

I. கீழ் கொடுக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும்/முழுமையற்ற அறிக்கைகளுக்கும் நான்கு மாறுபட்ட விடைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டு எழுத்துடன் எழுதவும்.  $8 \times 1 = 8$

1. சூரிய சமைக்கலத்தின் (solar cooker) உட்புறம் கறுப்பு வர்ணத்தால் பூசப்பட்டிருக்கும்

(A) அதிக வெப்பத்தை உறிஞ்ச 

(B) ஒளியை பிரதிப ள்க

(C) துருப்பிடிப்பதை தடுக்க

(D) ஒளிக்கதிர்களை குவிக்க 

2. ஒரு நடுநிலை கரைச ள் pH அளவீடு அதிகரிக்கும் போது 

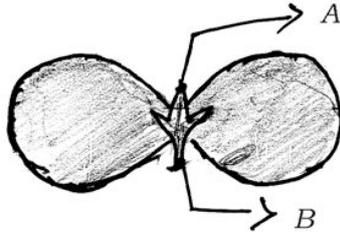
(A) காரத்தன்மை குறைந்து OH^- அயனிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும்

(B) அமிலத்தன்மை அதிகரித்து H^+ அயனிகளின் எண்ணிக்கை குறையும் 

(C) காரத்தன்மை அதிகரிக்கும் மற்றும் OH^- அயனிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும். 

(D) அமிலத்தன்மை குறையும் மற்றும் H^+ அயனிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும்

3. கொடுக்கப்பட்டுள்ள விதையிலையில் (Cotyledon) A மற்றும் B என்று குறிக்கப்பட்ட பாகங்கள் முறையே 



(A) கனி, தண்டு 

(B) முதல் தண்டு, முதல் வேர்

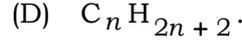
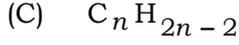
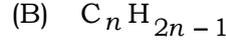
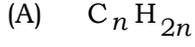
(C) இரண்டாவது வேர், முதல் தண்டு

(D) மொட்டு, இலை 

4. ஒரு குழியாடியின் வளைவுமையத்தில் (centre of curvature) ஒரு பொருள் வைக்கப்படுகிறது. பிம்பம் தோன்றும் இடம் மற்றும் பிம்பத்தின் இயல்பு
- (A) F மற்றும் C - க்கு இடையில் மற்றும் தலை கீழானது
- (B) A க்கு பின்னால் மற்றும் நேரானது
- (C) F மற்றும் P க்கு இடையில் மற்றும் நேரானது
- (D) வளைவுமையத்தில் மற்றும் தலை கீழானது
5. விசையாழியை (turbine) சுழற்றி நேரடியாக இயற்கை ஆற்றல் மூலத்தை பயன்படுத்தும் மின்சக்தி நிலையம் (power plant).
- (A) அனல் மின் சக்தி நிலையம் (thermal power plant)
- (B) நீர் மின்சக்தி நிலையம் (hydroelectric power plant)
- (C) அணு ஆற்றல் நிலையம் (nuclear power plant)
- (D) சூரிய ஆற்றல் நிலையம் (solar power plant)
6. நிறைவுள்ள ஹைட்ரோ கார்பனுக்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு
- (A) C_2H_6
- (B) C_3H_4
- (C) C_2H_2
- (D) C_2H_4
7. கீழ் கொடுக்கப்பட்டுள்ளவகைகளில் தைராக்ஸின் ஹார்மோனூடன் தொடர்புடைய தவறான அறிக்கை
- (A) கொழுப்பின் வளர்சிதை மாற்றத்தை ஒழுங்கு படுத்துகிறது
- (B) இதன் குறை பாடினால் முன்கழுத்துக் கழலை ஏற்படுகிறது
- (C) இது பாராதைராய்டு சுரப் பியால் சுரக்கப்படுகிறது
- (D) உணவில் அயோடின் உற்பத்திக்கு இது அவசியம்.

8. ஓரின வரிசையிலுள்ள (homologus series) மூன்று கார்பன் சேர்மங்களின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு முறையே C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10} . இந்த சேர்மங்களுக்கான சரியான

பொதுவான வாய்ப்பாடு



II. கீழ் கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

$8 \times 1 = 8$

9. ஒரு இரும்பு மோதிரத்திற்கு தாமிர பூச்சு கொடுக்க வேண்டும். மின்சாரம் பயன் படுத்தாமல் இதை எவ்வாறு செய்யமுடியும் ?

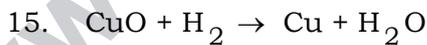
10. மின்னழுத்த வேறுபாட்டின் (potential difference) SI அலகு முறை எது ?
மின் அழுத்த வேறுபாட்டை அளக்கப்படும் கருவியின் பெயர் எழுதுக.

11. நீர்வாழ் உயிரிகளின் சுவாசித்தல் அளவு நிலவாழ் உயிரிகளின் சுவாசித்தல் அளவை விட மிக வேகமாக உள்ளது. ஏன் ?

12. சோடியம் மற்றும் பொட்டாசியம் நவீன தனிம வரிசை அட்டவணையில் ஒரே தொகுதியில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. சோடியம்சல்பேட்டின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு Na_2SO_4 , எனில் பொட்டாசியம் சல்பேட்டின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டை தீர்மானிக்கவும், உன்னுடைய விடைக் கான காரணத்தை கூறவும்.

13. உயிரிய வாயு ஆலை (பயோகேஸ் ஆலை) (Biogas plant) விவசாயிகளுக்கு ஒரு வரப்பிரசாதம். ஏன் ?

14. கரும் சிகப்பு (பழுப்பு) நிற முடிக்கான மரபணு (gene) கறுப்பு நிறமுடிக்கான மரபணுவை விட ஒங்கும் பண்புடையது. தாயிடமிருந்து கரும்சிகப்பு நிற முடியும் தந்தையிடமிருந்து கறுப்புநிறமுடியும் கடத்தப்படும் ஒருவனின் முடியின் நிறம் என்ன ?

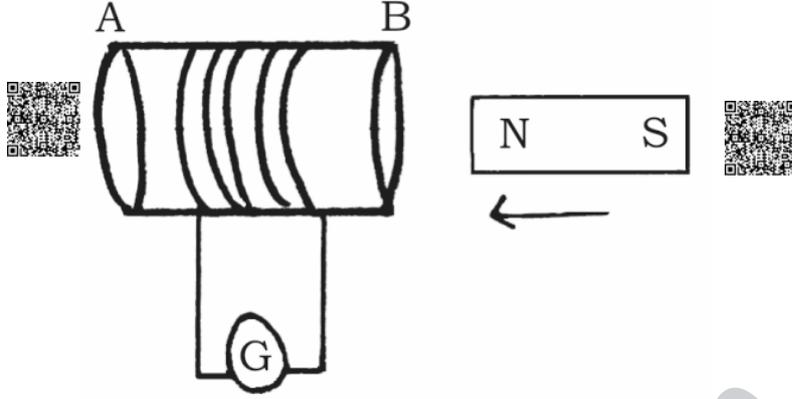


இந்த வினையில்

i) ஆக்சிஜனேற்ற மடைந்த (ஆக்சீகரணமடைந்த)

ii) ஆக்சிஜன்குறைப்படைந்த வினைபடு பொருளின் பெயர் எழுதுக

16. கொடுக்கப்பட்ட படத்தை கவனிக்கவும்.



படத்துடன் தொடர்புடைய பரிசோதனையை செய்தபோது கம்பிச்சுருளில் எந்தவகையான மின்சாரம் உண்டாகிறது. உன்விடைக்கான காரணத்தை எழுதுக.

III. கீழ் கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

8 × 2 = 16

17. ஒரு விவசாய நிலத்திற்கு விவசாய விஞ்ஞானி குறைந்த அளவு சுண்ணாம்புத் தூள் சேர்க்க பரிந்துரைக்கிறார். இதற்கான காரணம் என்னவாக இருக்கும்? விவரி.

18. தவளைகள் மற்றும் பல் களின் உடல் வெப்பநிலை சுற்றுப்புற வெப்பநிலையை சார்ந்துள்ளது இதை நியாயப் படுத்துக.

19. நீரில் அமிலக்கரைசல் மின்சாரத்தை கடத்தும் என்பதை காட்டும் உபகரணத்தின் படம் வரைக. கீழ் கண்ட பாகங்களை அடையாளப்படுத்தவும்.

i) நீர்த்த HCl கரைசல்

ii) அடைப்பான் (தக்கை) (Rubber cork)

அல்லது



துத்தநாக துருவல்களுடன் நீர்த்த கந்தக அமிலத்தின் வினை மற்றும் எரித்தலால் ஹைட்ரஜன் வாயுவை பரிசோதித்தலை காட்டும் உபகரணத்தின் படம் வரைக. கீழ் கண்ட பாகங்களை அடையாளப்படுத்துக.



i) சோதனைக்குழாய் (ஆயுவுக்குழாய்)

ii) சோப்புக் கரைசல்

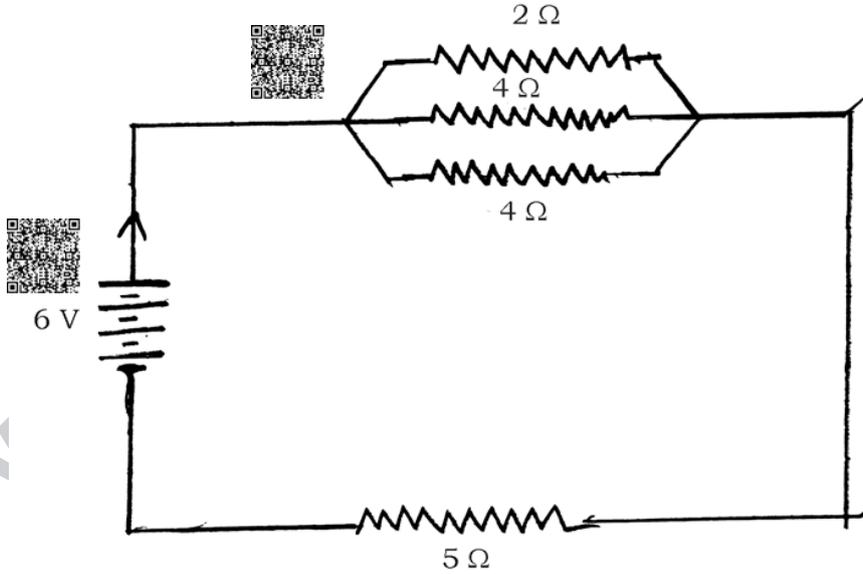


20. 1 மீ நீளமுள்ள மெக்னீஷியம் கம்பியின் மின்தடுப்புத் தன்மை 20°C . வெப்பநிலையில் $1.84 \times 10^{-6} \Omega$ மீ. கம்பியின் விட்டம் 3×10^{-4} மீ, எனில் அந்த வெப்ப நிலையில் அதன் மின்தடுப்புத் தன்மை எவ்வளவாக இருக்கும்.



அல்லது

கொடுக்கப்பட்டுள்ள மின்சுற்றை கவனிக்கவும்



மின் சுற்றிலுள்ள மொத்த மின்தடை மற்றும் மின்சுற்றில் பாயும் மின்சாரத்தின் மொத்த அளவையும் கணக்கிடுக.





21. உணவு சங்கி யில் வெவ்வேறு டிராபிக் மட்டங்களில் ஆற்றல் முன்னோக்கி செல்லும் போது பின்வரும் மட்டங்களுக்கு கிடைப்பதில்லை. காரணம் கூறுக. 

22. கீழ் கண்ட நிலமைகளில் உலோகங்களின் எந்த இயற்பியல் பண்புகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. 

i) தங்கம் ஆபரணங்கள் தயாரிக்க பயன்படுத்தப் படுகிறது.

ii) நிக்கல் வீணையின் கம்பியில் பயன் படுத்தப்படுகிறது. 

23. சூல்தண்டின் மேல் மகரந்ததூள் முளைத்தலை காட்டும் படம் வரைந்து மகரந்தகுழாயை அடையாளப்படுத்துக. 

24. எளிய மின்னாக்கியின் (ஜெனரேட்டர்) படம் வரைக. கீழ் கண்ட பாகங்களை அடையாளப்படுத்துக. 

i) தூரிகைகள் (Brushes)

ii) வளையங்கள் (Rings) 

IV. கீழ் கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.



9 × 3 = 27

25. ஜீ ன் வெப்பவிளைவு விதியை கூறுக. மின்விளக்கிலுள்ள மின் இழை வேலை செய்யும் முறையை விவரி. 

அல்லது

ஓமின் விதியைக் கூறுக. ஒருமின் சுற்றில் அம்மீட்டர் மற்றும் வோல்ட் மீட்டர் எவ்வாறு இணைக்கப்பட வேண்டும் ? மின் சுற்றில் இந்த கருவிகளின் பயன் என்ன ? 



26. பேரியம் குளோரைடு மற்றும் அலுமினியம் சல்பேட் கரைசலுக்கு இடையே உள்ள வேதி வினை எந்த வகையான வேதி வினைக்கு எடுத்துக்காட்டு? ஏன் ? இந்த வேதி வினைக்கான சமன்பாடு எழுதுக.



27. மனிதனின் ஆண் இனப்பெருக்க மண்டலத்தின் ஒவ்வொரு பாகத்தின் முக்கியமான வேலைகளை விவரி.



அல்லது

பெண்ணின் கர்ப்பகாலத்தில் (gestation period) தொப்புள்கொடியில் (பிளாசண்டா) அமைப்பு மற்றும் அதன் முக்கிய பங்கை விவரி.



28. சேர்ப்புவினை (addition reaction) மற்றும் பதிலீட்டு வினையை (substitution reaction) எடுத்துக்காட்டின் உதவியுடன் விவரி.



C_2H_6 பதிலீட்டு வினைக்கு உட்படுத்தப்படுகிறது ஆனால் சேர்ப்பு வினைக்கு உட்படுத்தப்படு வதில்லை, ஏன் ?



அல்லது

சோப்பு துணியை எவ்வாறு சுத்தம் செய்கிறது என்பதை விவரி. கடின நீரில் துணி துவைக்க அதிக அளவு சேப்பு தேவைப்படுகிறது. ஏன்?



29. நீரை சேமித்து வைப்பதற்கு சமதள பரப்புகளில் அரைச்சந்திர வடிவ மண்மேடுகள் அமைப்பது, அணைகள் கட்டுவதைவிட சிறந்தது. இந்த அறிக்கையை அதன் தீயவிளைவுகளுடன் ஆராய்க.



30. 12 செ.மீ. குவிய தூரமுடைய ஒருபொருள் குழியாடியின் முக்கிய அச்சில் வைக்கப் பட்டுள்ளது. பொருள் ஆடியி ருந்து 18 செ.மீ. தூரத்தில் வைக்கப்பட்டால் உண்டாகும் பிம்பத்தின் தூரத்தை கணக்கிடுக. ஆடியால் உருவாக்கப்பட்ட உருப்பொருக்கத்தை கணக்கிடுவதின் மூலம் பிம்பத்தின் இயல்பை தீர்மானிக்கவும்.

அல்லது

- ஒரு மருத்தவர் -0.5 D ஆற்றலுடைய ஒரு சரிப்படுத்தும் லென்ஸை ஒருவருக்கு பரிந்துரைக்கிறார். லென்சின் குவிய தூரம் (focal length) கண்டு பிடி. இந்த லென்ஸ் இது ஒளிக்கதிர்களை விரியச் செய்யுமா அல்லது குவியச்செய்யுமா ? லென்சின் இந்த பண்பு கண்குறை பாடுகளை சரிசெய்ய எவ்வாறு உதவுகிறது ?

31. மனித இதயத்தின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தை காட்டும் படம் வரைக. கீழ் கண்ட பாகங்களை அடையாளப் படுத்துக.

i) மகாதமனி (Aorta)

ii) நுரையீரல் சிரைகள் (Pulmonary veins)

32. ஒரு குவிலென்சிற்கு (convex lens) முன்னால் F_1 மற்றும் $2F_1$ -ற்கு இடையே பொருள் வைக்கப்படும் போது உண்டாகும் பிம்பத்தைக் காட்டும் கதிர் வரைபடம் வரைக. படத்தின் உதவியால் உண்டாகும் பிம்பத்தின் நிலை மற்றும் தண்மையை குறிப்பிடுக.

[F_1 : லென்சின் முக்கிய குவியம்]



33. இரண்டு தனிமங்களின் அணு எண்கள் முறையே 8 மற்றும் 16. இந்த இரண்டு தனிமங்களின் எலெக்ட்ரான் அமைப்பு எழுதுக. நவீன தனிம வரிசை அட்டவனையில் இந்த இரண்டு தனிமங்களையும் ஒரே தொகுதியில் வைக்க முடியுமா ? உன்னுடைய விடையை நியாயப்படுத்துக. இந்த இரண்டு தனிமங்களில் அதிக எதிர்மன்சுமை உடைய தனிமத்தை கண்டுபிடி. உன்னுடைய விடைக்கான காரணத்தை எழுதுக.

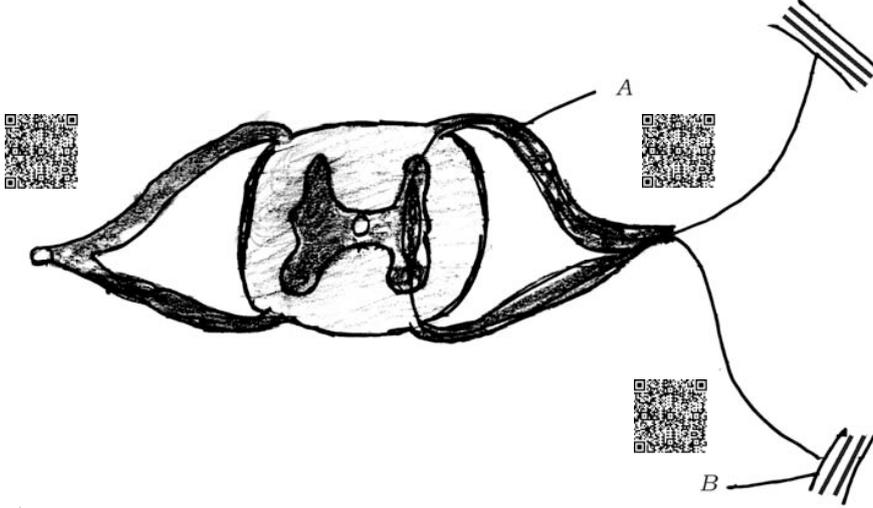


V. கீழ் கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.



4 × 4 = 16

34. கொடுக்கப்பட்ட அமைப்பின் பெயர் எழுதுக. அதன்பொதுவான வேலை என்ன ? A மற்றும் B என்று குறிக்கப்பட்ட பாகங்களின் வேலையை கூறுக. விலங்குகளில் இந்த அமைப்பு மிக வேகமாக திறமையான பிரதிவினை நிகழ்த்துகிறது. ஏன் ?



35. கால்சினேஷன் (கால்சியமாக்குதல்) மற்றும் வறுத்தலுக்கு (roasting) இடையே உள்ள வேறுபாட்டை குறிப்பிடுக. இந்த முறைகள் (processes) துத்தநாகத்தை பிரித்தொடுக்க எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகிறது? இதை வேதிசமன்பாடு மூலம் விவரி. இந்த முறைகளுக்கு பிறகு துத்தநாகத்தை பெறுவதற்கு குறைத்தல் அவசியம். ஏன் ?



36. காந்த ஊசியை (magnetic compass) பயன்படுத்தி சட்டகாந்தத்தை சுற்றி காந்தபுலக்கோடுகளை எவ்வாறு கண்டுபிடிப்பாய் ? காந்த புலக்கோடுகளின் பண்புகளை எழுதுக.



37. வட்ட வடிவ மஞ்சள் நிற விதைகளையுடைய ($RrYy$) தாவரத்தை அதே தாவரத்துடன் தன் மகரந்தசோர்க்கை (self pollinated) நடை பெறும்படி செய்யப்படுகிறது. F_2 தலை முறையில் பெற்ற முடிவுகளை இரட்டை கலப்பின சதுரவடிவ அட்டவணை மூலம் காட்டுக. F_2 தலை முறையில் பெற்ற தாவரவகைகளை குறிப்பிடுக.



OR

பரிணாமம் என்றால் என்ன ? பரிணாமத்திற்கான மூன்று சான்றுகளை விவரி ?



VI. கீழ் கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.



$1 \times 5 = 5$

38. வெள்ளொளி ஏழு நிறங்களால் ஆனது என்பதை காட்ட நியூட்டன் செய்த சோதனையை விவரி. சூரிய உதயத்தின் போது சூரியன் சிகப்பு நிறமாகவும் மற்றும் மத்தியான நேரங்களில் வெண்மை நிறமாகவும் தோன்றுவதற்கான காரணத்தை விவரி.



www.careerindia.com