பரப்பினைக் குறைத்து அமுக்கத்தை அதிகமாகப் பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பம் ஒன்று தருக.

....

(1 புள்ளி)

B) வீட்டில் நாம் பயன்படுத்தும் பொருட்களில் அமில, மூல மற்றும் நடுநிலைப் பதார்த்தங்களும் அவற்றை இனங்காணப் பயன்படும் காட்டிகளும் காணப்படுகின்றன.

(i) தினசரி வீட்டுத் தேவைக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் அமிலம், மூலம் மற்றும் நடுநிலைப் பதார்த்தம் ஒவ்வொன்று வீதம் தருக.

அமிலம் : ....

மூலம் : ....

agaram.lk

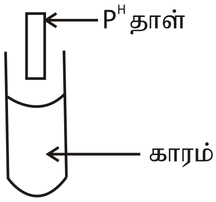
நடுநிலை : ....

(3 புள்ளிகள்)

(ii) இவற்றை இனங்கான சமையலறையில் காணப்படும் காட்டி ஒன்றின் பெயரினைத் தருக.

....

(1 புள்ளி)

(iii) 

(a) PH தாளின் நிறம் யாது?..

(b) காரக் கரைசலுள் PH காட்டும் பெறுமான வீச்சு யாது?..............................

(2 புள்ளிகள்)

(iv) அம்மாவிடம் நீர் உமக்குக் குளவி கொட்டிவிட்டது என்று கூறிய போது, அவர் குளவி கொட்டிய இடத்தில் பழப்புளியினைத் தடவி விட்டார். அவ்வாறு செய்தமைக்கான காரணத்தை விஞ்ஞான ரீதியாக விளக்குக.

....

....

(2புள்ளிகள்)

பகுதி II B
கட்டுரை வினா

01) A) பின்வரும் இரசாயனத் தாக்கத்துடன் தொடர்புபட்ட வெப்பமாற்றத்தைத் துணிவதற்கு ஒரு பரிசோதனை வடிவமைக்கப்பட்டது.

$$NaOH_{(s)} + HCl_{(aq)} \longrightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

பரிசோதனையில் ஒரு முகவையில் ஐதான HCl கரைசலின் $25cm^3$ ஐ எடுத்து அதனுடன் திண்ம NaOH இன் 4g சேர்க்கப்பட்டது. பின்னர் தாக்கிகள் நன்றாகக் கலக்குமாறு கலவை கலக்கியினால் கலக்கப்பட்டது. தாக்கக் கலவையின் தொடக்க வெப்பநிலையும் அதன் உயர்ந்தபட்ச வெப்பநிலையும் அறிக்கையிடப்பட்டன.

(i) இங்கு NaOH இற்கும் HCl இற்குமிடையே ஓர் இரசாயனத்தாக்கம் நடைபெறுகின்றமையை நிறுவுவதற்கான ஒரு சான்றைக் குறிப்பிடுக.

(ii) இச் சான்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு இங்கு நடைபெற்றது அகவெப்பத்தாக்கமா? புறவெப்பத்தாக்கமா எனக் குறிப்பிடுக.

(iii) தாக்கக் கலவையின் திணிவு m எனவும் தன்வெப்பக்கொள்ளவு c எனவும் அவதானித்த வெப்பநிலை வித்தியாசத்தை θ எனவும் கொண்டு அப்பௌதிகக் கணியங்களின் சார்பில் முகவையில் நடைபெற்ற வெப்பமாற்றம் Q வைக் கணிப்பதற்கு ஒரு சமன்பாட்டை எழுதுக.

agaram.lk

(iv) பரிசோதனைக்குப் பயன்படுத்திய NaOH மூல்களின் எண்ணிக்கை யாது? (Na - 23, H - 1, O - 16)

(v) பரிசோதனையிலே முகவையில் நடைபெற்ற வெப்பமாற்றம் 3kJ ஆகும். இதற்கேற்பத் திண்ம NaOH இன் 1mol ஐதான HCl கரைசலுடன் முற்றாகத் தாக்கம் புரியும் போது நடைபெற்ற வெப்பமாற்றம் யாது?

(vi) பாடசாலை ஆய்வுகூடத்தில் நடைபெறும் இப்பரிசோதனை சில எடுகோள்களை அடிப்படையாகக் கொண்டது. இங்கு பின்வரும் சந்தர்ப்பங்கள் ஒவ்வொன்றிலும் பயன்படுத்திய ஓர் எடுகோள் வீதம் குறிப்பிடுக.

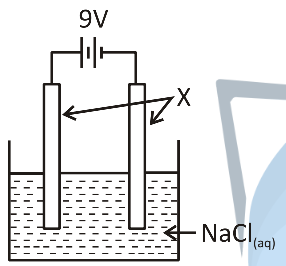
(a) கரைசலின் திணிவைத் துணியும் போது

(b) கரைசலின் தன்வெப்பக் கொள்ளவிற்கு ஒரு பெறுமானத்தைப் பெறும் போது

(c) தாக்கக் கலவையின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது

(vii) வெப்பம் இழக்கப்படுகின்றமையால் மேற்குறித்த பரிசோதனை வழுவுள்ளது. பாடசாலை ஆய்வுகூடத்தில் இப்பரிசோதனையைச் செய்யும் போது அவ்வழுவை இழிவளவாக்குவதற்கு மேற்கொள்ளத்தக்க ஒரு நடைமுறையைத் தெரிவிக்க.

B)



உருவில் காணப்படுகின்றவாறு முகவை ஒன்றினுள்ளே $NaCl_{(aq)}$ எடுக்கப்பட்டு X எனும் இரு கோல்களுடன் 6V மின் வழங்கலை ஏற்படுத்தி மின்பகுப்புத் தொகுதி ஒன்று தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

(i) தாக்கத் தொகுதியிலுள்ள அயன்களைக் குறிப்பிடுக.

(ii) கதோட்டில் நடைபெறும் தாக்கத்தைக் குறிப்பிடுக.

(iii) அனோட்டில் நடைபெறும் தாக்கத்தைக் குறிப்பிடுக.

(iv) தேறிய மின்பகுப்புத் தாக்கத்தைக் குறிப்பிடுக.

(v) இக் கரைசலின் மின்பகுப்பினைக் கொண்டு தயாரிக்கக்கூடிய கைத்தொழில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த இரசாயனப் பதார்த்தம் எது?

(vi) அவ் இரசாயனப் பதார்த்தம் பயன்படும் சந்தர்ப்பம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

agaram.lk

02) A) ஒரு விலங்குக் கலத்தின் பிரதான பகுதிகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

கலமென்சவ்வு, இழைமணி, கொல்கியுடல்கள், கரு, அகமுதலுருச்சிறுவலை

(i) காற்றுச் சுவாசத்தினால் எப்பகுதியில் சக்தி விடுவிக்கப்படுகின்றது?

(ii) உயிருள்ளதும் ஒருபங்கு ஊடுபுகவிடும் இயல்புடையதுமான பகுதி எது?

(iii) அகமுதலுருச்சிறுவலையின் இயல்பை வரைந்து காட்டுக.

(iv) (a) நிறமூர்த்தங்கள் எப்பகுதியில் உள்ளன?

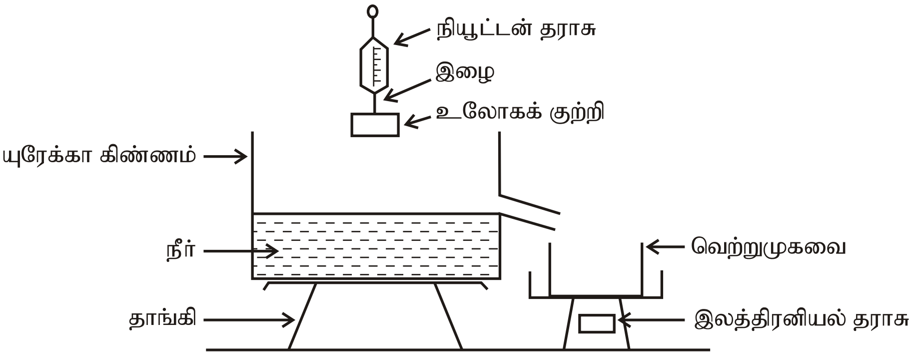
(b) ஒரு மனிதக் கலத்திலுள்ள நிறமூர்த்தச் சோடிகளின் எண்ணிக்கை யாது?

(c) அமைப்பொத்த நிறமூர்த்தங்கள் எனப்படுபவை யாவை?

(d) மனித இனப்பெருக்கச் செயலில் நடைபெறும் கருக்கட்டலில் நிறமூர்த்த எண்ணிக்கை இருமடங்காவதை எச் செயன்முறையின் மூலம் தடுக்கலாம்?

(e) ஒரு பெண்பிள்ளை உருவாக வேண்டுமெனின், நுகத்தில் இருக்க வேண்டிய நிறமூர்த்தங்கள் யாவை?

B) ஆய்வுகூடச் செயற்பாடு ஒன்றில் பயன்படுத்தப்பட்ட உபகரணத்தொகுதி கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. நியூட்டன் தராசின் வாசிப்பு 40N ஆகும். இலத்திரனியல் தராசின் வாசிப்பு 50g ஆகும்.



(i) உலோகக் குற்றியும் நியூட்டன் தராசும் தொடுக்கப்பட்டுள்ள இழையின் சாய்வு யாது?

(ii) நியூட்டன் தராசில் தொங்கவிடப்பட்டுள்ள கல் முழுமையாக அமிழ்த்தப்பட்டுள்ளது. இதன் போது நியூட்டன் தராசின் வாசிப்பு 30N ஆகும்.

(a) முகவையில் நீர் சேர்வது நிறுத்தப்பட்ட பின்னர் இலத்திரனியல் தராசின் வாசிப்பு யாது?

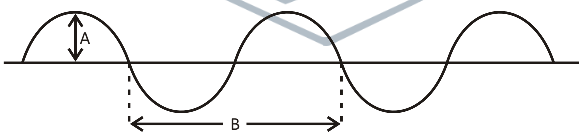
(b) இச் செயற்பாட்டினால் விளக்கப்பட்ட பௌதிகவியல் தத்துவம் யாது?

C) ஸ்ரீபன் தனது கிற்றாரில் இசைப்பயிற்சியில் ஈடுபட்டுக்கொண்டிருந்தான்.

(i) கிற்றாரில் எம் முறையில் சுரங்கள் எழும்?

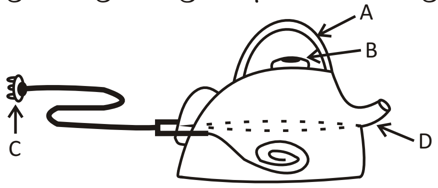
(ii) கிற்றாரிலிருந்து எழும் அலைகள் எந்தப் பொறிமுறை அலையினது நடத்தையை ஒத்தது?

(iii) உருவாகும் சுரத்திற்கேற்ப பொறிமுறை அலைகளினது ஒருபகுதி படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. அலையியக்கத்தின் அடிப்படையில் படத்திலுள்ள A, B பகுதிகளைக் குறிப்பிடுக.



(iv) காட்டப்பட்ட அலை இயக்கத்தை ஆற்றுவதற்கு 5s கள் எடுத்தது எனின், அதிர்வு மீடிறனைக் காண்க.

03) A) ஓர் உலோகச் சுவரைக் கொண்ட ஒரு மின்கேத்தல் பின்வரும் உருவில் காணப்படுகின்றது. மின்வழங்கலுடன் தொடுக்கப்படும் வடமும் அதில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) A, B, D ஆகிய பகுதிகளுள் கட்டாயம் ஒரு வெப்ப அரிதிற்கடத்தி திரவியத்தினால் செய்யப் பட்டிருக்க வேண்டிய பகுதி யாது?

(ii) கேத்தலின் அடியின் புறமேற்பரப்பில் பின்வரும் விசேட அம்சங்கள் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன.

110V 1500W

இவ்விசேட அம்சங்களினால் கருதப்படுவது யாது?

(iii) மேற்படி கேத்தலை எமது பிரதான மின்வழங்கலுடன் இணைப்பது உகந்ததன்று. இதற்குரிய காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

agaram.lk

(iv) இக் குறைபாட்டை நிவர்த்தி செய்வதற்கு இணைக்க வேண்டிய துணையுறுப்பு எது?

(v) (a) C யிற்கு வழங்கும் பெயர் யாது?

(b) C யில் உள்ள மூவூடுகளுடன் தொடுக்கப்படும் 3 கம்பிகளுக்கும் வழங்கும் பெயர்கள் யாவை?

(c) C யில் ஈரூரிகள் மாத்திரம் இருத்தல் போதியது என ஒரு மாணவன் கூறினான். அவனது கூற்றுடன் நீங்கள் இணங்குகிறீர்களா? இல்லையா என்பதைக் காரணங்களுடன் குறிப்பிடுக.

(vi) 26^0C வெப்பநிலையில் உள்ள 2kg நீர் கேத்தலில் இடப்பட்டு, அது ஒரு மின்வழங்கலுடன் தொடுக்கப்படுகிறது.

(a) இச் சந்தர்ப்பத்தில் நீரை வெப்பமாக்குவதற்குத் தேவையான வெப்பம் எவ்வெப்ப இடமாற்றல் முறைகளின் மூலம் கிடைக்கிறது?

(b) நீரின் வெப்பநிலை 96^0C இற்கு உயர்த்தப்பட்டதெனின், நீரின் மூலம் உறிஞ்சப்படும் வெப்பத்தின் அளவைக் காண்க. (நீரின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு $4200 J kg^{-1} K^{-1}$ எனக் கொள்க.)

(c) மேற்குறித்த 96^0C வெப்பநிலைக்கு நீரை வெப்பமாக்குவதற்கு 8 நிமிடங்கள் எடுத்தது எனின், அந்நேரத்தில் கேத்தல் பயன்படுத்திய மின்சக்தியைக் கணிக்க.

(vii) ஒரு மின்கேத்தலைப் பயன்படுத்தும் போது பின்பற்ற வேண்டிய இரண்டு முற்காப்புகளை எழுதுக.

04) A) கீழே தரப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு கூற்றுக்களையும் கருதுக.

P - பொலித்தீன் படலம், வன்பிளாத்திக்கு நார் உற்பத்தி

Q - நீர்ப்பீலி, வளையக்கூடிய குழாய் என்பவற்றின் உற்பத்தி

R - ஒட்டுத் தன்மையற்ற பாத்திரங்களின் உற்பத்தி

S - டயர், டியூப், பற்றி உறை போன்றவற்றில் பயன்படுகிறது

(i) P, Q, R இற்குரிய பல்பகுதியங்களைக் குறிப்பிடுக.

(ii) R இன் ஒரு பகுதியத்தினையும் மீண்டுவரும் அலகினையும் வரைந்து காட்டுக.

(iii) மேலே வினா (ii) இலுள்ள கட்டமைப்புகளில் காணப்படும் பிணைப்பு வகைகளைக் குறிப்பிடுக.

(iv) R இன் விசேட இயல்பு ஒன்றினைத் தருக.

(v) கட்டமைப்புக்களின் அடிப்படையில் பல்பகுதியங்கள் வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.

(a) S இல் காணப்படும் பல்பகுதியத்தின் வகை எது?

(b) இது எவ்வாறு உருவாக்கப்படுகிறது?

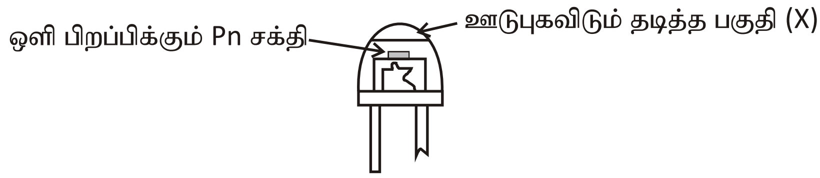
(c) இங்கு பயன்படும் மூலப்பொருளின் ஒருபகுதியம் எது?

(vi) S இனை எரிக்கும் போது அமில மழைக்குக் காரணமான வாயு ஒன்று வெளியேற்றப்படுகிறது.

(a) அவ்வாறு வெளியேற்றப்படும் வாயு எது?

(b) அமில மழையின் தாக்கத்தினால் ஏற்படும் பொருளாதார ரீதியான பின்னடைவு ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.

B) LED ஒன்றின் உள்ளமைப்பும், ஒளி புகவிடக்கூடிய தடித்த கண்ணாடிக் கவசத்துடன் கூடிய கட்டமைப்பும் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



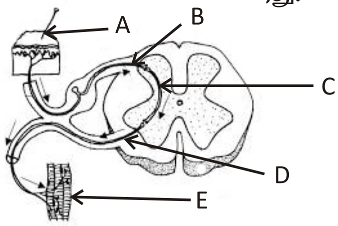
(i) X எனக் காட்டப்பட்டிருக்கும் கண்ணாடிப் பகுதி எவ்வகையான வில்லையின் அமைப்பாகும்?

(ii) வெளிக்கவசம் இவ்வகை தடித்த கண்ணாடி அமைப்பாகக் காணப்படுவதன் முக்கியத்துவம் யாது?

(iii) தடித்த கண்ணாடி அமைப்பின் குவியத்தூரம் 0.5cm ஆயின், LED இனால் பிறப்பிக்கப்படும் ஒளிக்கதிர்களின் பெரும்பகுதி சமாந்தரமாகக் காணப்பட வேண்டுமாயின் Pn சந்திக்கும் கண்ணாடி அமைப்புக்கும் இடையிலான தூரம் யாது?

(iv) வினா (iii) இல் பெறப்பட்ட விடைக்குப் பொருத்தமான கதிர்வரிப்படம் ஒன்றை வரைக.

05) A) முண்ணாண் தெறிவில்லின் அமைப்பைப் படம் காட்டுகிறது.



(i) A, B, C, D, E ஆகிய ஆங்கில எழுத்துக்கள் குறிக்கும் பகுதிகளைப் பெயரிடுக.

(ii) (a) தன்னை நோக்கி குரைத்துக்கொண்டு ஓடி வந்த நாயைக் கண்ட ரவி ஓடத் தொடங்கினான். அவ்வேளையில் ரவியில் சுரக்கப்பட்ட ஓமோன் யாது?

(b) பரிவு நரம்புத் தூண்டல் காரணமாக அவனது உடலில் நிகழும் இரு செயற்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக.

(c) திரும்பிப் பார்த்த ரவி நாய் தனக்கு மிக நெருங்கிய நிலையில் இருப்பதைக் கண்டதும் செயலிழந்து நின்றான்.

(1) இந் நிலையில் தூண்டப்பட்டிருக்கும் நரம்பின் உபதொகுதி எது?

(2) இந் நிலையில் அவனது உடலில் நடைபெறும் செயற்பாடு ஒன்று தருக.

B) தாவரங்கள் இலிங்க முறை, பதிய முறை இனப்பெருக்கம் மூலம் தனது இனத்தைப் பெருக்குகின்றன.

(i) இலிங்க முறை இனப்பெருக்கம், பதிய முறை இனப்பெருக்கத்திலிருந்து எவ்வகையில் வேறுபடுகின்றன.

(ii) பின்வரும் தாவரங்களில் இயற்கையான பதிய முறை இனப்பெருக்கத்தை மேற்கொள்ளும் பதியப் பகுதிகளை எழுதுக.

(a) வல்லாரை

(b) பெகோனியா

(iii) பதிய முறை இனப்பெருக்கத்திற்கு நிலக்கீழ் தண்டுகள் உதவுகின்றன.

(a) பதிய முறை இனப்பெருக்கம் தவிர நிலக்கீழ்த் தண்டுகளால் ஆற்றப்படும் தொழில்களைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

(b) பின்வரும் தாவரங்கள் இனம்பெருகும் நிலக்கீழ்த் தண்டு வகையை எழுதுக.

(1) இஞ்சி

(2) உருளைக் கிழங்கு

(iv) பதிய முறை இனப்பெருக்கத்தின் அனுகூலம் இரண்டு தருக.

C) மெதேன் வாயுவின் தகனத்திற்கான இரசாயனத் தாக்கச் சமன்பாடு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

$$CH_4(g) + 2O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$$

(i) 32g மெதேன் வாயு முற்றாகத் தகனமடையும் போது உருவாகும் காபனீரொக்சைட் வாயுவின் திணிவு யாது? (C - 12, O - 16, H - 1)

(ii) தகனத்தின் போது விளைவாக உருவாகும் காபனீரொக்சைட் வாயுவை எவ்வாறு இனம் காண்பீர்?

agaram.lk