



தமிழக அரசு  
கல்வி அமைச்சு  
MINISTRY OF EDUCATION

**க.பொ.த சாதாரண தரம் 2022 [2023]**

**உதவிக் கருத்தரங்கு வினாத்தாள்**

**விஞ்ஞானம்**

**வினாத்தாள் I, II**



**e-லேர்னிங்**  
தமிழக அரசு

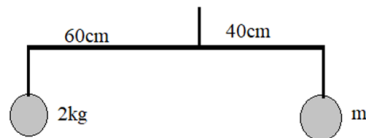
The National e-learning Portal for The General Education

**நேசா**  
Nenasa

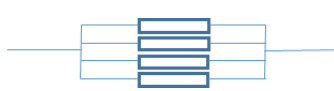
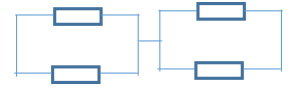
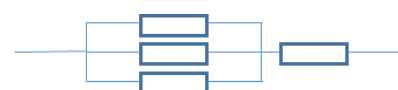

தொலைக்கல்வி மேம்பாட்டுக்கிளை - கல்வி அமைச்சு



10. தூரல்லி ஒன்று 0.5kg திணிவுடையது.  $4\text{ms}^{-1}$  வேகத்தில் செல்லும் போது அதன் இயக்கசக்தி யாது?  
 (1) 0.4J (2) 4J (3) 40J (4) 400J
11. வீட்டுத்தோட்டம் ஒன்றில் மாணவன் அவதானித்த விலங்கு ஒன்றின் புற இயல்புகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.  
 •உடல் துண்டுபடாதது  
 •தசை செறிந்த பாதம் காணப்படும்  
 •கல்சியம் காபனேற்றாலான புறவன்கூடு காணப்படும்  
 மேற்குறித்த இயல்புகளை கொண்ட அங்கி காணப்படும் விலங்கு கூட்டம் எது?  
 (1) அனலிடா (2) ஆத்திரோப்போடா (3) நிடாரியா (4) மொலஸ்கா
12. மென்பானங்களின் தயாரிப்பில் காபனீரொக்சைட் பயன்படுகிறது. இதற்கு காரணமாக வாயு கொண்டுள்ள இயல்பு யாது?  
 (1) அடர்த்தி கூடியது (2) மணம் அற்றது  
 (3) நீரில் கரையும் (4) நிறமற்றது
13. கௌதம் என்ற மாணவன் வகுப்பறையில் தூக்கமாகவும் சோர்வாகவும் காணப்பட்டான். இவனுக்கு காயங்கள் ஏற்படும் போது குருதியிறைதல் தாமதப்பட்டது. இதற்கு காரணமான கனியுப்பு, விற்றமின் எது?  
 (1) கல்சியம், விற்றமின் K (2) இரும்பு, விற்றமின் K  
 (3) கல்சியம், விற்றமின் C (4) இரும்பு, விற்றமின் C
14. 0.5 mol அசற்றிக் அமிலத்தில் ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) காணப்படும் ஐதரசன் அணுக்களின் எண்ணிக்கை யாது?  
 (1)  $0.5 \times 6.022 \times 10^{23} \times 2$  (2)  $1 \times 6.022 \times 10^{23} \times 2$   
 (3)  $6.022 \times 10^{23} \times 4$  (4)  $0.5 \times 6.022 \times 10^{23} \times 8$
15. உருச்சிறுத்த நிமிர்ந்த மாயவிம்பத்தை உருவாக்கும் ஆடி அல்லது ஆடிகள்  
 (1) குவிவாடி (2) குழிவாடி  
 (3) தளவாடி (4) குழிவாடி, தளவாடி
16. பின்வரும் தொழிற்பாடுகளை கருதுக.  
 A. இதய துடிப்பு வீதம் அதிகரித்தல் B. கண்மணியின் பருமன் அதிகரித்தல்  
 C. இரைப்பை சுருக்கம் அதிகரித்தல்  
 மேலே கூறிய தொழிற்பாடுகளில் பரிவு நரம்புத்தொகுதியுடன் தொடர்புடையது.  
 (1) A,B மட்டும் (2) B,C மட்டும் (3) A,C மட்டும் (4) A,B,C எல்லாம்
17. நாளங்கள் தொடர்பான கூற்றுக்களில் தவறானது  
 (1) உடற்கலங்களிலிருந்து குருதியை கொண்டுவருகிறன  
 (2) எப்போதும் ஓட்சிசனேற்றப்பட்ட குருதியை கொண்டு செல்லும்  
 (3) நாளங்களின் சுவர்களில் வால்வுகள் காணப்படும்  
 (4) தாழ்வான அழுக்கத்தில் குருதியை கொண்டு செல்கிறது.
18. சீரான இலேசான கோல் சமநிலையில் உள்ள போது m ன் திணிவு யாது?



- (1) 1 kg (2) 2 kg (3) 3 kg (4) 6 kg

19. ஓட்டப்பந்தய வீரர் ஒருவர் ஓட்டப்போட்டியின் போது தசைப்பிடிப்புக்கு உள்ளானார். இதன்போது உருவாகியுள்ள பதார்த்தம்.
- (1) இலற்றிக் அமிலம் (2) எதையில் அற்ககோல்  
(3) அசற்றிக் அமிலம் (4) இன்சலின்
20. X எனும் மூலகத்தின் குளோறேற்றின் சூத்திரம்  $XCl$  ஆகும். இதன் ஓக்சைட்டின் சூத்திரம்.
- (1)  $XO$  (2)  $X_2O$  (3)  $XO_2$  (4)  $XO_3$
21. பின்வரும் இரசாயன தாக்கங்களை கருதுக.
- $$CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2$$
- $$2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$$
- $$Zn + CuSO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + Cu$$
- மேற்குறித்த தாக்கங்களில் வகைகளை முறையாக காட்டுவது
- (1) சேர்க்கை, பிரிகை, ஒற்றை (2) பிரிகை, ஒற்றை, சேர்க்கை  
(3) சேர்க்கை, பிரிகை, இரட்டை (4) பிரிகை, சேர்க்கை, ஒற்றை
22. சோடியம் ஐதரொக்சைட் கரைசலின் திணிவு கனவளவு அமைப்பு  $80gdm^{-3}$  ஆகும். கரைசலில் 250ml இல் காணப்படும் சோடியம் ஐதரொக்சைட்டின் மூல்அளவு யாது? (சோடியம் ஐதரொக்சைட் சார்மூலக்கூற்று திணிவு 40)
- (1) 0.5 mol (2) 1 mol (3) 3 mol (4) 4 mol
23. நுவுரெலியா நகரத்தில் பகல் வேளையில் வெப்பநிலை  $18^\circ C$  ஆகவும் இரவு வேளைகளில்  $8^\circ C$  ஆகவும் காணப்பட்ட நாள் ஒன்றில் நீர்த் தொட்டியில் 20 kg காணப்பட்டது. திணிவில் மாற்றம் ஏற்படவில்லை எனில் இழக்கப்பட்ட வெப்ப சக்தியின் அளவு யாது? (நீரின் தன்வெப்ப கொள்ளளவு  $4200 Jkg^{-1}C^{-1}$ )
- (1)  $20 \times 4200 \times 18$  (2)  $20 \times 4200 \times 8$   
(3)  $20 \times 4200 \times 36$  (4)  $20 \times 4200 \times 10$
24. பின்வரும் உபகரணங்களை கருதுக
- X - வாகனங்களின் பக்க ஆடி  
Y - பல் வைத்தியர்கள் பயன்படுத்தும் ஆடி
- மேலே கூறப்பட்ட உபகரணங்களில் பயன்படும் ஆடியும் உருவாகும் விம்பத்தின் இயல்பும் முறையே.
- (1) X குவிவாடி மாயவிம்பம், Y குழிவாடி மாயவிம்பம்  
(2) X குவிவாடி மாயவிம்பம், Y குழிவாடி மெய்விம்பம்  
(3) X குழிவாடி மாயவிம்பம், Y குவிவாடி மாயவிம்பம்  
(4) X குவிவாடி மெய்விம்பம், Y குழிவாடி மாயவிம்பம்
25. சர்வ சமனான நான்கு தடைகள் இணைக்கப்பட்டுள்ள விதம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. இவற்றுள் விளையுள் தடை குறைவாக காணப்படும் அமைப்பு
- (1)  (2)   
(3)  (4) 

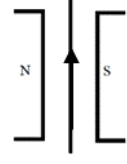


26. சமனறவு விசை தொழிற்படும் சந்தர்பமாக அமையாதது .

- (1) ஒப்பமான கிடைத்தரையில் துரல்லி மாறா வேகத்தல் செல்லல்
- (2) ஒப்பமான சாய்தளத்தில் பெருள் அசைதல்
- (3) மரத்திலிருந்து பழம் விழுதல்
- (4) துப்பாக்கியால் மேல்நோக்கி சுடுதல்

27. கடத்தியினூடாக மின்னோட்டம் பாயும் போது கடத்தியில் விசை தொழிற்படும் திசை.

- (1) தாளுக்கு செங்குத்தாக கீழ் நோக்கி
- (2) தாளுக்கு இடப்பக்கமாக
- (3) தாளுக்கு செங்குத்தாக மேல் நோக்கி
- (4) தாளுக்கு வலப்பக்கமாக



28. பச்சைவீட்டு வாயுக்கள் விடுவிக்கப்படும் சந்தர்பமாக அமையாதது.

- (1) விவசாய நிலத்தில் பயன்படும் இரசாயன பதார்த்தங்கள்
- (2) சுவட்டு எரிபொருள் தகனத்தால் வெளிவரும் வாயுக்கள்
- (3) சதுப்பு நிலங்களிலிருந்து வெளிவரும் வாயுக்கள்
- (4) வளிப்பதனாக்கிகளில் வெளிவரும் வாயுக்கள்

29. பேண்தகு அபிவிருத்திக்கு பங்களிப்பு செய்யும் செயற்பாடு

- (1) தனிப் பயிர்ச் செய்கை
- (2) களைநாசினி பயன்பாடு
- (3) செயற்கை வளமாக்கிகள்
- (4) உயிரியல் பீடைக்கட்டுப்பாடு

30. சமாந்தரமற்ற மூன்று விசைகள் தாக்கி பொருள் சமநிலையில் இருப்பதற்கு

- a. ஒருதள விசைகளாக காணப்பட வேண்டும்.
- b. மூன்று விசைகளும் ஒருபுள்ளியில் சந்திக்க வேண்டும்.
- c. இரு விசைகளின் விளையுள் மூன்றாவது விசையின் திசையில் காணப்படும்.

மேலே கூறியவற்றுள் பொருத்தமானது.

- (1) a மட்டும் சரியானது
- (2) b மட்டும் சரியானது
- (3) a,b மட்டும் சரியானது
- (4) a,c மட்டும் சரியானது

31. மாதவிடாய் சக்கரம் தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக.

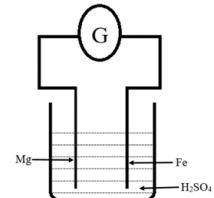
- p. புடைப்பு அவத்தையில் ஈஸ்திரஜன் ஒமோன் சுரக்கப்படுகிறது
- q. ஒவ்வொரு சூலகமும் 28 நாட்களுக்கு ஒருதடவை சூலை விடுவிக்கும்
- r. ஈஸ்திரஜன் ஒமோன் செல்வாக்கால் சிதைவடைந்த கருப்பை சுவர் விருத்தியடைகிறது

மேலே தரப்பட்ட கூற்றுக்களில் சரியானது அல்லது சரியானவை

- (1) p,q மட்டும்
- (2) p,r மட்டும்
- (3) q,r மட்டும்
- (4) p,q,r எல்லாம்

32. எளிய மின்கலம் ஒன்றின் அமைப்பு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. மின்னலம் தொடர்பாக தவறான கூற்றை தெரிவு செய்க.

- (1) மக்னீசிய தகடு அனோட்டாக தொழிற்படும்.
- (2) இரும்புத்தகட்டை நோக்கி இலத்திரன் அசையும்.
- (3) இரும்புத்தகட்டில் வாயுக்குமிழ்கள் வெளியேறும்.
- (4) இரும்பு தகடு அனோட்டாக தொழிற்படும்.



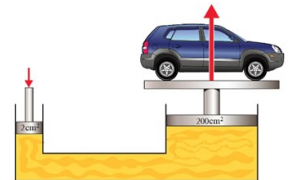
33. அருகில் காட்டப்பட்ட உயர்த்தியில் சிறிய முசலம்  $2\text{cm}^2$  பரப்பளவு

உடையதாகவும் பெரிய முசலம்  $200\text{cm}^2$  பரப்பளவு உடையதாகவும்

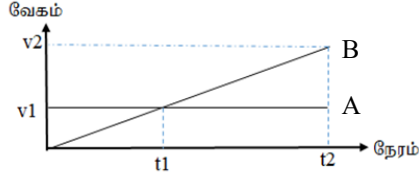
காணப்பட்டது.  $1000\text{kg}$  திணிவுடைய காரை உயர்த்த சிறிய முசலத்தில்

வழங்கப்பட வேண்டிய விசை யாது?

- (1) 10 N
- (2) 20 N
- (3) 100 N
- (4) 1000 N



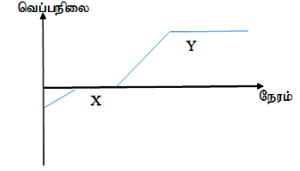
34. வாகனங்களின் இயக்கம் தொடர்பாக வரைபு ஒன்று கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. இயக்கம் தொடர்பாக சரியான கூற்று.



- (1) நேரம் t1 போது இரு வாகனங்களினதும் இடப்பெயர்ச்சி சமனானது.
- (2) நேரம் t2 இல் வாகனம் A இன் இடப்பெயர்ச்சி வாகனம் B இன் இடப்பெயர்ச்சியிலும் குறைவானது.
- (3) வாகனம் A சீரான வேக அதிகரிப்புடன் பயணிக்கிறது.
- (4) நேரம் t2 போது இரு வாகனங்களினதும் வேகம் சமனானது.

35. பனிக்கட்டி ஒன்றுக்கு வெப்பத்தை வழங்கும் போது அதன் வெப்பநிலை நேரத்துடன் மாறுபடுவதை வரைபு காட்டுகிறது. இங்கு இல் நிகழும் நிலைமாற்றம்

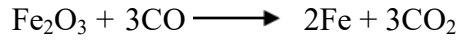
- (1) திண்மம் → திரவம், திரவம் → வாயு
- (2) திரவம் → வாயு, திண்மம் → வாயு
- (3) திரவம் → திண்மம், வாயு → திரவம்
- (4) திண்மம் → திரவம், வாயு → திரவம்



36. ஓமோன்கள் தொடர்பான கூற்றுக்களில் சரியானது.

- (1) காண்களினூடாக கடத்தப்படும்
- (2) சுரக்கப்படும் எல்லா இடங்களிலும் தொழிற்படும்
- (3) எல்லா அங்கங்களிலும் தொழிற்படும்
- (4) இவை சேதனச் சேர்வைகள்

37. இரும்பு பிரித்தெடுப்பின் போது நடைபெறும் இரசாயண தாக்கம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



இங்கு 224 kg தூய இரும்பு உருவாகும் போது குழலுக்கு விடுவிக்கப்படும் காபனீரொக்சைட் வாயுவின் திணிவு யாது? (சாரணுத்திணிவுகள் Fe=56, C= 12, O=16)

- (1) 112 kg
- (2) 132 kg
- (3) 264 kg
- (4) 320 kg

38. இயற்கையில் காணப்படும் பல்பகுதியம்.

- (1) இறப்பர்
- (2) பொலித்தீன்
- (3) பொலிஸ்ரர்
- (4) நைலோன்

39. உயிர்ச் செறிவடைவதால் ஏற்படும் பாதிப்பாக அமையாதது.

- (1) நீண்ட காலம் அழிவடையாது
- (2) உயிர்ப்பான உயிரிரசாயனமாக மாறும்
- (3) அங்கிகளினூடாக அசைய கூடியது
- (4) கொழுப்புக்கள் படிவடையும்

40. கழிவு முகாமைத்துவம் தொடர்பாக பின்வரும் சந்தர்பங்களை கருதுக.

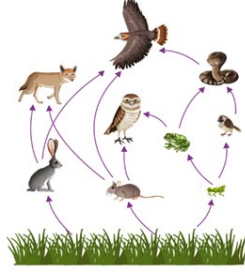
- a. பிளாத்திக்குக்கு பதிலாக கடதாசி பைகளை பயன்படுத்துதல்.
- b. வைத்திய ஆலோசனையின்றி நுண்ணுயிர்கொல்லி பயன்படுத்தாது இருத்தல்.
- c. பொலித்தீன் பைகளை மீள பயன்படுத்தல்.

மேலே கூறியவற்றுள் மீளப்பயன்படுத்தல் முறையாக அமைவது

- (1) a மட்டும் சரியானது
- (2) b மட்டும் சரியானது
- (3) c மட்டும் சரியானது
- (4) a,c மட்டும் சரியானது

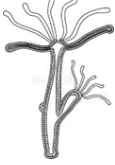


(B) உணவை அடிப்படையாக கொண்ட தொடர்பை காட்டும் வரிப்படம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



- (i) மேலே காட்டப்பட்ட உணவுத் தொடர்பில் காணப்படும் ஊண் உண்ணி விலங்குகள் இரண்டு தருக .  
.....
- (ii) மூன்று இணைப்புக்களை கொண்ட உணவு சங்கிலி ஒன்றை மேலே காட்டப்பட்ட உணவு வலையிலிருந்து வரைக.  
.....
- (iii) நெந்தாவரத்தை சேதப்படுத்தும் வெட்டுக்கிளியை கட்டுப்படுத்த வயலில் இருந்து அகற்றப்பட வேண்டிய விலங்கு யாது?  
.....
- (iv) மேலே (3) இல் குறிப்பிட்டது முறையில் கட்டுப்படுத்தும் முறை எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?  
.....
- (v) நெந்தாவரத்திற்கு விசிறப்படும் இரசாயனங்கள் அதிகளவு செறிவடைந்திருக்க கூடிய அங்கி எது?  
.....

2. (A) சில அங்கிகளின் புற உருவங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.



A



B



C



D



E

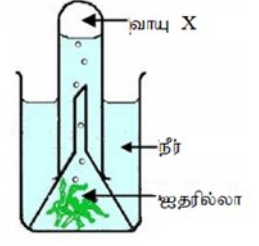


F

- (i) பின்வரும் இயல்புகளுக்கு பொருத்தமான அங்கிகளின் ஆங்கில எழுத்துக்களை எழுதுக.
- (a) அருவிக்கோட்டுருவான உடல் .....
- (b) சுரப்பிகள் கொண்ட தோல் .....
- (c) உறிஞ்சிகள் காணப்படும் .....
- (d) கைற்றினாலான புறவன்கூடு .....
- (e) ஆரைச் சமச்சீரான உடல் .....
- (f) உரோமங்களால் மூடப்பட்ட தோல் .....
- (ii) மேலே உள்ள அங்கிகளில் முள்ளந்தண்டு கம்பத்தை கொண்ட அங்கிகள் இரண்டு தருக.  
.....  
.....



(B) ஒளித்தொகுப்பு தொடர்பாக மாணவர் குழு ஒன்று மேற்கொண்ட பரிசோதனை அமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(i) இங்கு உருவாகும் வாயு யாது?

.....

(ii) சேகரிக்கப்பட்ட வாயுவை எவ்வாறு இனங்காண்பீர்?

.....

(iii) பரிசோதனையை மேற்கொள்ள தரைத்தாவரத்திற்கு பதிலாக

நீர்த்தாவரம் பயன்பட காரணம் யாது?

.....

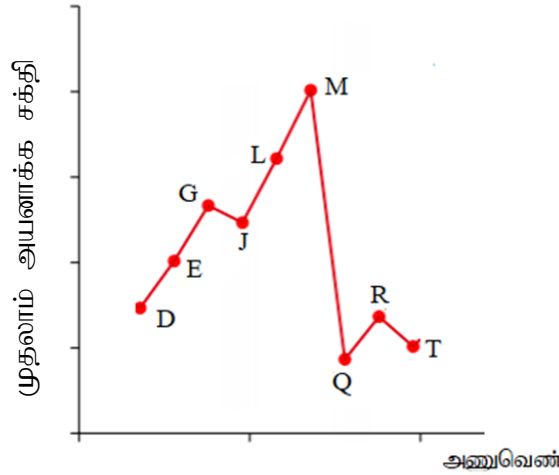
(iv) ஒளித்தொகுப்பின் பயன்பாடுகள் இரண்டு தருக

.....

(v) ஒளித்தொகுப்பு செயன்முறைக்கான சமன் செய்த சமன்பாட்டை எழுதுக

.....

3. (A) இரண்டாம் மூன்றாம் ஆவர்தன மூலகங்களின் அயனாக்க சக்தி மாறுபடுவதை கீழே உள்ள வரைபு காட்டுகிறது.



(i) ஒரே கூட்டத்தைச் சேர்ந்த மூலகங்கள் எவை?

.....

(ii) மூலகம் Q ன் இலத்திரன் நிலையமைப்பு யாது?

.....

(iii) இரட்டைப் பிணைப்பை கொண்ட ஈரணுவாயு யாது?

.....

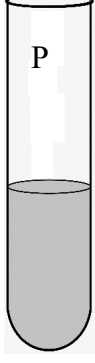
(iv) மூலகங்கள் J, Q இணைந்து உருவாக்கும் சேர்வையின் சூத்திரம் யாது?

.....

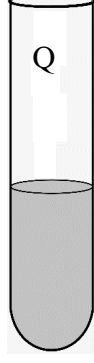
(v) மேலே (4) இல் உருவாகும் சேர்வையின் பிணைப்பு வகை யாது?

.....

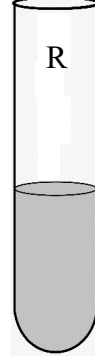
(B) தாக்கவீதத்தில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகளை அறிய மாணவ குழுவால் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட சோதனை அமைப்பு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



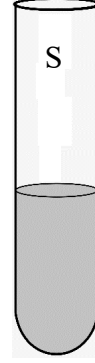
5g CaCO<sub>3</sub> திண்மம்  
0.5mol dm<sup>-3</sup> HCl 10ml  
25°C



5g CaCO<sub>3</sub> தூள்  
0.5mol dm<sup>-3</sup> HCl 10ml  
25°C



5g CaCO<sub>3</sub> தூள்  
0.5mol dm<sup>-3</sup> HCl 10ml  
60°C



5g CaCO<sub>3</sub> தூள்  
0.25mol dm<sup>-3</sup> HCl 10ml  
25°C

(i) பின்வரும் சந்தர்பங்களில் பரிசோதிக்கப்படும் காரணிகளை எழுதுக

P,Q .....

Q,R .....

Q,S .....

(ii) மேலே கூறிய காரணி தவிர்ந்த தாக்கவீதத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணி யாது?

.....

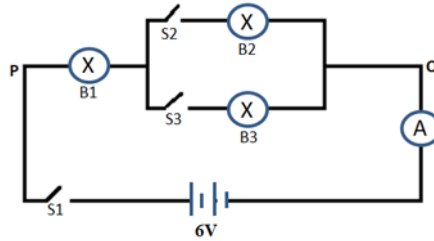
(iii) வாயுக்களின் தாக்குதிறனில் செல்வாக்கு செலுத்தும் மற்றைய காரணி யாது?

.....

(iv) மேலே சோதனையில் தாக்கவீதம் கூடிய தொகுதியை எவ்வாறு இனங்காண்பீர்?

.....

4. (A) ஒவ்வொன்றும் 4Ω தடைபெறுமானமுள்ள சர்வ சமனான மின்குமிழ்களால் ஆக்கப்பட்ட அமைப்பு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது



(i) ஆழிகள் S<sub>1</sub> S<sub>2</sub> S<sub>3</sub> மூடப்படும் போது மின்குமிழ்கள் B<sub>1</sub> B<sub>2</sub> B<sub>3</sub> இன் பிரகாசத்தை ஒப்பிடுங்கள்

.....  
.....

(ii) ஆழிகள்  $S_1$   $S_2$  மட்டும் மூடப்படும் போது மின்குமிழ்கள்  $B_1$   $B_2$  இன் பிரகாசம் ஆழிகள்  $S_1$   $S_2$   $S_3$  மூடப்படும் போது மின்குமிழ்கள்  $B_1$   $B_2$  ஒளிரும் பிரகாசத்துடன் ஒப்பிடுங்க.

.....  
 .....

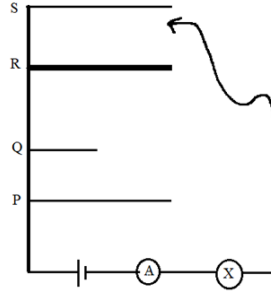
(iii) ஆழிகள்  $S_1$   $S_2$   $S_3$  மூடப்படும் போது புள்ளிகளுக்கு இடையிலுள்ள தடை யாது?

.....  
 .....

(iv) ஆழிகள்  $S_1$   $S_2$   $S_3$  மூடப்படும் போது அம்பியர் மானி வாசிப்பு யாது?

.....  
 .....

(B) தடை தங்கியுள்ள காரணிகளை அறிவதற்கான அமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது P,Q,R கம்பிகள் செப்பு கம்பிகளாகவும் S நிக்கல் கம்பியாகவும் காணப்பட்டது. தொடுசாவி ஒவ்வொரு கடத்தியின் அந்தத்திலும் வைத்து அவதானிக்கப்பட்டது.



(i) பின்வரும் சந்தர்பங்களில் மின்குமிழின் பிரகாசம் கூடிய சந்தர்பத்தை தருக.

P,Q .....

P,R .....

P,S .....

(ii) கடத்தியின் தடை தங்கியுள்ள காரணிகள் இரண்டு தருக.

.....

(iii) அம்பியர்மானியின் வாசிப்பு கூடிய கடத்தி எது?

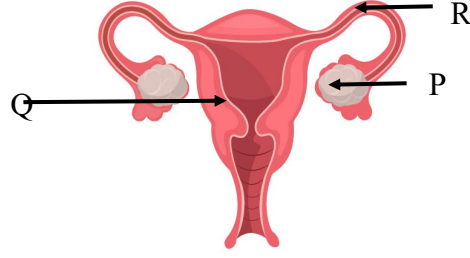
.....  
 .....

(iv) கடத்தி அன்றாட வாழ்வில் பயன்படும் சந்தர்பம் ஒன்று தருக.

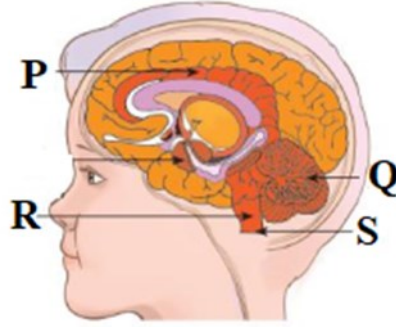
.....  
 .....

**பகுதி B**

- 5, 6, 7, 8, 9 ஆகிய வினாக்களுள் மூன்று வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.
5. (A) அங்கிகள் தொடர்ச்சியான நிலவுகையின் பொருட்டு இனப்பெருக்கம் மேற்கொள்கிறன.



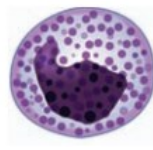
- பெண் இனப்பெருக்கத் தொகுதியில் P,Q,R பகுதிகளை இனங்காண்க.
  - கருக்கட்டல் நடைபெறும் பகுதி எது?
  - இனப்பெருக்க தொகுதியுடன் தொடர்புள்ள கபச்சுரப்பியால் சுரக்கப்படும் ஓமோன்கள் எவை?
  - தாயிலிருந்து முதிர்மூலவுருவிற்கு பதார்த்த பரிமாற்றம் நிகழ உதவும் பபகுதி எது?
  - இனப்பெருக்க தொகுதியுடன் தொடர்புள்ள வைரசு மூலம் பரவும் நோய்கள் இரண்டு தருக.
- (B) மனித மூளையின் நெடுக்கு வெட்டுமுகம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



- P,Q,R ஆகிய பகுதிகளை பெயரிடுக.
  - வீதியால் சென்று கொண்டிருந்த ஒருவர் திடீரென நிதைடுமாறி கீழே விழுகிறார். அதற்கு பொறுப்பாக உள்ள மூளையின் பகுதி யாது?
  - பகுதி S இன் எந்த என்புகளால் பாதுகாக்கப்படுகிறது?
  - ஓர்சீர்திடநிலையை பேண தலையோட்டினுள் காணப்படும் சுரப்பி யாது?
  - ஆபத்தான வேளைகளின் போது உடலை தயார்படுத்த தேவையான ஓமோனை சுரக்கும் பகுதி யாது?
- (C) மனிதனில் காணப்படும் விசேட தொடுப்பிழையம் குருதி ஆகும்



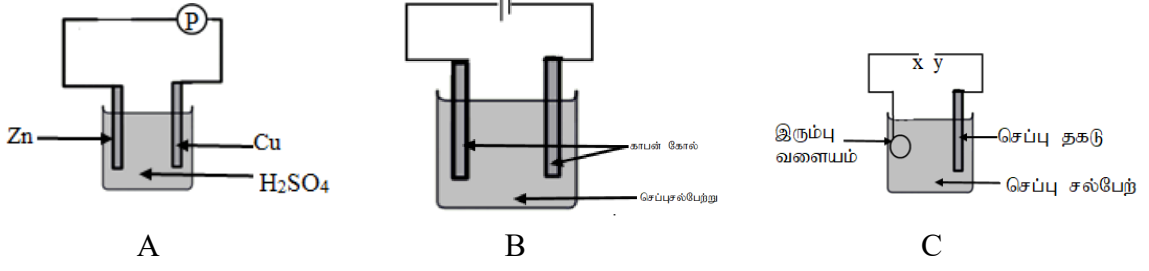
X



Y

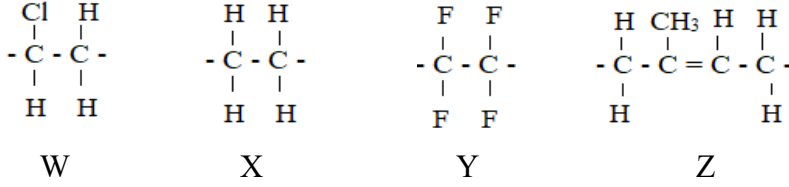
- குருதி கலங்களைப் பெயரிடுக.
- வினா (i) இல் காணப்பட்ட குருதிகலங்களின் வகை யாது?
- டெங்கு எலிக்காய்சல் போன்ற நோய்களில் சடுதியாக குறைவடையும் குருதி கலம் யாது?

6. (A) மின்னிரசாயனம் தொடர்பாக சில அமைப்புகள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.

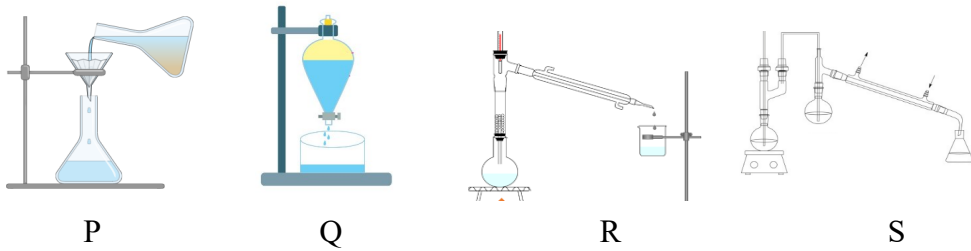


- A,B,C அமைப்புகளில் மின்னிரசாயன கலம் எது?
- உபகரணம் P ஐ இனம் காண்க.
- அமைப்பு B தொழிற்படும்போது அவதானம் இரண்டு தருக.
- இரும்பு வளையத்தில் செப்பை படிய செய்ய X,Y இற்கு இடையில் மின்கலம் எவ்வாறு இணைக்கப்பட வேண்டும்?
- அமைப்பு C இல் நடைபெறும் தாழ்த்தல் தாக்கத்தையும் அது நடைபெறும் பகுதியையும் தருக

(B) W,X,Y,Z என்பன பல்பகுதியங்களில் காணப்படும் மீண்டுவரும் அலகு ஆகும்.



- W,X,Y ஆகிய மீண்டு வரும் அலகிலிருந்து உருவாகும் பல்பகுதியங்கள் எவை?
  - Z இனை ஆக்கும் ஒருபகுதியத்தின் பெயர் யாது?
  - W இனால் உருவாகும் பல்பகுதியத்தின் பயன்பாடு யாது?
- (C) கலவையிலுள்ள கூறுகளை வேறுபிரித்தறியும் முறைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.



- P,R பிரித்தெடுப்பு முறைகளை தருக.
- Q,R இல் பயன்படும் உபகரணங்கள் எவை?
- அமைப்பு S மூலம் பிரித்தெடுக்கப்படும் பதார்தம் ஒன்று தருக.
- அமைப்பு Q இல் கலவைகள் எவ்வியல்பால் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறன.
- (a) ஆவிப்பறப்பு வேறுபாடு காரணமாக கலவைகளை பிரித்தெடுக்கும் முறை யாது?  
(b) மேலே கூறிய முறை மூலம் பிரித்தெடுக்கப்படும் பதார்தம் யாது?



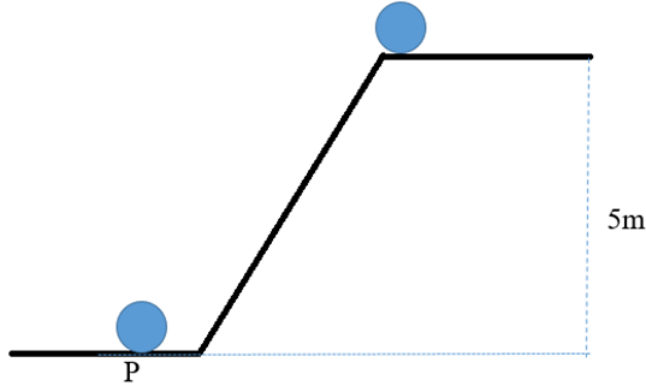
7. (A) வாகனம் ஒன்றில் பயணம் செய்த சாரதி வாகனத்தை திருப்பும் போது வாகன பக்க ஆடியைப் பயன்படுத்தி திருப்புகிறார்

- வாகன பக்க ஆடியாக பயன்படும் ஆடி யாது?
- பின்னால் வரும் வாகனத்தின் விம்பம் உருவாகுவதற்கான கதிர்வரிப்படத்தை வரைக.
- மேலே கூறிய விம்பத்தை ஒத்த விம்பத்தை பெறக்கூடிய வில்லை யாது?

(B) நீரைக் கொதிக்கச் செய்வதற்காக வீடு ஒன்றில் 1500 W வலுவுடைய மின்கேத்தல் பயன்படுகிறது.  $25^{\circ}\text{C}$  வெப்பநிலையில் காணப்படும் நீர் கொதிநிலையை அடையும் போது தானியக்கமாக நிறுத்தப்படுகிறது. (நீரின் தன்வெப்ப கொள்ளளவு  $4200 \text{ Jkg}^{-1}\text{K}^{-1}$ )

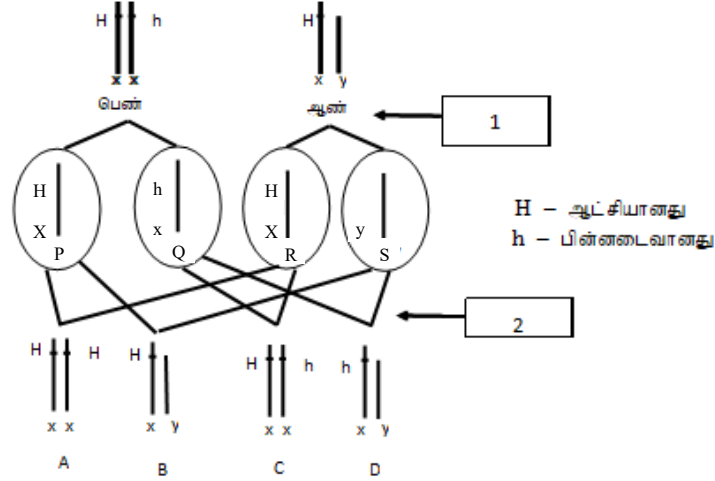
- 1 kg நீரை கொதிக்க செய்ய வழங்க வேண்டிய வெப்பம் யாது?
- மின்கேத்தல் 4 நிமிடங்கள் தொழிற்படும் போது குறித்த வெப்பநிலையை அடைகிறது எனில் நுகரப்பட்ட மின்சக்தியின் அளவு யாது?
- குறித்த மின்கேத்தல் 30 நாட்களை கொண்ட மாதம் ஒன்றில் நுகரும் மின்சக்தியின் அலகு யாது?
- மின்கேத்தல் தானியக்கமாக நிறுத்தப்பட பயன்படும் கூறு யாது?

(C) உயரமான வாகனம் ஒன்றிலிருந்து 2000 kg திணிவுடைய எண்ணெப்பீப்பாக்கள் சாய்தளம் வழியே இறக்கப்படுவதை உரு காட்டுகிறது. சாய்தளம் ஒப்பமானது. (புவியீர்ப்பிலான ஆர்முடுகல்  $10\text{ms}^{-1}$ )



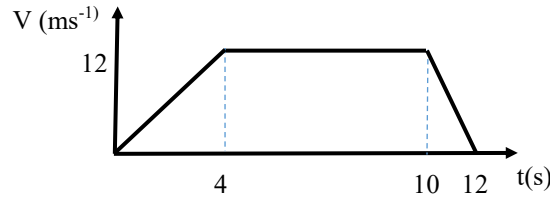
- வாகன தட்டில் உள்ள போது எண்ணெப்பீப்பாவின் அழுத்த சக்தி யாது?
- சாய்தளம் வழியாக நிலத்தை அடையும்போது எண்ணெப்பீப்பாவின் வேகம் யாது?
- தரையை அடைந்துள்ள சந்தர்பம் P இல் பீப்பாவில் தொழிற்படும் இரு விசைகளையும் குறித்து காட்டுக.
- சாய்தளம் வழியான இயக்கத்திற்கான வேக நேர வரைபை வரைக.

8. (A) இலிங்கமிணைந்த தலைமுறை அடைதல் காரணமாக நோய்கள் ஏற்படுகிறது. அவ்வாறு மனிதரில் ஏற்படும் குருதியுறையா நோய் தலைமுறையுரிமையடைவதை கீழே காட்டப்பட்ட படம் காட்டுகிறது.



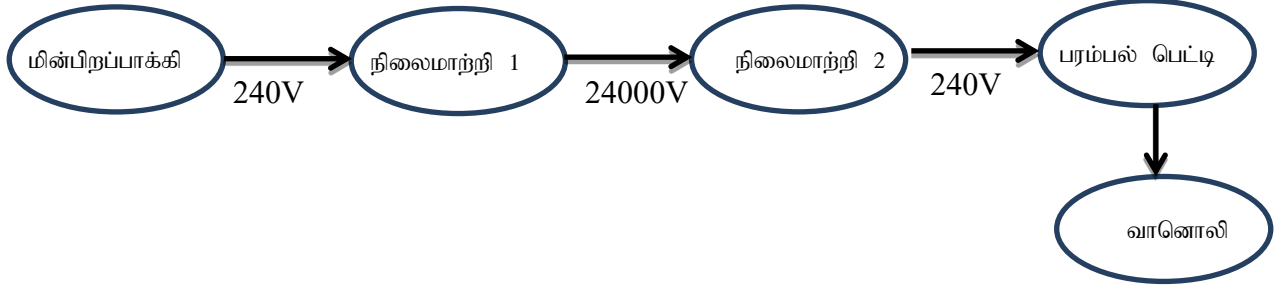
- 1,2 சந்தர்பங்களில் நடைபெறும் செயற்பாடுகள் எவை?
- 1 இன் போது நடைபெறும் கலப்பிரிவு யாது?
- P,S கலங்களைப் பெயரிடுக.
- சந்தியில் உருவாகும் C,D பிள்ளைகளின் தோற்ற அமைப்பை தருக.
- இலிங்கமிணைந்த தலைமுறையுரிமையடையும் வேறொரு நோய் யாது?
- பரம்பரை அலகில் ஏற்படும் விகாரம் காரணமாக ஏற்பட கூடிய நோய்கள் இரண்டு தருக.

(B) ஓய்விலிருந்து 2000 kg திணிவுடைய கார் ஒன்றின் இயக்கம் தொடர்பான வேக நேர வரைபு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



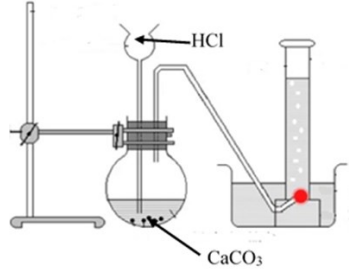
- வாகனத்தின் ஆர்முடுகல் யாது?
- மாறாத வேகத்துடன் வாகனம் பயணித்த நேர ஆயிடை யாது?
- வாகனம் 10 S வரை அடைந்த இடப்பெயர்ச்சி யாது?
- சுடுதியாக தடுப்பு பிரயோகிக்கப்பட்டு வாகனம் ஓய்வடைய செய்யப்பட்டது.
  - வாகனத்தின் அமர்முடுகல் யாது?
  - வாகனத்தை நிறுத்த பிரயோகிக்க வேண்டிய தடுப்பு விசை யாது?
  - தடுப்பு பிரயோகிக்கும் போது வாகனத்தின் உந்தம் யாது?

9. (A)



- (i) நிலைமாற்றி 1, நிலைமாற்றி 2 இன் வகைகளை தருக?
- (ii) நிலைமாற்றி 2இல் முதன்மை சுற்றில் 1000 சுற்றுக்கள் காணப்பட்டால் துணைச்சுற்றில் காணப்பட வேண்டிய சுற்றுக்களின் எண்ணிக்கை யாது?
- (iii) பரம்பல் பெட்டியில் மின்தாக்கத்தின் போது தானியக்கமாக உயிர்கம்பி மற்றும் நொதுமல் கம்பியின் இணைப்பை துண்டிக்க கூடிய கூறு எது?
- (iv) வானொலியில் ஒலியை உருவாக்கும் ஒலிபெருக்கியின் அமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.
  - a. இங்கு ஒலிபெருக்கியின் அதிர்வுடன் தொடர்புடைய விதியை எழுதுக?
  - b. ஒலிபெருக்கியால் உருவாக்கப்படும் அலையின் வகையை கூறுக?
  - c. அலையின் வீச்சத்தில் செல்வாக்கு செலுத்தும் ஒலிபெருக்கியில் காணப்படும் அமைப்புக்கள் 02 தருக?
  - d. ஒலிபெருக்கிக்கு வழங்கப்படும் மின்னோட்டம் நேரத்துடன் மாறுபடுவதற்கான வரைபை வரைக.

(B) வாயு ஒன்றைத் தயாரிப்பதற்கான ஆய்வுகூட தயாரிப்பு முறை தரப்பட்டுள்ளது.



- (i) மேலே தயாரிக்கும் வாயு யாது?
- (ii) மேலே காட்டப்பட்ட முறை தவிர்ந்த மேற்கூறப்பட்ட வாயு சேகரிக்கப்படும் மற்றொரு முறையை தருக.
- (iii) 20g கல்சியம் காபனேற் தூள் கொண்ட பாத்திரத்தில்  $1\text{moldm}^{-3}$  செறிவுடைய ஐதரோக்குளோரிக் அமிலம் 500ml முள்ளிப்புனலினூடாக சேர்க்கப்பட்டது. (சாரணுத்திணிவுகள் Ca=40, C=12, O=16, H=1, Cl= 35.5)
  - (a) மேலே கூறப்பட்ட மாற்றத்திற்கான சமன்செய்த இரசாயன தாக்கத்தை தருக
  - (b) தாக்கத்தின் முடிவில் சேகரிக்கப்பட்ட வாயுவின் திணிவு யாது?
  - (c) வாயுக்குமிழ் வெளியேறுவது நிறுத்தப்பட்ட பின்னர் பாத்திரத்தில் காணப்படும் ஐதரோக்குளோரிக் அமிலத்தின் செறிவு யாது?
- (iv) மேலே கூறிய இரசாயண மாற்றத்திற்கான சக்தி மட்ட வரைபை வரைக.