

பொதுவான குறிப்புகள் :

- i) இந்த வினாவுடன் கூடிய விடைத்தாள் தொகுப்பு பிரிவு - I மற்றும் பிரிவு - II என்ற இரு பிரிவுகளைக் கொண்டது.
- ii) பிரிவு - I பகுதி - A மற்றும் பகுதி - B என இரு பிரிவுகளை கொண்டுள்ளது. மேலும் பிரிவு - II பகுதி - C மற்றும் பகுதி - D என பிரிவுகளை கொண்டுள்ளது.
- iii) பிரிவு - I ல் பகுதி - A 39 வினாக்களையும், பகுதி - B 11 வினாக்களையும் கொண்டது. பிரிவு - II ல் பகுதி - C 21 வினாக்களையும், பகுதி - D 6 வினாக்களையும் கொண்டது.
- iv) இந்த வினாவுடன் கூடிய விடைத்தாள் தொகுப்பில் விடைகளை எழுதுவதற்காக இடம் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது.
- v) பிரிவு - I ன் பகுதி - A மற்றும் பிரிவு - II ன் பகுதி - C ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறிப்புகளின்படி அந்தந்த வினாக்களுக்கான விடையை அதன்கீழ் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் விடைப்பகுதியில் எழுதவும்.
- vi) பிரிவு - I ன் பகுதி - B மற்றும் பிரிவு - II ன் பகுதி - D யில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கு அந்தந்த வினாக்களுக்கு கீழ் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் விடையை எழுதவும்.
- vii) ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் கீழ் விடப்பட்டுள்ள செய்முறை விளக்கப் பகுதியை ( Space for Rough Work ) செய்முறைக்காக உபயோகிக்கவும் ( 32-வது பக்கத்தைத் தவிர ).

### பிரிவு - I

( இயற்பியல் & வேதியியல் )

( மதிப்பெண்கள் - 65 )

### பகுதி - A

கீழ்வரும் ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் / முழுமைபெறாத கூற்றுகளுக்கும் ( Incomplete statements ) நான்கு மாற்று விடைகள் தரப்பட்டு உள்ளன. மிகச் சரியான விடையை அதன்கீழ் விடப்பட்டுள்ள விடைப்பகுதியில் எழுதவும். 39 × 1 = 39

1. ஒரு மின்சாரத்தை கடத்தும் கடத்தியானது, காந்தப்புலத்தில் இயந்திர ஆற்றலை உணரும். இந்த தத்துவத்தின் அடிப்படையில் இயங்கும் ஒரு கருவி
 

(A) மின்சார மோட்டார்	(B) A.C. டைனமோ
(C) D.C. டைனமோ	(D) ஒரு திசைமாற்றி.

விடை : \_\_\_\_\_

( SPACE FOR ROUGH WORK )

2. 'வோல்ட்' என்பது கீழ்க்கண்டவற்றில் எதனை அளக்கும் ஒரு அலகு ஆகும்.

- (A) மின்னோட்டம் மற்றும் மின்னழுத்த வேறுபாடு  
 (B) மின்னழுத்த வேறுபாடு மற்றும் மின்னியக்குவிசை  
 (C) மின்னியக்குவிசை மற்றும் மின்தடை  
 (D) மின்தடை மற்றும் மின்னோட்டம்.

விடை : \_\_\_\_\_

3. 'ரிக்கட்ஸ்' என்ற நோயினால் பாதிப்படைந்த நோயாளிக்கு டாக்டர். சஹானா சிகிச்சை அளிக்கிறார். இந்த சிகிச்சைக்கு பயன்படும் மின்காந்த கதிர்வீச்சு

- (A) உயர் அதிர்வெண்கள் ( High frequency ) கொண்ட புறஊதா கதிர்கள்  
 (B) உயர் அதிர்வெண்கள் ( High frequency ) கொண்ட அகச்சிவப்பு கதிர்கள்  
 (C) தாழ்ந்த அதிர்வெண்கள் ( Low frequency ) கொண்ட புறஊதா கதிர்கள்  
 (D) தாழ்ந்த அதிர்வெண்கள் ( Low frequency ) கொண்ட அகச்சிவப்பு கதிர்கள்.

விடை : \_\_\_\_\_

4. X-கதிர்கள் அடிப்படையில் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள மூன்றிற்கும் இடையேயுள்ள தொடர்பை கண்டுபிடி.

1	2	3
L) வில்லியம் ராண்ட்ஜென்	P) வெப்ப விளைவு	X) இரத்த ஓட்டம்
M) J. W. ரிட்டர்	Q) ஓசோன் படலத்தினால் உட்கவரப்படுதல்	Y) நோய்க்கிருமிகளை அழித்தல் ( steriliser )
N) W. ஹெர்சல்	R) தோலின் வழியே செல்லக்கூடியது	Z) கதிரியக்க வரைவியல் ( Radiography )

- (A) L, R, Z  
 (B) M, Q, X  
 (C) N, P, Y  
 (D) M, R, X.

விடை : \_\_\_\_\_

( SPACE FOR ROUGH WORK )

5. பின்னோக்கு சார்புள்ள ( Reverse biased ) ஒரு p-n சந்தியானது, அதிக மின்தடை தருகின்றது. ஏனெனில்
- (A) மின் ஊர்திகள் ( Charge carriers ) சந்தியின் குறுக்காக செல்கிறது
- (B) உபயோகப்படுத்தப்படும் கலன் ( cell ) நேர்திசை மின்னோட்டத்தை தருகிறது
- (C) மின் ஊர்திகள் அதே திசையில் செல்கின்றன
- (D) மின் ஊர்திகள் சந்தியிலிருந்து விலக்கப்படுகின்றன.

விடை : \_\_\_\_\_

6. ஒரு முழுமையான ரேடியோ ஒலிபரப்பு முறையில் ( Total Radio Broadcasting system ) உள்ள இரண்டு முக்கியமான பகுதிகள் ( parts ) யாவை ?
- (A) நுண்ணொலிவாங்கி ( microphone ) மற்றும் கலக்கி ( mixer )
- (B) ஒலிப்பான் ( speaker ) மற்றும் பண்பிறக்கி ( detector )
- (C) பரப்பி ( transmitter ) மற்றும் ஏற்பி ( receiver )
- (D) ஒலிப்பான் மற்றும் ஏற்பி விண்ணலைக்கம்பி ( receiving antenna ).

விடை : \_\_\_\_\_

7. வீட்டு மின்சுற்றில் ஏற்படும் மின்னழுத்த வேறுபாடுகளை களைய ஒரு மின்சார சாதனத்துடன் பயன்படுத்தப்படும் மின்னழுத்த சீராக்கி ( voltage regulator ) ஒரு ..... ஆகும்.
- (A) டிரான்ஸ்டியூசர் ( transducer )
- (B) ஒரு அலை இயற்றி ( oscillator )
- (C) ஒரு டையோடு
- (D) கண்டுணர்வான் ( detector ).

விடை : \_\_\_\_\_

( SPACE FOR ROUGH WORK )

8. ஒரு வளைவில் சைக்கிளில் செல்லும் ஒருவர் மையத்தை நோக்கி சாய்வதன் மூலம் தேவையான .....-ஐ பெறுகிறார்.

- (A) மையவிலக்கு விசை
- (B) மைய நோக்கு விசை
- (C) புவியீர்ப்பு விசை
- (D) மைய விலக்கு விளைவு ( centrifugal reaction ).

விடை : \_\_\_\_\_

9. ஒரு பேருந்துவின் இயந்திரத்துடன் இணைக்கப்பட்ட ஒரு கருவி, ஓட்டுனர் பேருந்துவை அதிக வேகத்தில் ஓட்டுவதை தடுக்கிறது. அக்கருவியானது ..... ஆகும்.

- (A) மைய விலக்கு பம்பு ( centrifugal pump )
- (B) மைய விலக்கு கலன் ( centrifuge )
- (C) மையவிலக்கு உலர் இயந்திரம் ( centrifugal drying machine )
- (D) மையவிலக்கு காப்பு ( centrifugal governor ).

விடை : \_\_\_\_\_

10. பூமியைச் சுற்றிவரும் ஒரு செயற்கை கோளுக்கு, மையவிலக்கு விசையை தருவது,

- (A) ஏவப்பட்ட இடம்
- (B) புவியீர்ப்பு விசை
- (C) செயற்கைகோளின் வடிவம் ( Size )
- (D) செயற்கைகோளின் நிறை.

விடை : \_\_\_\_\_

( SPACE FOR ROUGH WORK )

11. 'g' யின் மதிப்பு

- (A) ஒரு பொருளின் நிறையைப் பொறுத்ததல்ல
- (B) ஒரு பொருளின் நிறையைப் பொறுத்தது
- (C) புவியின் நிறையைப் பொறுத்ததல்ல
- (D) புவியின் ஆரத்தைப் பொறுத்ததல்ல.

விடை : \_\_\_\_\_

12. இரு பொருட்களின் நிறைகள் 'a' மற்றும் 'b', மேலும் அவைகளுக்கு இடையேயுள்ள ஈர்ப்பு விசை 'F' எனில், அவைகளுக்கிடையே உள்ள தூரம் எவ்வாறு பெறப்படுகிறது ?

- (A)  $\frac{G ab}{F}$
- (B)  $\sqrt{F G ab}$
- (C)  $\sqrt{\frac{F}{G ab}}$
- (D)  $\sqrt{\frac{G ab}{F}}$ .

விடை : \_\_\_\_\_

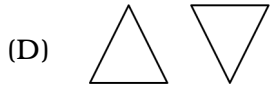
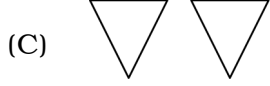
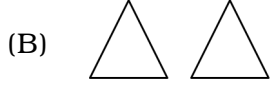
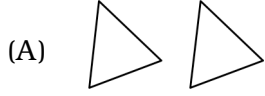
13. கீழே தரப்பட்டுள்ள காரணிகளில் ( Factors ), கண்ணாடி பட்டகத்தில் ஒளிப்பிரிகை ( Dispersion of light ) விளைவில் எதுவும் செய்யாத ஒன்று

- (A) பட்டகத்தின் ஒளிபுகும் தன்மை
- (B) இரட்டை ஒளிவிலக்கம் ( Double refraction )
- (C) ஒளியானது பட்டகத்தினால் எதிரொளிக்கப்படுவது
- (D) வெண்நிற ஒளியானது பல்வேறு நிறங்களினால் ஆனது.

விடை : \_\_\_\_\_

( SPACE FOR ROUGH WORK )

14. கீழே தரப்பட்டுள்ள பட்டகங்களின் அமைப்பில், எந்த அமைப்பானது, பல்வேறு நிறங்களினால் ஆன ஒரு ஒளியை ( Composite light ), ஒளிப்பிரிகை செய்து ( dispersion ) பின் மீண்டும் ஒன்று சேர்க்கிறது ?



விடை : \_\_\_\_\_

15. ஒரு மாணவர், ஒரு கண்ணாடி பட்டகத்தை பயன்படுத்தி, தெளிவான ஏழு நிறங்களின் பட்டையை அவற்றுக்குரிய இடத்தில் பெற விரும்புகிறார். இதற்கென பயன்படுத்த வேண்டிய கருவி

- (A) தொலைநோக்கி ( telescope )  
 (B) நிறமாலை அளவி ( spectroscope )  
 (C) நுண்ணோக்கி ( microscope )  
 (D) இருகண்ணோக்கி ( binocular ).

விடை : \_\_\_\_\_

16. ஒலியில் டாப்ளர் விளைவு ..... ஏற்படும் மாற்றமாக உணரப்படுகிறது.

- (A) சுருதி ( pitch )  
 (B) திசை வேகம் ( velocity )  
 (C) வீச்சு ( amplitude )  
 (D) வேகம் ( speed ).

விடை : \_\_\_\_\_

( SPACE FOR ROUGH WORK )

17. சோனாரால் நீரில் அனுப்பப்பட்ட, ஒரு செவியுணரா ஒலி ( ultrasound signal ) சைகையானது, திரும்பிவர 3 வினாடிகள் ஆகிறது. நீரில் ஒலியின் திசைவேகம் 1.5 கி.மீ./வினாடி எனில், சைகை பயணித்த தூரம்

- (A) 2.25 கி.மீ.
- (B) 4.5 கி.மீ.
- (C) 6 கி.மீ.
- (D) 9 கி.மீ.

விடை : \_\_\_\_\_

18. விண்மீன் மண்டலங்களின் ( galaxies ) 'சிவப்பை நோக்கி மாறுதல்' ( red shift ) காட்டுவது

- (A) பேரண்டம் ( universe ) சுருங்குவதை
- (B) விண்மீன் மண்டலங்கள் நம்மை நோக்கி வருவதை
- (C) ஒளியின் திசைவேகம் மாறுபடுவதை
- (D) பேரண்டம் விரிவுபடுவதை ( expanding ).

விடை : \_\_\_\_\_

19. சூரியனின் புறப்பகுதியிலிருந்து இடி புயல் ( Thunderstorms ) போன்ற வெடிப்புகளினால் வெளிவரும் பொருட்களின் கூட்டம் ..... ஆகும்.

- (A) குருணையுறுதல் ( granulations )
- (B) முட்கள் போன்ற அமைப்பு ( spicule )
- (C) சூரிய எரிபுயல்கள் ( solar flares )
- (D) சூரியனின் மேம்பட்ட பகுதிகள் ( solar prominence ).

விடை : \_\_\_\_\_

( SPACE FOR ROUGH WORK )

20. நான்கு விண்மீன்கள்  $P$ ,  $Q$ ,  $R$  மற்றும்  $S$  ஆகியவற்றின் மேக்னிட்யூடுகள் முறையே  $0$ ,  $-5$ ,  $+5$  மற்றும்  $-10$ . இந்த விண்மீன்களில் மிகவும் பிரகாசமானது

- (A)  $S$
- (B)  $R$
- (C)  $Q$
- (D)  $P$

விடை : \_\_\_\_\_

21. ஒரு தொழிற்சாலை இயந்திரத்தின் பாகங்களின் குறைகளை கண்டறிய வேண்டும். இதற்கென பயன்படுத்தப்படும் கதிரியக்க ஐசோடோப் ..... ஆகும்.

- (A) கதிரியக்க அயோடின்
- (B) கதிரியக்க இரிடியம்
- (C) கதிரியக்க கார்பன்
- (D) கதிரியக்க பாஸ்பரஸ்.

விடை : \_\_\_\_\_

22. கீழ்வருவனவற்றுள் எதில்  $146$  நியூட்ரான்கள் உள்ளன ?

- (A)  ${}_{92}\text{U}^{235}$
- (B)  ${}_{88}\text{Ra}^{226}$
- (C)  ${}_{86}\text{Rn}^{222}$
- (D)  ${}_{92}\text{U}^{238}$ .

விடை : \_\_\_\_\_

( SPACE FOR ROUGH WORK )



23. டிரைடியம் உட்கருவில் உள்ள துகள்கள்

- (A) மூன்று புரோட்டான்கள்
- (B) ஒரு புரோட்டான் மற்றும் இரண்டு நியூட்ரான்கள்
- (C) இரண்டு புரோட்டான்கள் மற்றும் ஒரு நியூட்ரான்
- (D) மூன்று நியூட்ரான்கள்.

விடை : \_\_\_\_\_

24. சூரிய கலனில் ( solar cell ) பயன்படுத்தப்படும் ஒளியைக் கவரும் பொருள்

- (A) சிலிக்கான்
- (B) பாஸ்பரஸ்
- (C) கார்பன்
- (D) ரேடியம்.

விடை : \_\_\_\_\_

25. சூரியன் முழுவதுமாக ஹைட்ரஜனால் ஆனது என எந்த சோதனை முறை மூலம் நிறுவப்பட்டது ?

- (A) நிறமாலை பகுத்து ஆராய்தல் ( spectrum analysis )
- (B) வேதிப் பொருள்களை ஆராய்தல் ( chemical analysis )
- (C) வரிக் கண்ணோட்டம் ( scanning )
- (D) லேசர் ரேன்ஜிங் ( laser ranging ).

விடை : \_\_\_\_\_

( SPACE FOR ROUGH WORK )

26. சாண எரிவாயு அமைப்பில் ( Gobar gas plant ) பயன்படுத்தப்படும் எரிபொருள்

- (A) விலங்குகளின் சாணம்
- (B) விறகு கட்டைகள்
- (C) நிலக்கரி
- (D) மரக்கரி.

விடை : \_\_\_\_\_

27. பித்தளை ( Brass ), ஜெர்மன் சில்வர் மற்றும் கன்மெட்டல் ( Gunmetal ) ஆகியவை தாமிரத்தின் உலோகக்கலவையாகும். இந்த உலோகக் கலவைகளில், தாமிரத்தைத் தவிர பொதுவாக உள்ள உலோகம் எது ?

- (A) ஜிங்க் ( Zinc )
- (B) வெள்ளீயம் ( Tin )
- (C) இரும்பு ( Iron )
- (D) நிக்கல்.

விடை : \_\_\_\_\_

28. Fe, Zn மற்றும் Mg ஆகியவற்றை, நீங்கள் அவற்றின் வினைதிறனின் அடிப்படையில் ஏறுவரிசையில் அமைக்க வேண்டும். கீழ்வருவனவற்றுள் எது சரியான வரிசை ?

- (A) Mg, Zn, Fe
- (B) Fe, Mg, Zn
- (C) Fe, Zn, Mg
- (D) Zn, Mg, Fe.

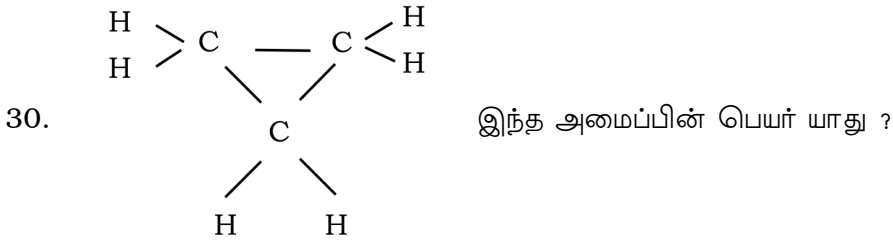
விடை : \_\_\_\_\_

( SPACE FOR ROUGH WORK )

29. சோடியம் அலுமினியம் சிலிகேட்டின் மற்றொரு பெயர் .....

- (A) சலவை சோடா ( washing soda )  
 (B) சிலிக்கோன் ( silicone )  
 (C) நீர் கண்ணாடி ( water glass )  
 (D) ஜீயோலைட் ( zeolite ).

விடை : \_\_\_\_\_



- (A) புரோப்பைன் ( propyne )  
 (B) புரோப்பேன் ( propane )  
 (C) சைக்ளோ புரோப்பேன் ( cyclopropane )  
 (D) புரோப்பீன் ( propene ).

விடை : \_\_\_\_\_

( SPACE FOR ROUGH WORK )

31. குவார்ட்ஸ் ( Quartz )-லிருந்து சிலிக்கானை பிரித்தெடுக்கும் பொழுது மாறாத சிலிக்காவானது எதனை பயன்படுத்தி நீக்கப்படுகிறது ?

- (A) ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலம்
- (B) ஹைரட்ரோ புளோரிக் அமிலம்
- (C) நைட்ரிக் அமிலம்
- (D) சல்பியூரிக் அமிலம்.

விடை : \_\_\_\_\_

32. எனது வாகனத்தில் இருந்து அனுமதிக்கப்பட்ட கார்பன்-மோனாக்சைடு வெளியேற்றும் அளவு 3% எனில் எனது வாகனம்

- (A) ஒரு ஸ்கூட்டர்
- (B) ஒரு வாரி
- (C) ஒரு ஆட்டோரிக்ஷா
- (D) ஒரு கார்.

விடை : \_\_\_\_\_

33. திரவ பெட்ரோலிய வாயுவின் ( LPG ) கசிவை கண்டறிவதற்காக அதனுடன் சேர்க்கப்படும் வேதிப்பொருள்

- (A) மெத்தில் மெர்காப்டன்
- (B) பென்சைல் மெர்காப்டன்
- (C) எத்தில் மெர்காப்டன்
- (D) புரோபைல் மெர்காப்டன்.

விடை : \_\_\_\_\_

( SPACE FOR ROUGH WORK )

34. கண்ணாடி தயாரிக்கும் போது, உருகிய நிலையிலுள்ள கண்ணாடியானது மெதுவாக குளிர வைக்கப்படுகிறது. ஏனெனில் கண்ணாடியை ..... ஆக்க உதவுகிறது.

- (A) எளிதில் உடையக்கூடியதாக
- (B) வண்ணம் நிறைந்ததாக
- (C) அதிக வெப்பத்தை தாங்க கூடியதாக
- (D) உடையக்கூடிய தன்மையை இழக்கக் கூடியதாக.

விடை : \_\_\_\_\_

35. பிரஸ்ஷர் குக்கரின் ( Pressure cooker ) கேஸ்கெட்டில் பயன்படுத்தப்படும் பாலிமர் ( polymer ) ..... ஆகும்.

- (A) தையோகால் ( Thiokol )
- (B) டெஃப்லான் ( Teflon )
- (C) நைலான் ( Nylon )
- (D) நியோபிரின் ( Neoprene )

விடை : \_\_\_\_\_

36. சிமெண்ட் தயாரிப்பில் பயன்படுத்தப்படும் மூலப் பொருட்கள் யாவை ?

- (A) களிமண் மற்றும் சலவை சோடா
- (B) களிமண் மற்றும் சுண்ணாம்பு கல்
- (C) சலவை சோடா மற்றும் சுண்ணாம்பு கல்
- (D) கால்சியம் சிலிக்கேட் மற்றும் களிமண்.

விடை : \_\_\_\_\_

( SPACE FOR ROUGH WORK )

37. கீழ்வருவனவற்றுள் எது ஒரு சோப்பு ( soap ) ஆகும் ?

- (A) சோடியம் சல்பேட்
- (B) சோடியம் ஸ்டியரேட்
- (C) சோடியம் குளோரைடு
- (D) சோடியம் நைட்ரேட்.

விடை : \_\_\_\_\_

38. கீழ்வருவனவற்றுள் எது நீரை பாதுகாக்கும் முறையல்ல ( water conservation ) ?

- (A) மரங்கள் வளர்த்தல் மற்றும் மண்ணை பாதுகாத்தல்.
- (B) மேம்படுத்தப்பட்ட விவசாய முறைகளை பயன்படுத்துதல்.
- (C) காடுகளை அழித்தல் மற்றும் ஏரிகளை அமைத்தல்.
- (D) மேற்கூரை நீரை சேகரித்து பயன்படுத்துதல்.

விடை : \_\_\_\_\_

39. சோப்பு தயாரிக்கும் பொழுது காய்ச்சி வடித்தல் ( Distillation ) முறையில் பிரிக்கப்படும் நீர்மம்

- (A) சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு
- (B) எண்ணெய் ( oil )
- (C) ஸ்டியரீக் அமிலம் ( stearic acid )
- (D) கிளிசரால் ( glycerol ).

விடை : \_\_\_\_\_

( SPACE FOR ROUGH WORK )

40. D.C. டைனமோவின் படத்தை தெளிவாக வரையவும்.

2

41. மின்காந்த நிறமாலையில் ( Electromagnetic spectrum ) கதிரியக்க அலைகளுக்கும், அகச்சிவப்பு கதிர்களுக்கும் இடையேயுள்ள அலைகள் ( waves ) யாவை ? இந்த அலைகளின் ஏதேனும் மூன்று பயன்களை குறிப்பிடுக.

2

---

---

---

---

---

---

---

---

( SPACE FOR ROUGH WORK )

42. ஒரு செயற்கைகோள் பூமியை சுற்றிவர எடுத்துக் கொள்ளும் காலம் 24 மணி நேரம் எனில் அந்த செயற்கைகோள் எவ்வாறு அழைக்கப்படும் ? அவ்வகையான செயற்கைகோள்கள் ஏன் செலுத்தப்படுகின்றன ? சுற்றுப்பாதை திசைவேகம் ( orbital velocity ) மற்றும் விடுபடுதிசை வேகம் ( escape velocity ) இவற்றுக்கிடையே உள்ள தொடர்பை தரும் சமன்பாட்டினை எழுதுக. 2

---



---



---



---



---



---



---

43. ஓரடுக்கு ராக்கெட் ( single stage rocket )-ன் தெளிவான படத்தினை வரைக. 2

---

( SPACE FOR ROUGH WORK )



44. சூரிய புள்ளிகள் ( Sun spots ) என்றால் என்ன ? அவை எதனால் உருவாகின்றன ? அவை கருமையாக தோன்ற காரணம் என்ன ? 2

---



---



---



---



---



---



---



---

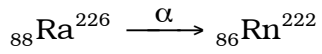


---



---

45. தனிம மாற்றம் ( Transmutation ) என்றால் என்ன ? கீழ்காணப்பிக்கப்பட்டுள்ள தனிம மாற்றத்தில் தாயணுக்கரு ( Parent nucleus ) மற்றும் சேயணுக்கரு ( daughter nucleus )-க்களை கண்டுபிடி. 2




---



---



---



---



---



---



---



---

( SPACE FOR ROUGH WORK )

46. கதிரியக்க கதிர்களினால், மனிதர்களுக்கு ஏற்படக்கூடிய உடல் நல தீங்குகளில் ஏதேனும் நான்கினை குறிப்பிடுக. 2

---



---



---



---



---



---



---

47. அல்கேன்கள் ( alkanes ) மற்றும் அல்கைன்கள் ( alkynes ) இவற்றுக்கிடையேயான ஏதேனும் இரண்டு வேறுபாடுகளை குறிப்பிடுக. 2

---



---



---



---



---



---



---

( SPACE FOR ROUGH WORK )

48. நீரின் தற்காலிக கடினத்தன்மை ( Temporary hardness ) கொதிக்க வைத்தலின் மூலம் எவ்வாறு அகற்றப்படுகிறது ? சமன் செய்யப்பட்ட வேதிச் சமன்பாடுகளுடன் விளக்கவும். 2

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

49. a) வெப்ப இயந்திரங்கள் ( heat engines ) என்றால் என்ன ? அவை எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன ?

---



---



---

b) பெட்ரோல் இயந்திரத்தின் 'பவர் ஸ்ட்ரோக்' ( power stroke )-ஐ விவரி.

---



---



---



---



---

c) வெப்ப இயந்திரத்தின் செயல்திறனுக்கான ( efficiency ) சூத்திரத்தை ( formula ) தருக. 4

---

( SPACE FOR ROUGH WORK )

50. a) ஹீமடைட்டிலிருந்து இரும்பை பிரித்தெடுக்க பயன்படும் ஊது உலை ( Blast furnace )-யின் தெளிவான படத்தை வரைக.

b) காப்பர் உருளைகளை மின்னாற் தூய்மையாக்கலை காண்பிக்கும் வகையில் ஒரு தெளிவான படம் வரைக. ஒரு 4

---

( SPACE FOR ROUGH WORK)

## பிரிவு - II

( உயிரியல் )

( மதிப்பெண்கள் : 35 )

## பகுதி - C

கீழ்வரும் ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் / முழுமைபெறாத கூற்றுகளுக்கும் ( Incomplete statements ) நான்கு மாற்று விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன. மிகச் சரியான விடையை அதன் கீழ் தரப்பட்டுள்ள விடைப் பகுதியில் எழுதவும். 21 x 1 = 21

51. இரண்டு அறைகளைக் கொண்ட இதயம் காணப்படுவது

- (A) மீன்களில் ( Pisces )
- (B) இருவாழ்விகளில் ( Amphibians )
- (C) ஊர்வனவற்றில் ( Reptiles )
- (D) பறப்பனவற்றில் ( Aves ).

விடை : \_\_\_\_\_

52. கீழ்வருவனவற்றுள் எது வேண்டுமென்றே செய்யப்பட்ட கலப்படம் ?

- (A) பழங்களின் மேல் உள்ள பூச்சிகொல்லி மருந்துகள்.
- (B) அரிசியில் காணப்படும் அரிசி போன்ற கற்கள்.
- (C) கொத்தமல்லியில் உள்ள புற்கள்.
- (D) உணவு தானியங்களில் உள்ள தூசிகள்.

விடை : \_\_\_\_\_

53. புரோதேலஸ் ( prothallus ) என்பது எதன் சுதந்திரமான அமைப்பு ( Independent structure ) ?

- (A) பிரையோபைட்டுகளின் கேமிட்டோபைட்
- (B) பிரையோபைட்டுகளின் ஸ்போரோபைட்
- (C) டெரிடோபைட்டுகளின் கேமிட்டோபைட்
- (D) டெரிடோபைட்டுகளின் ஸ்போரோபைட்.

விடை : \_\_\_\_\_

( SPACE FOR ROUGH WORK )

54. கருச்செல்கள் ( Embryonic cells ), தொடர்ந்து பிரிந்து புதிய செல்களை உருவாக்குகின்றன இவற்றில் ..... காணப்படுகிறது.

- (A) மெரிஸ்டம் ( Meristem )
- (B) பாரன்கைமா ( Parenchyma )
- (C) கோலன்கைமா ( Collenchyma )
- (D) ஸ்கிளிரன்கைமா ( Sclerenchyma ).

விடை : \_\_\_\_\_

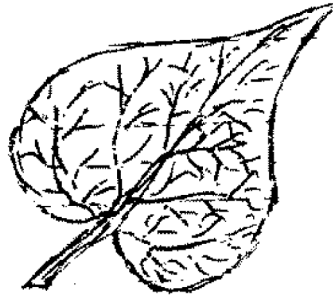
55. கீழ்வருவனவற்றுள் சரியான சுழற்சி அல்லாதது ( imperfect cycle ) எது ?

- (A) கார்பன் சுழற்சி
- (B) ஆக்ஸிஜன் சுழற்சி
- (C) பாஸ்பரஸ் சுழற்சி
- (D) நைட்ரஜன் சுழற்சி.

விடை : \_\_\_\_\_

56. படத்தில் காண்பிக்கப்பட்டுள்ள இலை நரம்பமைப்பு ( leaf venation ) எந்த தாவரங்களில் காணப்படுகிறது ?

- (A) ராகி
- (B) கடுகு
- (C) கோதுமை
- (D) சோளம்.



விடை : \_\_\_\_\_

( SPACE FOR ROUGH WORK )

57. ஒரு சிறந்த பொது மருத்துவமனையை கட்டும் பொழுது, நிர்வாகம் எதற்கு முக்கியத்துவமளிக்கிறது ?

- (A) மருத்துவமனையைச் சுற்றி பெரிய திறந்த வெளிகள்
- (B) எல்லா வகையான வாகனங்களையும் நிறுத்த தேவையான இடவசதி
- (C) நிழல்தரும் மரங்களைக் கொண்ட ஒரு தோட்டம்
- (D) குறைந்த விலையில் உணவுகளை வழங்கக்கூடியவருக்கான ( Caterer ) இடவசதி.

விடை : \_\_\_\_\_

58. காற்று நுண்ணறைகள் ( Alveoli ) மற்றும் நுண்ணிய இரத்தக் குழாய்கள் ( Capillaries ) இவற்றில் உள்ள எபிதீலியம் திசு ஆனது, என்டோதீலியம் என குறிப்பிடப்படுகிறது. இது ஒரு ..... ஆகும்.

- (A) தூண் வடிவ எபிதீலியம் ( columnar epithelium )
- (B) ஸ்குவாமஸ் எபிதீலியம் ( squamous epithelium )
- (C) சிலியேட்டட் எபிதீலியம் ( ciliated epithelium )
- (D) க்யூபாய்ட் எபிதீலியம் ( cuboid epithelium ).

விடை : \_\_\_\_\_

59. 'உணவுப் பொருட்களின் கலப்படம்' ( Adulteration of food ) என்பது

- (A) உணவுப் பொருட்களை பக்குவப்படுத்துவது ( processing )
- (B) உணவுப் பொருட்களை வேறிடத்திற்கு அனுப்புதல் ( transportation )
- (C) உணவுப் பொருட்களை சேமிப்பது ( storage )
- (D) உணவின் ஊட்டச்சத்தினை ( nutritive value ) நீக்குவது.

விடை : \_\_\_\_\_

( SPACE FOR ROUGH WORK )

60. டிநைட்ரிபிகேஷன் ( Denitrification ) எனும் முறையில்
- (A) நைட்ரஜன் மண்ணில் நிலை நிறுத்தப்படுகிறது
- (B) புரதங்கள், அம்மோனியம் உப்புகளாக மாறுவது
- (C) அம்மோனியம் உப்புகள் நைட்ரேட்டுகளாக மாற்றப்படுவது
- (D) நைட்ரேட்டுகளை வளிமண்டல நைட்ரஜனாக மாற்றுவது.

விடை : \_\_\_\_\_

61. ஒருவரின் உடலில் குறைந்தளவு இன்சலின் சுரந்தால், அந்த நபரிடம் ..... இருக்கும்.
- (A) குறைந்த இரத்த அழுத்தம்
- (B) உயர் இரத்த அழுத்தம்
- (C) இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவு அதிகமாக
- (D) இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவு குறைவாக.

விடை : \_\_\_\_\_

62. தற்போது அரசின் கொள்கையானது பாலிதீன் பைகளை ( Plastic bags ) பயன்படுத்துவதை தடை செய்யும் நோக்கமாக கொண்டுள்ளது. இதற்கு அறிவியல் ரீதியான காரணம் என்னவெனில், அவை ..... ஆகும்.
- (A) மக்காத பொருட்கள் ஆனால் நச்சுப் பொருட்கள் இல்லை
- (B) மக்கும் பொருட்கள்
- (C) மக்காத பொருட்கள்
- (D) மக்கும் பொருட்கள் ஆனால் நச்சுப் பொருட்கள்.

விடை : \_\_\_\_\_

( SPACE FOR ROUGH WORK )



63. ஹெபடைடிஸ்-B ( Hepatitis-B )-யின் முக்கியமான ஒரு அறிகுறி

- (A) உடல் எடை குறைதல்
- (B) அதிக அளவில் வியர்த்தல்
- (C) மூச்சுக் குழாய்களில் எரியும் உணர்ச்சி ( Burning sensation in trachea )
- (D) மஞ்சள் காமாலையின் குறிப்பு.

விடை : \_\_\_\_\_

64. கலப்படத்தை கண்டுபிடிப்பதற்காக சிறிதளவு சமையல் எண்ணெய்யுடன் அடர் நைட்ரிக் அமிலம் சேர்க்கும் பொழுது அது ..... மாறுகிறது.

- (A) மஞ்சள் நிறமாக
- (B) கருப்பு நிறமாக
- (C) சிவப்பு பழுப்பு நிறமாக ( Reddish Brown )
- (D) மஞ்சள் பழுப்பு நிறமாக ( Yellowish Brown ).

விடை : \_\_\_\_\_

65. உடலின் உள்ளோ அல்லது வெளியோ, ஒத்த மரபு பண்புகளைக் கொண்ட உயிரினங்களை ( Genetically similar organisms ) உருவாக்குவது ..... ஆகும்.

- (A) திசு வளர்ப்பு ( Tissue culturing )
- (B) குளோனிங் ( Cloning )
- (C) மரபணுப் பொறியியல் ( Genetic engineering )
- (D) DNA மறுசேர்க்கை தொழில் நுட்பம் ( Recombinant DNA technology ).

விடை : \_\_\_\_\_

( SPACE FOR ROUGH WORK )

66. உடம்பின் பாதுகாப்பிற்காக பாக்கிரியாக்களை விழுங்கக்கூடிய மற்றும் நச்சுப் பொருட்களை செரிமானம் செய்கின்ற திசுக்கள் ..... ஆகும்.

- (A) அடிப்போஸ் திசுக்கள் ( Adipose tissue )
- (B) வலையமைப்பு திசுக்கள் ( Reticular tissue )
- (C) ஏரியோலர் திசுக்கள் ( Areolar tissue )
- (D) கார்டிலேஜ் திசுக்கள் ( Cartilage tissue ).

விடை : \_\_\_\_\_

67. கீழ்வரும் செயல்களில் எதனை பெருமூளை ( cerebrum ) கட்டுப்படுத்துகிறது ?

- (A) காரணங்களை அறியும் திறன் ( Reasoning )
- (B) உணவை மெல்லுதல் ( Mastication )
- (C) நடத்தல் ( Walking )
- (D) வாந்தியெடுத்தல் ( Vomiting ).

விடை : \_\_\_\_\_

68. கீழ்வருவனவற்றுள் ஹெச்.ஐ.வி. முடிவில் எதை அழித்து விடுகிறது ?

- (A) கல்லீரல் மற்றும் கணையம் ( Liver and Pancreas )
- (B) புரத உற்பத்தி ( Production of proteins )
- (C) நோய் தடை காப்பு ( Defence mechanism )
- (D) நொதி சுரப்பு ( Enzyme secretion ).

விடை : \_\_\_\_\_

( SPACE FOR ROUGH WORK )

69. ஒரு தந்தை மற்றும் மகன் இவர்களுக்குள்ள மரபியல் தொடர்பை அறிய உதவும் தொழில் நுட்பம் ..... ஆகும்.

- (A) மரபுப் பொறியியல்
- (B) டி.என்.ஏ கைரேகை சோதனை ( DNA fingerprint technology )
- (C) திசுவளர்ப்பு ( Tissue culturing )
- (D) குளோனிங் ( Cloning ).

விடை : \_\_\_\_\_

70. கண்ணின் மேற்புற அடுக்கு ( Outermost layer ) ..... ஆகும்.

- (A) கன்ஜெக்டிவா ( Conjunctiva )
- (B) ஸ்கிளிரா ( Sclera )
- (C) கோராய்டு ( Choroid )
- (D) விழித்திரை ( Retina ).

விடை : \_\_\_\_\_

71. ஒரு ஹெச்.ஐ.வி.யினால் பாதிக்கப்பட்ட தாய் செய்யக்கூடாதது

- (A) தனது குழந்தையை முத்தமிடுவது
- (B) குழந்தைக்கு தாய்ப்பால் தருவது
- (C) குழந்தையை தூக்குவது
- (D) குழந்தையை குளிப்பாட்டுவது.

விடை : \_\_\_\_\_

( SPACE FOR ROUGH WORK )

## பகுதி - D

குறிப்பு : i) கீழ்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி.

ii) விடைகள் சுருக்கமாகவும், சரியானதாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.

72. முதுகெலும்பிகளின் ( vertebrates ) எந்த இயல்பு, அவற்றை நிலத்தில் வாழ தகுதியானதாக ஆக்கியது ? ஒரு உதாரணம் தருக. 2

---



---



---



---



---



---



---

73. ஒரு பூவில் அதன் பிஸ்டிலின் ( pistil ) அமைப்பை விளக்கும் வகையில் படம் வரைந்து பாகங்களை குறிக்கவும். 2

---

( SPACE FOR ROUGH WORK )

74. சைலம் குழாய்கள் ஏன் கூட்டு நிலைத்த திசுக்கள் ( complex permanent tissue ) என கருதப்படுகிறது ? 2

---



---



---



---



---



---

75. அரசின் ஒழுங்கு முறைகளின்படி, கழுத்துபகுதி வரை மூடுகிற தலைக்கவசம் ( helmet ) அணிவது கட்டாயமாகும். இதற்கான அறிவியல் காரணத்தை தருக. 2

---



---



---



---



---



---

76. ஒரு விவசாயி அனபீனா மற்றும் நாஸ்டாக்கை இயற்கை உரத்துடன் ( manure ) நெல் விளைநிலத்தில் கலந்துவிடுகிறார். இது மகசூலில் ( yield ) எந்த விதமான விளைவை ஏற்படுத்தும் ? ஏன் ? 2

---



---



---



---



---



---

( SPACE FOR ROUGH WORK )

77. மனித மூளையின் நீள் வெட்டு தோற்றத்தின் ( Vertical section ) படம் வரைந்து அதில் ஏதேனும் நான்கு பாகங்களை குறிக்கவும். 4

---

( SPACE FOR ROUGH WORK )

---

( SPACE FOR ROUGH WORK)