

கல்விப் பொதுதராதரப்பத்திர சாதாரண தரம் விஞ்ஞானம் (34) (புதிய பாடத்திட்டம் - மீட்டற் பயிற்சி வினாக்கள்)

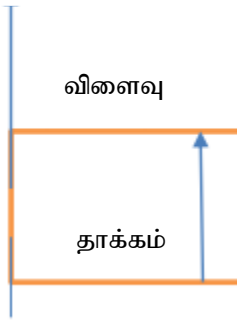
விஞ்ஞானம் I

நேரம் 1 மணி

- சகல வினாக்களுக்கும் விடை தருக.
- இலக்கம் 01 தொடக்கம் 40 வரையான வினாக்களுக்கு தரப்பட்டுள்ள (1),(2),(3),(4) ஆகிய விடைகளில் சரியான அல்லது மிகவும் பொருத்தமான விடையைத் தெரிவு செய்க.
- விடையளிப்பதற்காக உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள தாளில் ஒவ்வொரு வினாவிற்காகவும் தரப்பட்டுள்ள கட்டங்களில் நீங்கள் தெரிவு செய்த விடையுடன் பொருந்தும் கட்டத்தினுள் (X) அடையாளமிடுக.

1. தலைமுறை அடையக்கூடிய பதார்த்தங்களை கடத்தும் உயிரின மூலக்கூறு பின்வருவனவற்றுள் எது?
 - 1) புரதம்
 - 2) இலிப்பிட்டு
 - 3) நியூக்லிக்கமிலம்
 - 4) காபோவைதரேட்டு
2. மலர் ஒன்றின் பெண் இனப்பெருக்க பகுதியல்லாதது.
 - 1) மகரந்தக்கூடு
 - 2) சூலகம்
 - 3) தம்பம்
 - 4) குறி
3. கலம் ஒன்றில் சவாசம் நடைபெறும் புன்னங்கம் பின்வருவனவற்றுள் எது?
 - 1) கொள்கியுடல்
 - 2) பச்சையுருமணி
 - 3) ரைபோசோம்
 - 4) இழைமணி
4. இலங்கையில் இயற்கையாக சாற்றெண்ணை பிரித்தெடுக்கப்படும் சந்தர்ப்பமொன்று.
 - 1) சோயா எண்ணை பிரித்தெடுத்தல்
 - 2) தேங்காய் எண்ணை பிரித்தெடுப்பு
 - 3) புல்லெண்ணை பிரித்தெடுப்பு
 - 4) புகையிலை எண்ணை பிரித்தெடுப்பு
5. இரசாயன தாக்கம் ஒன்றில் வெப்ப சக்தி மாற்றத்தினை காட்டும் வரைபடம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. அதன் அடிப்படையில் தரப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களில் சரியானது.

சக்தி



- 1) வெப்பம் உள்ளெடுக்கப்படுவதுடன், தாக்க சக்தியானது விளைவின் சக்தியை விட அதிகமாகும்.
 - 2) வெப்பம் வெளிவிடப்படுவதுடன், தாக்க சக்தியானது விளைவின் சக்தியை விட அதிகமாகும்.
 - 3) வெப்பம் வெளிவிடப்படுவதுடன், தாக்க சக்தியானது விளைவின் சக்தியை விட குறைவாகும்.
 - 4) வெப்பம் உள்ளெடுக்கப்படுவதுடன், தாக்க சக்தியானது விளைவின் சக்தியை விட குறைவு.
6. கீழே தரப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களில் சரியானது.
 - 1) அமிலத்தில் நீலப்பாசிச்சாயத்தாள் சிவப்பாவுதுடன் சிவப்பு பசிச்சாயத்தாள் நீல நிறமாகும்.
 - 2) அமிலத்தில் நீலப்பாசிச்சாயத்தாள் சிவப்பாவுதுடன் சிவப்பு பசிச்சாயத்தாளில் நிறமாற்றமில்லை.
 - 3) அமிலத்தில் சிவப்பு மற்றும் நீல நிறப்பாசிச்சாயத்தாள் துண்டுகள் இரண்டையும் ஒரே நேரத்தில் இடும்போது அவை நிறமற்றுபோகும்.
 - 4) அமிலத்தில் சிவப்புபாசிச்சாயத்தாள் நீல நிறமாவதுடன் நீல பாசிச்சாயத்தாளில் மாற்றமில்லை.

7. சக்தியை அளவிடும் சர்வதேச அளகு.

- 1) J 2) N 3) A 4) V

8) விஞ்ஞானி மற்றும் அவரினால் முன்வைக்கப்பட்ட கற்கை துறை என்பன தரப்பட்டுள்ளது. அவற்றில் பொருத்தமற்றது.

- 1) ஆக்கிமிடிஸ் - மேலுதைப்பு 2) நியுற்றன் - இயக்கத்துக்கு எதிரான மறுதாக்கம்
3) பரடே - மின்காந்தத் தூண்டல் 4) அம்பியர் - நியுத்திரனின் ஏற்றம்

9. விசையிணை பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பம் ஒன்று.

- 1) கப்பியொன்றை பயன்படுத்தி கிணற்றிலிரந்து நீரை மேலெடுத்தல்
2) திறப்பை பயன்படுத்தி பூட்டை திறத்தல்.
3) கோல் ஒன்றை பயன்படுத்தி திணிவு ஒன்றை உயர்த்தல்.
4) பாக்குவெட்டியினால் பாக்கை வெட்டல்.

10. கீழே தரப்பட்டுள்ள எவ்வலைகள் கடத்தப்பட ஊடகம் அவசியமாகும்.

- 1) ஒளியலை 2) வெப்ப அலை 3) கழியூதாக்கி 4) ஒலி அலை

11. அங்கி ஒன்றின் அக அல்லது புற இழையங்களை போர்த்தி காணப்படும் இழையம்.

- 1) தொடுப்பிழையம் 2) தசையிழையம்
3) மேலனி இழையம் 4) நரம்பிழையம்

12. ஒளித்தொகுப்புக்கு தேவையான மூலகமல்லாத பதார்த்தம் பின்வருவனவற்றுள் எது.

- 1) ஒளி 2) பச்சையம் 3) காபனீரொட்சைட்டு 4) நீர்

13. கீழே தரப்பட்டுள்ளதில் தொடர்பில் பொருத்தமற்றது.

- 1) பச்சையம் - ஒளித்தொகுப்பு 2) கரு - கலத்தின் உயிர் தொழிற்பாட்டை ஆழல்
3) கொல்கியுடல் - சுரப்புக்களை சுரத்தல் 4) ரைபோசோம் - சக்தியை பிரப்பித்தல்

14. தசையிழையம் தொடர்பாக சில கூற்றுக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- a) எழும்புகளுடன் இணைந்து அசைவுகளுக்கு உதவுகின்றது.
b) உணவுக் கால்வாயின் சுவரில் ஏற்படும் அசைவுக்கு உதவுதல்
c) இதயத்தின் சந்தத்துக்கரிய அசைவுக்கு உதவுதல்.

மேலே உள்ள கூற்றுக்களுக்கமைய a, b, c தசைகளாக இருக்கக்கூடியன முறையே.

- 1) மழமழப்பான தசை, வன்கூட்டுத்தசை, இதயத் தசை
2) வன்கூட்டுத்தசை, மழமழப்பான தசை, இதயத் தசை
3) இதயத் தசை, மழமழப்பான தசை, வன்கூட்டுத்தசை
4) இதயத் தசை, வன்கூட்டுத்தசை, மழமழப்பான தசை

15 பூக்காத தாவரங்கள் கொண்ட விடைத் தொகுதி

- 1) கெண்டித் தாவரம், நெப்ரொலபிஸ்
2) செலாஜினெல்லா, தொட்டற் சுருங்கி
3) ஈரலுருத்தாவரம், சைக்கஸ்
4) போகானாட்டம் , ஐகோனியா

16. இராச்சியம் பிளாந்தே, அனிமாலியா ஆகியவற்றுக்கிடையே அடிப்படை வேறுபாட்டை எதில் காணமுடியாது?

- 1) கல ஒழுங்கமைப்பு 2) போசனை
3) வளர்ச்சி 4) இடப்பெயர்ச்சி

17. நடுநிலையாக்க தாக்கத்தினை சரியாகக் காட்டப்பட்டுள்ள தாக்கம்.



18. உலோக மற்றும் அலோக மூலகங்களைப் பற்றி கூறப்பட்ட கூற்றுக்களில் பிழையான கூற்று.

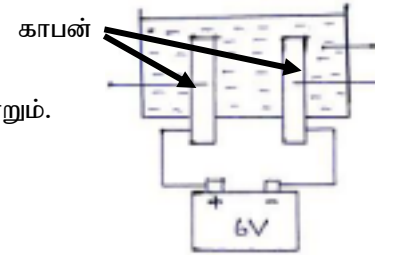
- 1) உலோக மூலகம் இலகுவில் கற்றயனை உருவாக்கும்.
- 2) சகல அலோக மூலகங்களும் இலகுவில் அன்னயனை உருவாக்கும்.
- 3) சகல உலோக மூலகங்களும் மின் கடத்திகளாகும்
- 4) சகல அலோகங்களும் மின் காவலிகளாகும்.

19. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ இன் 18g ஆனது 500cm^3 நீரில் கரைக்கப்பட்டது. இதன் செறிவு.

- 1) 0.02 mol dm^{-3}
- 2) 0.20 mol dm^{-3}
- 3) 2.0 mol dm^{-3}
- 4) 20.0 mol dm^{-3}

20. காபன் மின்வாய்களைப் பயன்படுத்தி அமில நீரினை மின்பகுக்கும் அமைப்பு ஒன்று அமைப்பில் காட்டப்பட்டுள்ளது. அதில் அவதானிக்கக்கூடியது.

- 1) கதோட்டுக்கு அருகில் மாத்திரம் வாயு வெளியேரும்
- 2) அனோட்டுக்கு அருகில் மாத்திரம் வாயு வெளியேரும்
- 3) கதோட் அனோட் இருநீரணுக்கும் அருகில் வாயு வெளியேரும்
- 4) கதோட்டுக்கு அருகில் வாயு வெளியேருவதோடு கதோட்டானது நிறமாறும்.



21. கரைசலொன்றுக்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தாத காரணி ஒன்று.

- 1) வெப்பநிலை
- 2) கரைசலின் கனவளவு
- 3) கரையத்தின் தன்மை
- 4) கரைப்பானின் தன்மை

22. அமிலம் இரண்டின் நீர் கரைசல் ஒன்று அயனாக்கமடைந்துள்ள முறை கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



இதனடிப்படையில் சரியான கூற்றை தருக.

- 1) H_3PO_4 செறிவான அமிலம், H_2SO_4 செறிவான அமிலம்
- 2) H_3PO_4 செறிவான அமிலம், H_2SO_4 ஐதான அமிலம்
- 3) H_3PO_4 ஐதான அமிலம், H_2SO_4 செறிவான அமிலம்
- 4) H_3PO_4 ஐதான அமிலம், H_2SO_4 ஐதான அமிலம்

23. மூலகங்கள் சிலவற்றின் இலத்திரன் நிலையமைப்பு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. தரப்பட்டுள்ளவை நியம குறியீடு அல்ல.

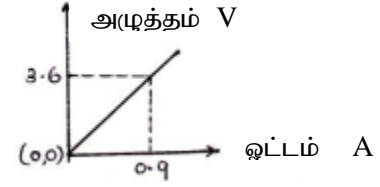
- a) 2, 1 b) 2, 2 3) 2, 6 4) 2, 7

இவை உருவாக்கும் நிலையான அயனின் வரிசையை காட்டும் சரியான விடை

- 1) +1, +2, -2, -1
- 2) -1, -2, +1, +2
- 3) +1, -2, +2, -1
- 4) -1, +2, +1, -1

24. கடத்தி ஒன்றின் இரு முனைகளுக்கிடையில் காணப்படும் ஆழுத்தத்துக்கும் அதனுடாக பாயும் மின்னோட்டத்துக்கும் இடையிலான தொடர்பை கீழே உள்ள வரைபு காட்டுகிறது. இக்கடத்தியின் தடையாக அமைவது.

- 1). 0.25 Ω
- 2). 3.24 Ω
- 3). 4.0 Ω
- 4). 4.5 Ω



25. திணிவு M ஆக உள்ள பொருள் ஒன்றின் வேகம் V இல் அருந்து 3V வரை அதிகரித்துள்ளது. அவ்விரு சந்தர்ப்பங்களிலும் அப்பொருளின் இயக்க சக்திக்கிடையிலான விகிதம்.

- 1) 1: 3
- 2) 3:1
- 3) 9:1
- 4) 1: 9

26. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள இடப்பெயர்ச்சி நேர வரைபு தொடர்பான சரியான கூற்று.

- 1) பொருளானது சீரான வேகத்துடன் செல்லும்
- 2) பொருளானது சீரான கதியுடன் செல்லும்
- 3) பொருளானது ஆர்முடுகளுடன் பிரயாணிக்கும்.
- 4) பொருளானது அமர்முடுகளுடன் பிரயாணிக்கும்.

27. திணிவானது M உம் 2M உடைய P, Q எனும் இரு பொருட்கள் உள்ளன. அவ்விரு பொருட்களும் V எனும் வேகத்துடன் பிரயாணம் செய்யும். இவ்விரு பொருட்களினதும் இயக்கம் தொடர்பான பிழையான கூற்று.

- 1) P யின் இயக்கம் Q இன் இயக்கத்துக்கு சமனாகும்
- 2) Q யின் இயக்கம் P இன் இயக்கத்தின் இரு மடங்காகும்.
- 3) P யின் இயக்கம் Q இன் இயக்கத்தின் இரு மடங்காகும்.
- 4) Q இன் இயக்கம் P இன் இயக்கத்தின் நான்குமடங்காகும்.

28. கீழே தரப்பட்டுள்ள சந்தி இருவாயி தொடர்பில் பிழையான கூற்று.

- 1) n வகை குறைகடத்தி p வகை குறைகடத்தி இரண்டும் இணைத்து உரவாக்கப்பட்டுள்ளது.
- 2) முன்முக கோடலின்போது தடை அதிகரிக்கும்
- 3) பின்முக கோடலின்போது சந்தி இருவாயின் வறிதாக்கற் பிரதேசம் அதிகரிக்கும்
- 4) முன்முக கோடலின்போது சந்தி இருவாயின் வறிதாக்கற் பிரதேசம் குறையும்.

29. எளிய நுணுக்குக்காட்டியாக குவிவு வில்லை பயன்படுத்துதல் தொடர்பில் சரியான முறை.

- 1) வில்லையின் தலைமைகுவித்துக்கும் ஒளியியல் மையத்துக்கும் இடையில் பொருளை வைத்து, பொருளுக்கு எதிர் பக்கத்தில் கண்ணை வைத்து அவதானித்தல்.
- 2) வில்லையின் தலைமைகுவித்துக்கும் ஒளியியல் மையத்துக்கும் இடையில் பொருளை வைத்து, பொருளின் பக்கத்தில் கண்ணை வைத்து அவதானித்தல்.
- 3) வில்லையின் தலைமைகுவித்துக்கும் ஒளியியல் மையத்துக்கும் இடையில் பொருளை வைத்து, பொருளுக்கு எதிர் பக்கத்தில் வில்லைக்கு அருகில் கண்ணை வைத்து அவதானித்தல்.
- 4) வில்லையின் தலைமைகுவித்துக்கும் ஒளியியல் மையத்துக்கும் இடையில் பொருளை வைத்து, பொருளின் பக்கத்தில் வில்லைக்கு அருகில் கண்ணை வைத்து அவதானித்தல்.

30. சுகதேகியான ஒருவரின் சிறுநீரகத்தி பற்றிய கூற்றுக்கள் சில தரப்பட்டுள்ளன.

- a) நாடி நாளக்கலன்களினால் கலன்கோலம் உருவாகும்.
- b) ஹெல்லேயின் தடத்தில் 100% குளுகோசும் அகத்துரிஞ்சப்படும்.
- c) கலன்கோலத்தில் புரதம் அடங்குவதில்லை.

இவற்றில் சரியான கூற்று

- 1) a , b
- 2) b, c
- 3) a, c
- 4) a,b ,c

31. வெளிச்சவாச செயற்பாடு தொடர்பில் சில கூற்றுக்கள் தரப்பட்டுள்ளன.

- பிரிமென்தகடு சுருங்குதல் உட்சவாசத்தின்போது நிகழும்.
- வெளிச்சவாசத்தின்போது நெஞ்சறையின் கனவளவு அதிகரிக்கும்.
- விலா என்புகளின் அசைவுக்கு பழுவுக்கிடையிலான தசைகள் உதவுகின்றன. இவற்றில் சரியானது.

- 1) a யும் b யும்
- 2) b யும் c யும்
- 3) a யும் c யும்
- 4) a,b,c யாவும்

32. உப்பளத்தில் உள்ள பாத்திகளில் பதார்த்தங்கள் படியும் சேர்வைகள் முறையே.

- 1). CaCO_3 , CaSO_4 , NaCl , MgCl_2
- 2). CaCO_3 , CaSO_4 , MgCl_2 , NaCl
- 3). CaSO_4 , CaCO_3 , NaCl , MgCl_2
- 4). CaCO_3 , NaCl , CaSO_4 , MgCl_2

33. வாயுக்கள் மூன்றினை இணங்காண்பதற்காக செயற்பாடுள் அட்டவணையில் காணப்படுகிறது.

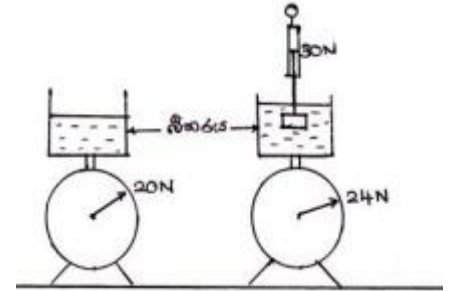
வாயு	செயற்பாடு	அவதானம்
X	எரியும் தனற்குச்சியினை செலுத்தல்	பொப் என்ற சத்தத்துடன் அனையும்
Y	எரியும் தனற்குச்சியினை செலுத்தல்	அது அனைந்தது
Z	துண்ட் குச்சியினை செலுத்தல்	அது எரிந்தத.

மேலே அவதானங்களுக்கமைய X, Y, Z ஆகியவை முறையே.

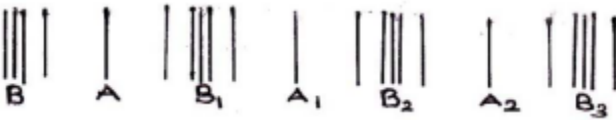
- 1) H_2 , O_2 , CO_2
- 2) H_2 , N_2 , O_2
- 3) H_2 , CO_2 , O_2
- 4) H_2 , CO_2 , N_2

34. மேசை தராசில் வைக்கப்பட்டுள்ள நீர் முகவையின் நிறை 20N ஆகும். நியுற்றன் தராசில் தொங்கவிடப்பட்ட பொருள் ஒன்று படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு நிரினுள் அமிழ்த்தப்பட்டது. அதன்போது நியுற்றன் தராசின் வாசிப்பு 30N ஆக இருப்பதோடு மேசை தராசின் வாசிப்பு 4N. கீழே உள்ள கூற்றுக்களுள் பிழையானது.

- 1) பொருளினால் நிலைகுத்தாக கீழ்நோக்கி தாக்கப்பட்ட விசை 34N.
- 2) நீரினால் பொருளுக்கு வழங்கப்பட்ட மேலுதைப்பு 4N.
- 3) பொருளின் உண்மை நிறை 30N.
- 4) பொருளின் உண்மை நிறை 34N.



35. வளியில் ஒலி அலை செல்லும் விதத்தினை காட்டும் அமைப்பு காட்டப்பட்டுள்ளது. அது தொடர்பில் தரப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களில் பிழையானது.



- 1) A, A1, A2 இடங்களில் ஐமையாக்கல் நிகழ்கிறது.
- 2) B, B1, B2, B3 ஆகிய இடங்களில் நெருக்கல் நிகழ்கிறது.
- 3) B யும் B1 ற்கும் இடைப்பட்ட தூரம் அலை நீளமாகும்
- 4) அதிரும் துணிக்கைகள் அலையுடன் முன்னோக்கிச் செல்லும்.

36. நிலைமாற்றி ஒன்றில் முதன்மை சுருளுக்கும் துணைச் சுருளின் எண்ணிக்கைக்கும் இடையே காணப்படும் விகிதம் 4: 1 ஆகும். முதன்மைச் சுருளின் முனைகளுக்கிடையில் 240V அழுத்தம் பிரயோகிக்கப்பட்டது. கீழே உள்ள கூற்றுக்களில் சரியானது.

- a) துணைச் சுருளில் 60V அழுத்தம் தோற்றுவிக்கப்படும்.
- b) இது படி குறை நிலைமாற்றியாகும்
- c) இது படி கூட்டி நிலைமாற்றியாகும்.
- d) துணைச் சுருளில் 960V அழுத்தம் உருவாகும்.

- 1) a யும் b 2) a யும் c 3) b யும் c 4) b யும் d

37. மின்னை பாவிக்கும் முறைபற்றிய செயற்பாடுகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

- a) பழுதடைந்த வடங்களை அகற்றி புதிய வடங்களை இணைத்தல்
- b) மின்னழுத்தியை பயன்படுத்தும்போது இறப்பர் பாதணியை பயன்படுத்தல்.
- c) ஒவ்வொருநாளும் இடறு ஆளியின் மஞ்சள் பொத்தானை அழுத்துதி அதன் செயற்பாட்டை பரிசீலித்தல்.
- d) குளிர்சாதனப்பெட்டியில் வெப்பமான பொருளை வைப்பதில் இருந்து தவிர்த்தல்.

மேலே தரப்பட்ட கருத்துக்களில் வீட்டு மின் பாவனை தொடர்பில் பாதுகாப்பு செயற்பாடு அல்லாது.

- 1) A 2) b 3) c 4) d

38. மனிதனுக்கு மாத்திரமுறிய இயல்பல்லாதது.

- 1) சிறுவர்களின் பாற்பற்கள் உதிர்தல்.
- 2) காது சோனையுள்ள பிள்ளைகள் இருத்தல்
- 3) விளையாட்டு வீரர்களிடத்தில் வளர்ந்த தசை காணப்படல்
- 4) பெண்களில் மாதவிடாய் சக்கரம் நிகழ்தல்.

39. இலத்திரனியல் கழிவுகள் ஒன்று சேறுதல் உலகலாவிய பிரச்சினையாகும். இதனை குறைக்க எடுக்கும் செயற்பாடு அல்லாதது.

- 1) முறையாக அவற்றை அகற்றல்.
- 2) அதிக காலம் பாவிக்கக்கூடிய இலத்திரனியல் உபகரணங்களை பயன்படுத்தல்.
- 3) மீழ் சுழற்சிக்கு உற்படுத்தக்கூடியதாக தயாரித்தல்
- 4) இலத்திரனியல் உபகரண பாவனையை தடுத்தல்.

40. அடையாளம்காணப்பட்டுள்ள சிறுநீரக நோயினை ஏற்படுத்துவதில் குறைந்தளவு பாதிப்பை ஏற்படுத்துவது.

- 1) ஆசனிக், கட்மியம் போன்ற பார உலோக பாவனை
- 2) நாளில் அதிக நேரம் வெய்லில் வேளை செய்தல்
- 3) பழங்கள் மற்றும் கீரை வகையினை குறைவாக பயன்படுத்தல்.
- 4) போதியளவு நீர் பருகாமை.

கல்விப் பொதுதராதரப்பத்திர சாதாரண தரம் விஞ்ஞானம் (34) (புதிய பாடத்திட்டம் - மீட்டற் பயிற்சி வினாக்கள்) விஞ்ஞானம் II நேரம் 03 மணி

- இவ்வினாப்பத்திரம் A,B ஆகிய இரு பகுதிகளைக் கொண்டது.
- பகுதி யு சகல கட்டமைப்பு வினாக்களுக்கும் தரப்பட்டுள்ள இடைவெளியில் விடையளிக்க வேண்டும்.
- B பகுதியில் உள்ள வினாக்களில் விரும்பிய 03 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க வேண்டும்.

1) A) விரைவில் உலரும் பூச்சு வகையை தயாரித்துக்கொள்ள x மற்றும் y எனும் இரு பதார்த்தங்களில் இருந்து பொருத்தமானதை அறிந்துகொள்ள மாணவர்கள் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டனர். இதன்போது குறித்த பரப்பில் பூசப்பட்ட பூச்சானது உலருவதற்கு எடுக்குத் காலம் அறியப்பட்டது. கிடைக்கப்பெற்ற பெருபேரூகள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.

குழு	பயன்படுத்திய பதார்த்தம்	பூச்சு உலர எடுத்த காலம்
1	A	60 நிமிடம்
2	B	90 நிமிடம்

- i) பூச்சு பூசுதல் தொடர்பாக அவதானிக்கையில் இருவகையான பூச்சுக்களிலும் பொதுவாக பேணவேண்டிய காரணிகள் / இயல்புகள் 4 தருக.

.....

.....

.....
- ii) பூச்சுக் கலவையை தயாரிக்கும்போது கவனத்தில்கொள்ளவேண்டிய இருகாரணிகள் தருக.

.....

.....
- iii) பூச்சு உலர்தலில் பாதிக்கும் சூழல் காரணி இரண்டு தருக.

.....
- iv) அட்டவணையில் தரப்பட்ட தகவலின் அடிப்படையில் பூச்சுக் கலவையை தயாரிக்க பொருத்தமான பதார்த்தம் யாது?

.....

B) குறித்த கால எல்லைக்குள் நபர் ஒருவரினால் செயற்படுத்தப்படும் அனைத்து செயற்பாடுகளிலானும் சூழலுக்கு விடுவிக்கும் CO₂ இன் திணிவு காபன் அடிச்சுவடு எனப்படும். சில நாடுகளின் காபன் அடிச்சுவட்டை காட்டும் அட்டவணை ஒன்று கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

நாடு	காபன் அடிச்சுவடு (ஆண்டுக்கு தொன்)
ஆமெரிக்கா	19.60
அவுஸ்திரேலியா	18.40
இந்தியா	1.10
இலங்கை	0.01

- i) அமெரிக்கா, அவுஸ்திரேலியா போன்ற நாடுகளில் காபன் அடிச்சுவடு உயர் பெறுமானம் கொண்டிருப்பதற்கான காரணம் யாது?

.....

ii) போக்குவரத்து துறையை கருதும்போது காபன் அடிச்சுவட்டின் பெறுமானத்தை குறைத்துக்கொள்ளும் முறை ஒன்றை குறிப்பிடுக.

iii) காபன் அடிச்சுவடு மற்றும் உலகலாவிய வெப்பநிலை அதிகரிப்புக்கும் இடையிலான தொடர்பை விளக்குக.

C) குடிநீரின் தன்மை தொடர்பான தரவுகள் இரண்டு தரப்பட்டுள்ளது.

கடமியம் கரைசல் - 10 ppb

BOD பெறுமானம் - 01 ppm

i) அன்மை காலமாக சூழலுக்கு விடுவிக்கும் Cd இன் அளவு அதிகரித்துள்ளது. இதற்கான மனிதச் செயற்பாடு யாது?

ii) நீர் தாவரம் → தாவர உண்ணி மீனிமம் → மாமிச உண்ணி மீனிமம் இவ் உணவுச் சங்கிலியில் அதிக Cd காணப்படக்கூடிய அங்கிக்கூட்டம் எது? அதற்கான காரணம் யாது?

iii) நீரில் BOD பெறுமானம் அதிகரிப்பதற்கான காரணம் ஒன்று தருக.

2) மனிதனின் சுவாச செயற்பாடானது சுவாசச் செயன்முறை கலச்சுவாசம் என இருவகைப்படும்.

i) அ) சுவாச செயன்முறையின் இரு செயற்பாட்டையும் தருக.

ஆ) கலச்சுவாசம் நடைபெரும் கலப் புன்னங்கம் யாது?.....

இ) கலச் சுவாசத்துக்கான இரசாயன சமன்பட்டை தருக.

ஈ) கலச்சுவாசத்தில் ஆரம்ப சக்திமுதல் வடிவம் யாது?

ii) பதார்த்த பரிமாற்றமானது பல்கல அங்கியின் முக்கிய செயற்பாடாகும்.

அ) ஒளித்தொகுப்பின்போது உருவாக்கப்படும் பிரதான விளைபொருள் தாவரம் பூராகவும் கொண்டு செல்லப்படும் இழையம் யாது?

ஆ) மனித உடலில் கடத்தல் தொகுதி மூலம் பதார்த்த பரிமாற்றம் நடைபெறுகின்றது. இதற்கு தேவையான சக்தியை இதயம் வழங்குகின்றது. இதயத்துடன் தொடர்பான கீழே தரப்பட்டுள்ள பதங்களை விளக்குக.

• சுருங்கள் குருதியழுக்கம்

• தளர்வு குருதியழுக்கம்

இ) குருதியில் உள்ள சிறுநீரை வடிகட்டுவது எது?

ஈ) சிறுநீர் வடிகட்டும்போது குருதியில் இருந்து அகற்றப்படும் பதார்த்தங்கள் இரண்டு தருக.

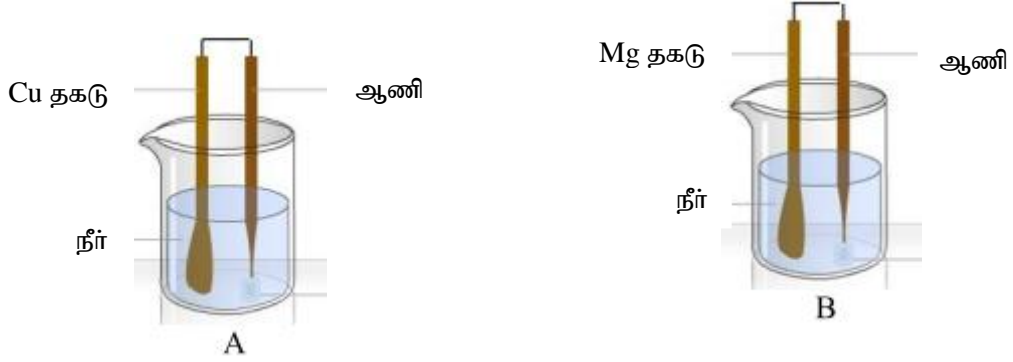
iii) சூடான மின்னழுத்தியில் கைபட்டதும் அதனை உடனடியாக அகற்றப்படுதல் தெறிவில் ஆகும்.

அ) தெறிவில் என்றால் என்ன?

ஆ) தெறிவில்லுடன் தொடர்புடைய இரு கலங்களை குறிப்பிடுக.

- 3) துருப்பிடித்தளை கட்டுப்படுத்துவதனை அவதானிப்பதற்காக அமைக்கப்பட்ட அமைப்பு தரப்பட்டுள்ளது. வெப்பமான நீருக்கு சோடியம் குளோரைட்டு சேர்க்கப்பட்டு கரைசல் தயாரிக்கப்பட்டது. அதற்கு பொற்றாசியம் பெரிசயனைட்டு பினோப்தலின் சிறிதளவு சேர்க்கப்பட்டது. அவ்வாறு தயாரிக்கப்பட்ட பாகுத்திரவமானது ஒரு மணித்தியாலத்தின் பின் அவதானிக்கப்பட்ட அவதானிப்புகள் தரப்பட்டுள்ளது.

தொகுதி A	இரும்பு ஆணிக்கு அருகில் நீர் நிறமானது	Cu தகட்டுக்கு அருகில் இளம் சிவப்பு
தொகுதி B	இரும்பு ஆணிக்கு அருகில் இளம் சிவப்பு நிறமானது	Mg தகட்டுக்கு அருகில் நிறமற்றது.



- i) அ) இரும்பு துருப்பிடித்தலில் அர்பன உலோகமாக இருப்பது யாதாக இருக்கலாம்?
.....
ஆ) இரும்பு துருப்பிடித்தல் அன்றாட வாழ்கையில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் சந்தர்ப்பம் ஒன்று தருக.
.....
- ii) அ) “B” அமைப்பில் புறத்தே இலத்திரன் ஓடும் திசையினை குறித்துக் காட்டுக.
.....
ஆ) மேலே (ii) அ) இல் அனோட்டாக தொழிற்பட்டது எது?
.....
இ) மேலே பயன்படுத்தப்பட்ட உலோகங்களில் தொழிற்பாடுத் தொடரில் மேலே உள்ள உலோகம் எது?
.....
- iii) அ) ஏகாரினை கரைக்க குளிர் நீருக்கு பதிலாக வெப்பமான நீர் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இதற்கான காரணம் யாது?
.....
ஆ) பரிசோதனைக்காக பயன்படுத்தப்பட்ட சோடியம் குளோரைட்டின் திணிவு 5.85g உம் நீரின் கனவளவு 250ml உம் ஆகும். அக்கரைசலின் செறிவைக் கணிக்க.
.....
இ) சோடியம் குளோரைட்டினை கரைப்பதனால் கிடைக்கும் கரைசல் எத்தகையது?
.....
ஈ) சோடியம் குளோரைட் கரைசலில் இருந்து திண்ம சோடியம் குளோரைட்டினை பெரும் முறை எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?
.....

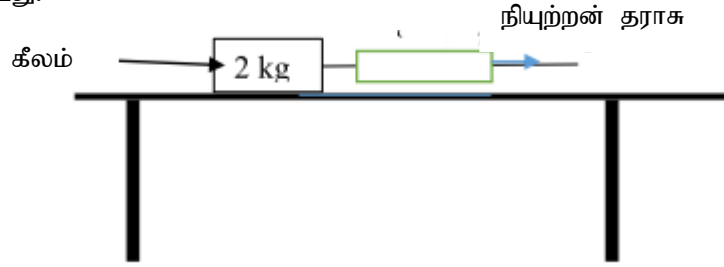
iv) மேலே செய்யப்பட்ட பரிசோதனையில் சோடியம் குளோரைட்டுக்குப் பதிலாக அமிலமொன்றினை பயன்படுத்த முடியும்.

அ) செறிந்த மற்றும் ஐதான அமிலத்துக்கிடையிலான வேறுபாடு யாது?

ஆ) அமிலமொன்றில் நீல பாசிச்சாய தாளின் செயற்பாட்டை விளக்குக.

இ) ஐதான அமில கரைசல் நீருடன் தாக்கமுருதல் புறவெப்பத் தாக்கமாகும். புறவெப்ப தாக்கங்களில் அடங்கியுள்ள சக்தி மற்றும் தாக்கிகளின் சக்தி என்பவற்றுக்கிடையிலான வேறுபாடு யாது?

4. A) 2kg திணிவுள்ள பலகை கீலம் ஒன்று கரடுமுரடான மேசையின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளது. அப்பலகைகீலத்துடன் பாரமற்ற நூலுடன் இணைக்கப்பட்ட பாரமற்ற நியுற்றன் தராசு ஒன்று இணைக்கப்பட்டுள்ளது. தராசு ஒன்றினைப் பயன்படுத்தி பூச்சியத்திலிருந்து அதற்கு கிடை விசை ஒன்று பிரயோகிக்கப்பட்டது.



i) கிடை விசை 4N ஆகும்போதும் பலகைக் கீலம் அசையவில்லை. இதன்போது மேசைக்கும் பலகைக் கீலத்துக்கும் இடையே காணப்படும் நிலையியல் உராய்வு விசை யாது?

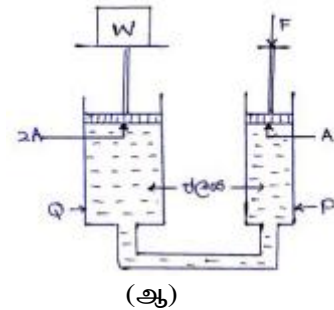
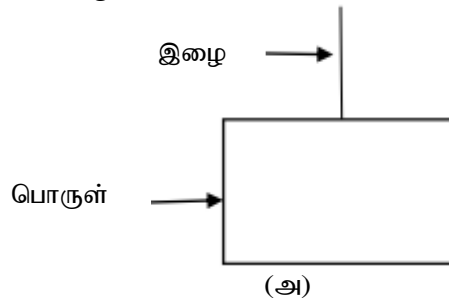
ii) கிடை விசை 10N ஆகும்போது கீலம் ஆர்முடுகளுடன் இயங்கியது. பலகைக் கீலத்துக்கும் மேசைக்கும் இடையில் உள்ள எல்லை உராய்வு விசை 6N ஆயின், மணலுடன் கூடிய கீலத்தின் திணிவு 10N ஆயின்,

அ) பலகைக் கீலம் அசையும் திசையில் வழங்கப்பட்ட சமனரவான விசை யாது?

ஆ) பலகைக் கீலத்தின் ஆர்முடுகள் யாது?

B) 10m உயரமான கட்டிடத்தின் உச்சியில் உள்ள சிறுவன் ஒருவன் தரை மட்டத்தில் இருந்து 3kg திணிவுள்ள பொருளை இழை ஒன்றின் துணையுடன் உயர்த்துகின்றான்.

i) பொருளை உயர்த்தும்போது அதன்மீது தொழிற்படும் விசைகளை கீழே உள்ள உருவில் (அ) குறித்துக் காட்டுக.



- ii) இதன்போது பொருளின்மீது தொழிற்படும் சமனிலையான விசை யாது?
.....
- iii) திணிவானது தரையில் இருந்து 5m உயரத்தில் உள்ளபோது அதில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள நிலைபண்புச் சக்தியின் அளவு யாது? ($g = 10\text{ms}^{-2}$)
.....
- C) இரண்டு சிறிஞ்சினைப் பயன்படுத்தி அமைக்கப்பட்ட திணிவு உயர்த்தி ஒன்று மேலே உருவில் (ஆ) இல் காட்டப்பட்டுள்ளது. A மற்றும் 2A என்பன P மற்றும் Q சிறிஞ்சியில் வைக்கப்பட்டுள்ள பிஸ்டனின் குறுக்கு வெட்டு முகப்பரப்பாகும். W என்பது உயர்த்தப்படும் பொருளாகும். F மற்றும் W என்பன நியுற்றனில் காட்டப்பட்டுள்ளது. பரப்பளவானது m^2 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.
- i) P சிறிஞ்சியில் உள்ள நீரின்மீது F மூலம் ஏற்படுத்தப்படும் அழுக்கத்தினை (P) யில் தருக.
.....
- ii) W என்பதை உயர்த்தும்போது அழுக்கம் தொடர்பான எத்தத்துவம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது?
.....
- iii) தரப்பட்டள்ள தரவுகளின் அடிப்படையில் உயர்த்தக்கூடிய W இன் பெறுமானம் $W = 2F$ ஆகுமென மாணவன் ஒருவன் குறிப்பிட்டான். நீங்கள் இக்கூற்றுக்கு உடன்படுகின்றீரா?
.....

B – பகுதி - கட்டுரை வகை

- 5) விலங்குகள் பற்றி கற்பதற்காக தெரிவு செய்யப்பட்ட சில விலங்குகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
- ❖ ஓட்டகச் சிவிஞ்சி
 - ❖ முதளை
 - ❖ கடற் குதிரை
 - ❖ தீக்கோழி
- i) இவ்வங்கிகள் அடங்கும் அவ்வவ் அங்கிக்கூட்டங்களைத் தருக.
- a) ஓட்டகச் சிவிஞ்சி
 - b) முதளை
 - c) கடற் குதிரை
 - d) தீக்கோழி
- ii) a) வெற்றுக்கண்ணால் அவதானிக்க முடியாத ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட கருவைக் கொண்ட அங்கிக்கூட்டம் யாது?
b) உயிர் உயிரற்றது என வேறுபடுத்தி காட்ட முடியாத பதார்த்தம் யாது?
- iii) சகல அங்கிகளினதும் கட்டமைப்பு மற்றும் தொழிற்பாட்டலகு யாது?
- iv) அ) யாதேனும் அங்கிகளின் இயல்புகள் அடுத்த சந்ததிக்கு கடத்தப்படல் எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?
ஆ) இவ்வாறு இயல்புகள் கடத்தப்படும் அமைப்பு யாது?
இ) ஹீமோபீலியாவைக் கொண்ட காவிப் பெண் நோயற்ற ஆணுடன் இணையும்போது நோயானது கடத்தப்படும் முறையை காட்டும் படத்தினை வரைக.
- v) அ) இலிங்க நிறமூர்த்தத்தால் கடத்தப்படும் நோய் ஒன்றை பெயரிடுக.
ஆ) இலிங்கமினைந்த நோயானது கடத்தப்படுவதை தடுக்கக் கையாலும் முறை ஒன்றை தருக.

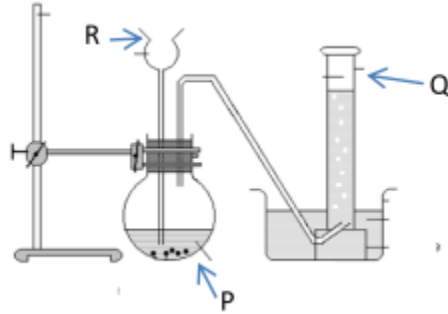
- vi) உயிர் அங்கியின் உடலில் நடைபெறும் இரசாயன மாற்றங்களை மிக சிறப்பாக நடைபெற உயிரியல் இரசாயன மூலக்கூறுகள் உதவுகின்றன.
அ) இறைப்பையில் புரதமானது உயிரியல் இரசாயன மாற்றத்துக்கு உற்படுத்தும் காரணியாது?
ஆ) அதன்போது புரதத்தின் சமிபாட்டு இறுதி விளைபொருள் யாது?

- 6) A) ஆவர்தன அட்டவணையில் காணப்படும் மூலகங்கள் சில கீழே காட்டப்பட்டுள்ளன. அதில் நியம குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்படவில்லை. அதன் அடிப்படையில் விடை தருக.

மூலகத்தின் குறியீடு	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
இலத்திரன் நிலையமைப்பு	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,8,1	2,8,2	2,8,3	2,8,4

- i) முதலாம் கூட்டத்துக்கு உரிய மூலகங்கள் எவை?
ii) மூன்றாம் கூட்டத்துக்கும் மூன்றாம் ஆவர்தனத்துக்கும் உரிய மூலகம் யாது?
iii) ஒரு நேரேற்றம் கொண்ட அயனையும் ஒரு மறையேற்ற அயனையும் உருவாக்கும் மூலகங்களைத் முறையே தருக.
iv) A,B,I,G எனும் மூலகங்களின் மின்னோர் தன்மை குறையம் ஒழுங்கில் தருக.
v) I யும் F சேர்வதனால் உருவாகும் சேர்வையின் சூத்திரத்தை எழுதுக.
vi) மேலே (v) இல் காட்டப்பட்ட சேர்வையில் காணப்படும் பெளதீக இயல்பு ஒன்று தருக.

- B) ஆய்வுகூடத்தில் காபனீரொட்சைட்டு தயாரிக்கப்படும் ஒழுங்கமைப்பு உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

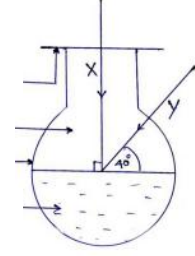


- i) இங்கு R உபகரணத்தை பெயரிடுக.
ii) அ) செறிந்த ஐதரோ குளோரிக்கமிலத்திலிருந்து ஐதான ஐதரோ குளோரிக்கமிலம் தயாரிக்கப்படும் முறையை சுருக்கமாக தருக.
ஆ) மேலே P யில் நடைபெறும் தாக்கத்தின் அவதானம் ஒன்று தருக.
iii) இப்பரிசோதனையின் இறுதியில் Q இல் சேகரிக்கப்பட்ட வாயுவின் திணிவு 11g ஆகும்.
அ) காபனீரொட்சைட்டு மூலக்கூறின் சார் மூலக்கூற்றுத் திணிவைக் காண்க.
ஆ) பரிசோதனையின் இறுதியில் சேகரிக்கப்பட்ட காபனீரொட்சைட்டின் மூல் அளவு யாது?
இ) சேகரிக்கப்பட்ட காபனீரொட்சைட்டின் அணுக்களின் எண்ணிக்கை யாது?
iv) கல்சியம் காபனேற்றும் ஐதரோகுளோரிக்கமிலத்துக்கும் இடையில் நடைபெறும் தாக்க சமன்பாடு கீழே தரப்பட்டுள்ளது. அதில் Z இணை இனங்காண்க.

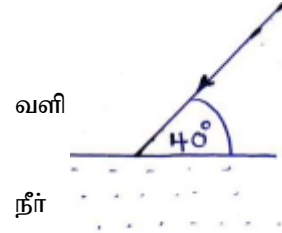
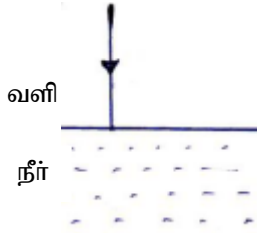


- 7) A) ஒளிமுறிவை காட்டுவதற்கான செயற்பாட்டின் பட அமைப்பு காட்டப்பட்டுள்ளது. X உம் Y யும் இரு சந்தர்ப்பங்களில் பயன்படுத்தப்பட்ட லேசர் கதிர்களாகும்.

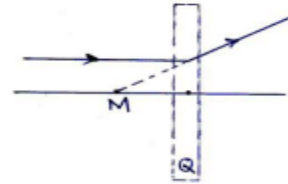
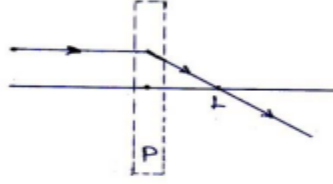
மெல்லிய உலோகத் தகடு
புகை
வட்டஅடிக் குடுவை
சவர்க்காரம் கலக்கப்பட்ட நீர்



- i) X, Y எனும் இரு கதிர்களும் நீரினுள் செல்லும் கதிர்களை வரைந்து காட்டுக.



- ii) மேலே i இல் (b) சந்தர்ப்பத்தில் நீரினுள் முறிவுக்கோணம் 35° ஆகும். அதனடிப்படையில் வளியிலிருந்து நீருக்கான முறிவுச் சுட்டி யாது?
- iii) P யும் Q ம் இரு ஒளி உபகரணமாகும். அதனூடாக ஒளி செல்லும் அமைப்பு காட்டப்பட்டுள்ளது.

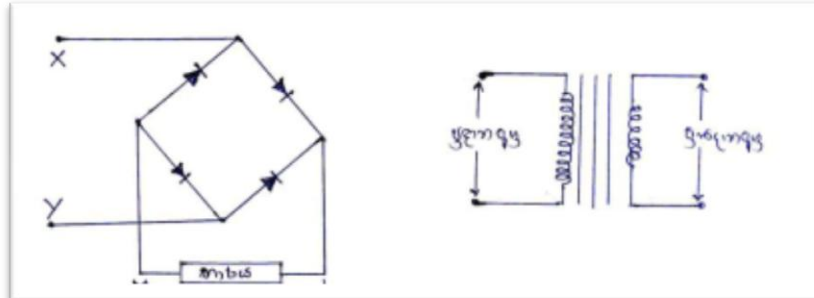


- அ) P யும் Q ம் இரு ஒளி உபகரணங்களும் யாவை?
ஆ) L, M எனும் பகுதிகளை அழைக்கும் விதம் யாது?

- B) வெப்பநிலை மாறாமல் திரவ நிலையில் உள்ள பதார்த்தமொன்றின் 1kg ஆனது வாயுவாக மாறும்போது உறிஞ்சக்கொள்ளும் வெப்பத்தின் அளவு யாது?

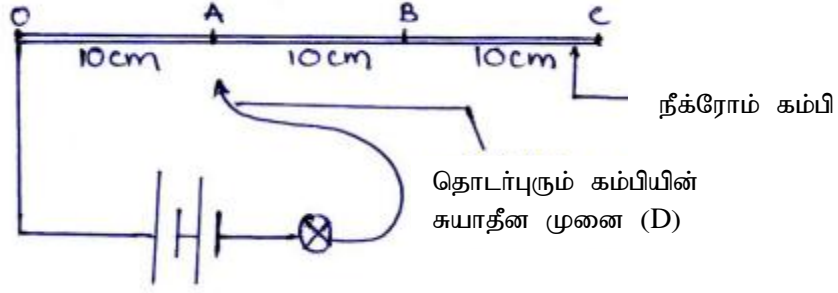
- i) 100°C காணப்படும் 2kg நீரானது முற்றாக 100°C யில் உள்ள நீராவியாக மாறும்போது உறிஞ்சப்படும் வெப்பத்தின் அளவு யாது? (நீரின் ஆவியாதலின் மறை வெப்பம் -2260kJkg^{-1})
- ii) நீரின் துணிக்கைகள் அமைந்துள்ளதற்கு அமைய மேலே உறிஞ்சப்பட்ட வெப்பமானது எதற்கு பயன்படுத்தப்பட்டது?

- C) மாணவர்களால் அமைக்கப்பட்ட இரு சுற்றுக்கள் காட்டப்பட்டுள்ளது.

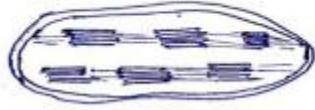


- i) (a) ,(b) சுற்றுக்கள் எவற்றுக்காக பயன்படுத்தப்படுகின்றது?
- ii) (a) சுற்றில் X ,Y முனைகளுக்கிடையில் 6V ஆடலோட்ட மின் பாயும்போது சுற்றில் மின் பாயும் திசையின் அமைப்பை L, M இன் அடிப்படையில் தருக.

D) மாணவன் ஒருவனினால் அமைக்கப்பட்ட செயற்பாடு ஒன்றின் படம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



- i) a) தொடர்புரும் கம்பியின் D முனையினை O, A, B, C எனும் இடங்களில் தொடுக்கும்போது மின்குமிழின் பிரகாசம் எவ்வாறு மாறுபடும்.
b) மேலே கூறப்பட்ட விடைக்கான காரணம் யாது?
 - ii) a) O C கம்பியானது 10cm நீளமுள்ள மூன்று துண்டுகளாக வெட்டப்பட்டு சுற்றில் சமாந்தரமாக தொடுக்கப்பட்டது. இதன்போது மின்குமிழின் பிரகாசம் எவ்வாறு காணப்படும்.
b) மேலே கூறப்பட்ட விடைக்கான காரணம் யாது?
- 8) உயிர் கலத்தில் காணப்படும் புன்னங்கம் இரண்டின் நுணுக்குக்காட்டியமைப்பு காட்டப்பட்டுள்ளது.



A - பச்சையுருமணி



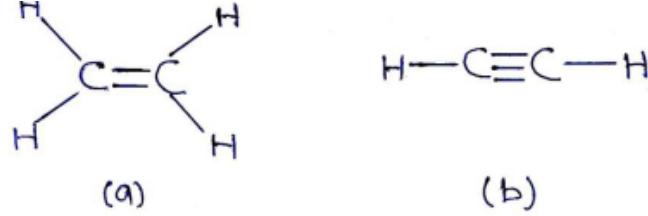
B - கரு

- i) A, B ஆகிய புன்னங்கத்தினை சூழ்ந்து காணப்படும் மென்சவ்வானது அமைக்கப்படும் உயிரியல் மூலக்கூறு யாவை?
- ii) B யினுள் காணப்படும்
அ) X , Y பகுதிகளைப் பெயரிடுக.
ஆ) Y இனால் ஆற்றப்படும் தொழிற்பாடு யாது?
- iii) சூரியனில் இருந்து கிடைக்கும் ஒளிச்சக்தியானது A யினால் எச்சக்தி வடிவமாக மாற்றப்படுகிறது?
- iv) தாவரத்தில் களஞ்சியப்படுத்தப்படும் இச்சக்தியானது மனிதனை எவ்வாறு அடைகிறது?
- v) உதைப்பந்தாட்டவீரர் ஒருவரினால் உதைக்கப்பட்ட பந்தானது 14ms^{-1} எனும் ஆரம்ப வேகத்துடன் பிரயாணிக்கிறது. அது 6ms^{-1} எனும் வேகத்துடன் கோலை அடைகிறது. இதற்காக 3 செக்கன்கள் சென்றது.
அ) பந்தின் இயக்கத்துக்கான வேக நேர வரைபை வரைக.
ஆ) பந்தின் ஆர்முடுகளைக் காண்க.
இ) பந்தின் திணிவு 600g ஆயின் பந்தின் இயக்கத்தின்போது வழங்கப்பட்ட விசையைக் காண்க.

- vi) உதைப்பந்தாட்ட வீரரின் பாதணியில் ஆணி வகை பொருத்தப்பட்டிருந்தது.
 அ) இவ்வகையான பாதணியை அணிவதனால் வீரர் அடையும் நன்மை யாது?
 ஆ) பாதணியின் அடி மற்றும் நிலத்துக்குமிடையில் தொழிற்படும் எத்தகை விசையினால் இந்நன்மை கிடைக்கிறது?
- vii) இன்னொரு வீரரினால் கோலை பெற்றவரை தூக்கியதை அவதானிக்க முடிந்தது.
 அ) அவ்விருவரும் மைதானத்தில் ஓய்வில் இருக்கும்போது அவ்விருவருக்குமிடையில் தொழிற்படும் விசையினை விளக்குக.
 ஆ) அவ்விருவரினதும் நிறை 1200N ஆகும். தரையில் தொட்டுக்கொண்டிருக்கும் பாதத்தின் பரப்பு $0.05m^2$ ஆயின், தரை மீது தொழிற்படும் அழுக்கம் யாது?

- 9) A) அலையொன்றினூடாக ஓரிடத்திலிருந்து இன்னொரு இடத்துக்கு துணிக்கைகள் அசையாது சக்தியை கடத்த முடியும்.
 i) கீழே காட்டப்பட்டுள்ள நிகழ்வுகளுக்கு பயன்படுத்தப்படும் அலை வடிவம் யாது?
 அ) ஒளியூட்டுதல்
 ஆ) கையடக்க தொலைபேசியினூடாக தொலைதொடர்பு கொள்ளல்
 ii) கையடக்க தொலைபேசியின் ஒலி செப்பமாக்கியினூடாக ஒலியின் உரப்பு அதிகரிக்கப்பட்டது. இதன்போது ஒலியலையின் எவ்வியல்பு அதிகரிக்கும்?

B) கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது ஐதரோ காபன் இரண்டின் கட்டமைப்பாகும்.

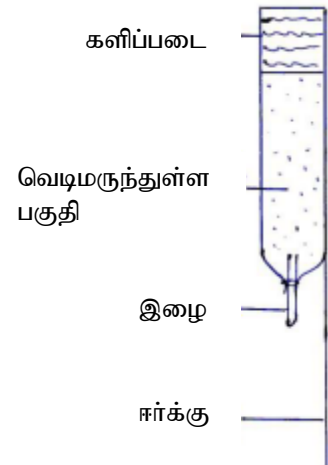


- i) மேலே உள்ளவை ஏன் ஐதரோ காபன் என அழைக்கப்படுகின்றது?
 ii) பொலிதீனின் ஒரு பகுதியும் மேலுள்ளவற்றில் எது?
 iii) அ) மேலே (a) மற்றும் (b) அமைப்பில் உள்ள காபன் மற்றும் ஐதரசன் அணுக்களில் காணப்படும் இறுதி ஓட்டு இலத்திரன்கள் எத்தனை?
 ஆ) மேலே (a) மற்றும் (b) ஆகியவற்றின் பௌதீக இயல்பு யாது?

C) நிலையாக மேலே அனுப்புவதற்காக வைக்கப்பட்டுள்ள வான் வெடி உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. நூலை தீப்பற்ற வைத்ததும் உடனடியாக அது மேலே செல்லும்.

- i) அ) வெடிமருந்து தகனிக்கும்போது வான் வெடியின் இயக்கமானது நியூற்றனின் எவ்விதியுடன் தொடர்புபடுகிறது?
 ஆ) வான் வெடி இயங்குவது ஓய்விலிருந்தா? அல்லது வேகத்துடனாகவா?
 இ) வெடி மருந்து எரிந்து முடிந்ததும் அது நிலத்தை அடையும் வரையிலான வேக நேர வரைபை வரைக.

- ii) வெடிமருந்தில் கந்தகம் அடங்கியுள்ளது. கந்தகம் தகனமடைந்து கந்தகவீரொட்சைட்டு உருவாகும்.
 அ) கந்தகம் தகனமடைவதின் தாக்க சமன்பாட்டைத் தருக.
 ஆ) ஆய்வுகூடத்தில் கந்தகம் தகனமடையும்போது கிடைக்கும் அவதானம் இரண்டு தருக.



விடைகள்

1	3	21	2
2	1	22	3
3	4	23	1
4	3	24	2
5	4	25	4
6	2	26	3
7	2	27	2
8	4	28	2
9	2	29	3
10	4	30	2
11	3	31	4
12	1	32	1
13	4	33	3
14	2	34	3
15	3	35	4
16	1	36	1
17	2	37	4
18	4	38	2
19	2	39	4
20	3	40	3

- 1) A) (i) பரப்பளவுகள் சமனாதல், பரப்பின் தன்மை சமமாக இருத்தல், பயன்படுத்திய பூச்சுக்கள் சமமாக இருத்தல், சமமான காலமாக இருத்தல், சம காலத்தில் பூசுதல்
(ii) A, B யின் சம கனவளவுகள் பயன்படுத்தல், கலக்கப்பட்ட முறை சமமாக இருத்தல், கலக்கப்பட்ட காலம் சமமாக இருத்தல்
(iii) வெப்பநிலை, காற்று , ஈரப்பதன்
- B) (i) பொதுப்போக்குவரத்து அதிகம், கைத்தொழில்மயமாதல் , தனியால் சக்தி பயன்பாடு அதிகரித்தல்
(ii) பொதுப்போக்குவரத்து முறையை பயன்படுத்தல்
(iii) காபன் அடிச்சுவடு அதிகரிக்கும்போது உலகலாவிய வெப்பநிலை அதிகரித்தல்.
- C) (i) பழுதடைந்த கையடக்க தொலைபேசியின் பற்றிகள் சூழலை அடைதல்
(ii) மாமிச உண்ணி மீன்
(iii) சேதன சேர்வைகள் அதிகரித்தல்
- 2) (i) அ) உட்சுவாசம் , வெளிச்சுவாசம்
ஆ) இழைமணி
இ)
ஈ) சூரியன்
- (ii) அ) உரியம்
ஆ) இதய சுருங்கும்போது நாடிகள் மீது ஏற்படுத்தும் அழுக்கம்
இதய மீள் விரிவின்போது பெருநாடிமீது ஏற்படுத்தப்படும் அழுக்கம்.
இ) சிறுநீரகத்தி
ஈ) நீர், உப்புக்கள், யூரியா, போசனைக்கூறுகள்
- (iii) அ) குறுகிய காலத்தில் நடைபெறும் கணத்தாக்கம் செல்லும் பாதை
ஆ) இயக்க, புலன், இடைதூது நரம்புக்கலம்
- 3) (i) அ) Mg
ஆ) உலோக யன்னல்கள் துரப்பிடித்தல் / இரும்பு வேலிகளில் துரு உருவாதல்
(ii) அ) Mg தொடக்கம் Fe வரை
ஆ) Mg
இ) Mg
(iii) அ) வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது கரைதிரன் அதிகரித்தல்
ஆ)
 $n = m / M$
 $n = 5.85 \text{ g} / 58.5 \text{ g mol}^{-1}$
 $n = 0.1 \text{ mol} \dots\dots\dots$
 $c = n / v$
 $c = 0.1 \text{ mol} \times 1000 \text{ ml} / 250 \text{ ml}$
 $c = 0.4 \text{ mol dm}^{-3} \dots\dots\dots$
- இ) அயன் கரைசல்
ஈ) ஆவியாக்கல்
(iv) அ) நீர்கரைசல் நிலையில் முற்றாக அயனாக்கமடைந்து ஐதரசன் அயனை விடுவித்தல் செறிந்த அமிலமாகும்

ஆ) நீலப்பாசிச்சாயத் தாள் சிவப்பாகும்

இ) தாக்கிகளில் உள்ள சக்தியைவிட விளைவில் உள்ள சக்தியின் அளவு குறைவு

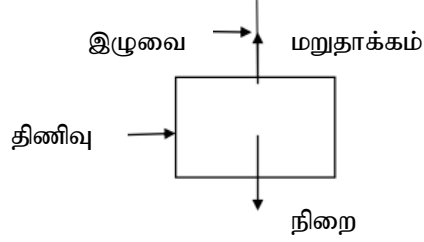
4) A) (i) 4N

(ii) அ) $10N - 6N = 4N$

ஆ) $F = ma$

$$a = \frac{F}{m} = \frac{4N}{2kg} = 2ms^{-2}$$

B) (i)



(ii) 0

(iii) $E_p = mgh$ -
 $= 3 \text{ kg} \times 10\text{ms}^{-2} \times 5\text{m}$
 $= 150 \text{ J}$

C) (i) $P = F/A$

(ii) அழுக்க இடமாற்றம்

(iii) ஆம்

கட்டுரை வினா - விடைகள்

5) (i) a) பாலூட்டி

b) நகருயிர்

c) மீன்

d) பறவை

(ii) அ) பங்கை

ஆ) வைரஸ்

(iii) கலம்

(iv) அ) தலைமுறையுரிமையடைதல்

ஆ) பரம்பரையலகு (நிரமூர்த்தம்)

இ) பொருத்தமான கோட்டுப்படம்

v) அ) பொருத்தமான நோய்

ஆ) பொருத்தமான விடை

எ) அ) பெப்சின்

ஆ) பொலி பெப்டைட்

- 6) A) (i) A / I
 (ii) K
 (iii) A/I - G
 (iv) $I < A < B < G$
 (v) I_2F
 (vi) நீரில் கரைதல், கொதிநிலை உயர்வானது

- B) (i) முள்ளிப்புனல்
 (ii) அ) நீருக்கு அமிலம் சிறிதளவாக சோத்தல்
 ஆ) பாத்திரம் வெப்பமடைதல்
 (iii) அ) 44g
 ஆ) 0.25மூல்
 இ) $0.25 \times 6.023 \times 10^{23} = 1.56 \times 10^{23}$

(iv) H_2O

- 7) A) (i) உருவில் பொருத்தமாக வரைதல்

(ii) $\frac{\sin i}{\sin r} = n$

$\frac{\sin 40}{\sin 35} = n$

- (ii) அ) P குவிவு வில்லை Q குழிவு வில்லை
 ஆ) தலைமைக்குவியம்

- B) (i) $2260 \times 2 \text{ kJ} / 4520 \text{ kJ}$

(ii) பொருத்தமான விடை

- C) (i) a) முழு அலை சீராக்கத்துக்கு b) மின்ஆழுத்த வேறுபாட்டை குறைத்தல்
 (ii) LM திசையில்

- D) (i) a) குறையும்

b) கடத்தியின் நீளம் அதிகரிக்கும்போது தடை அதிகரித்தல்

- (ii) a) பிரகாசத்தில் மாற்றமில்லை

b) பொருத்தமான விடைகள்

- 8) (i) இலிப்பிட்டு , புரதம்

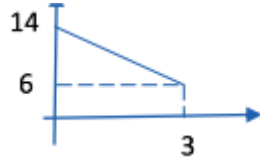
(ii) அ) X -புன்கரு Y - நிறமூர்த்தங்கள்

ஆ) இயல்புகளை அழுடுத்த சந்ததிகளுக்கு கடத்தப்படல்

(iii) இரசாயன சக்தி

(iv) தாவர பகுதிகளை உட்கொள்ளல்

(v) அ)



$= 6 \text{ m s}^{-1} - 14 \text{ m s}^{-1} / 3 \text{ s}$

ஆ) $= - 8 \text{ m s}^{-1} / 3 \text{ s}$

$= - 2.66 \text{ m s}^{-2}$

இ) $F = m a$

$$F = 0.6 \text{ kg} \times -8 / 3 \text{ m s}^{-2}$$

$$F = -1.6 \text{ N}$$

- (vi) அ) மைதானத்தில் வழக்குவதில் இரந்து பாதுகாப்பு பெறல்
ஆ) உராய்வு விசை

- (vii) அ) பொருத்தமான விடைகள்

ஆ) $p = F / A$

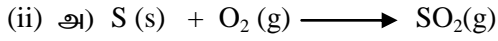
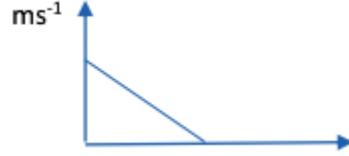
$$= 1200 \text{ N} / 0.05 \text{ m}^2$$

$$= 24000 \text{ N m}^{-2} / (\text{Pa}) .$$

- 9) A) (i) அ) ஒளியலை
ஆ) வானொலி அலை
(ii) வீச்சம்

- B) (i) காபன் ஐதரசன் மூலகங்களினால் அனது
(ii) a
(iii) அ) 8,2
ஆ) வாயுக்கள்

- C) (i) அ) மூன்றாம் விதி
ஆ) வேகத்துடன்
இ)



- ஆ) நீலச் சுவாலையுடன் எரிதல்
மூக்கையரிக்கும் வாயு வெளியேறல்
உருகுதல்