மாணவர்கள் கவனிக்க வேண்டிய பொதுவான குறிப்புக்கள் :

1) இதுவினா மற்றும் விடைத்தாள் அடங்கிய சிறு புத்தகம்.
2) இதில் இரு பகுதிகள் அடங்கியுள்ளன. பகுதி - 'A' யில் இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் வினாக்களும், பகு- 'B' யில் உயிரியல் வினாக்களும் இடம் பெற்றுள்ளன.
3) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் அடியில் விடை எழுதுவதற்கு இடம் தரப்பட்டுள்ளது. தரப்பட்ட இடத்திலேயே விடை அமைய வேண்டும்.
4) இப் புத்தகத்தில் பகுதி - 'A' யில் 36 வினாக்களும், பகுதி- 'B' யில் 19 வினாக்களும், மொத்தம் பொருத்துக வினா உட்பட 55 வினாக்கள் இடம் பெற்றுள்ளன.
5) மாணவர்கள் விடைகளைப் பென்சிலால் எழுதுக் கூடாது. பென்சிலால் எழுதப்பட்ட விடைகளுக்கு மதிப்பெண் தரப்பட மாட்டாது. (வரைபடம், படம், தேசப்படம் தவிர).
6) விடைகளைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுத வேண்டிய வினாக்களுக்கு உரிய விடைகள், கோடிட்ட, இடம், பொருத்துக-இவற்றில் அடித்து மீண்டும் எழுதுதல், மாற்றி எழுதுதல் போன்றவை அனுமதிக்கப் பட மாட்டாது. அவ்வாறு தவறாக எழுதிய விடைகளுக்கு மதிப்பெண் தரப்படமாட்டாது.

பகுதி –A

இயற்பியல் & வேதியியல்

I. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும்/முழுமை பெறாத வாக்கியங்களுக்கும் நான்கு வெவ்வேறான விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் ஒன்று மட்டுமே மிகப் பொருத்தமானது. மிகச் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து அதற்கென தரப்பட்ட இடத்தில் வினாவிற்குக் கீழே எழுதவும். **[10 x 1 = 10]**

1. மின் காந்த கதிர் வீச்சின் அலைநீளம் 400 மி. மீ. இருந்து 750 மி.மீ. வரை முக்கியமாகப் பயன்படுத்துவது.

   a) கிருமிகளைப் போக்க b) எலும்பு முறிவை அறிய

   c) ஒளிச் சேர்க்கை d) செயற்கை மணிகளை (gems) அறிய

2. எலெக்ட்ரான்களின் (Electrons) அளவின் வெளிப்பாட்டை, அறிய எலெக்ட்ரான்களின் மீது இந்த சக்தி உபயோகப்படுத்தப் படுகிறது.

   a) வெப்ப சக்தி b) உராய்வு சக்தி

   c) வேதி சக்தி d) ஒளி சக்தி

3. 800kJ வெப்ப சக்தி யானது ஒரு வெப்ப என்ஜினினில் உபயோகப்படுத்தும் போது அது செய்யும் செயல் திறனின் அளவு 40% எனில் வெப்ப சக்தியின் இழப்பு எவ்வளவு ?

   a) 320kJ b) 480kJ

   c) 200kJ d) 400kJ

www.StudyGuideIndia.com

4. புரோட்டீன் , ஹார் மோன்கள், வைரஸ் போன்ற வைகளை திரவ நிலை யிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்பயன்படும் கருவி.

a) சிறுபிரிவுகளாகப் பகுத்தல் (Fractionating Column)

b) மையம் விட்டோடும் கவர்னர். (Centrifugal Governor)

c) சென்டிரிபியூஜ்.(Centrifuge)

d) வடிகட்டும் கருவி.

5. ஒளி (Light)குறித்த டாப்ளர் விளைவு (Doppler effect) கீழ்க் காணும் ஒன்றைப் பற்றி அறிய பயன்படுகிறது.

a) நீர் மூழ்கிக் கப்பலின் திசை வேகம்.

b) விண்மீன் கூட்டத்தின் வேகத்தை அறிய.

c) வளிமண்டலத்திலுள்ள அசுத்தங்கள்

d) படிகங்களின் வடிவம்

6. நியூக்லியஸில் உள்ள அணு மாற்றத்திற்கு உட்பட்டது, என்பதை அறிய எடுத்துக்காட்டாக இருக்கும் செயல் வினை.

a) ஒளிச்சேர்க்கை.

b) காற்றில் உள்ள கார்பனின் தகனம். (Combustion)

c) தண்ணீருடன் சோடியத்தின் எதிர்வினை.

d) யுரேனியத்தில் நிகழும் தொடர் சிதைவு எதிர்வினை.

7. $2\ C_4H_{10} + 13\ O_2 \longrightarrow 8\ CO_2 + 10\ H_2O$ + சக்தி இந்த. வினையில் ஒரு மோல் (mole). பியூட்டேன் முழுவதும் தகனமடைய தேவைப்படும் ஆக்ஸிஜனின் பொருண்மை.

a) 16 b) 416

c) 208 d) 32

8. அழுக்கு நீக்கும் பொருள் தயாரிக்கப்பயன் படும் அமிலம்.

a) ஸ்டியாரிக் அமிலம்

b) ஹைடிரோ குளோரிக் அமிலம்

c) நைட்ரிக் அமிலம்

d) கந்தக அமிலம்

www.StudyGuideIndia.com

9. சோப்பு தயாரித்தலில் கீழ்க்காணும் ஒன்று பயன் படுவதில்லை.
   a) தேங்காய் எண்ணெய்
   b) மண்ணெண் ணெய்
   c) ஆமணக்கு எண் ணெய்
   d) பாம் எண் ணெய் (Palm Oil)

10. சிமெண்ட் கட்டிடம் கட்டப்பயன் படுகிறது. ஏனெனில்
   a) சிறந்த சேர்த்துக் கட்டும் பிரதிநிதி.
   b) விரைவாக சீர்படும்
   c) விலை மலிவான கச்சாப் பொருளால் உருவாக்கப்படுகிறது.
   d) அதிக வெப்பத்திலும் நிலையாக இருக்கும்.

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக **[3 x 1 = 3]**

11. p-n-p டிரான் ஸிஸ்டரின் அடிப் பகுதியில் உபயோகிக்கப்படும் டோபன்ட் (dopent) எனும் பொருளின் வலுவெண் ____________.

12. தண்ணீரில் அல்ட்ராசோனிக் ஒலி அலை (Ultrasonic Sound) யின் திசை வேகம் 1.5கி.மீ நொ. இந்த அலைகள் 2 நொடியில் பயணிக்கும் தூரம் ____________ கி.மீ

13. சூரிய சக்தியை மின் சக்தியாக மாற்ற உதவும் கருவியின் பெயர்____________.

III. 14. பொருத்துக

பகுதி 'A' யில் உள்ளவற்றை பகுதி 'B' யில் உள்ளவற்றோடு பொருத்தி அதற்கென தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் விடையை எழுதவும். **[4 x 1 = 4]**

	'A'		'B'		விடைகள்
1)	சிடரைட் (Siderite)	a)	தாமிர ஆக்ஸைடு	1)	____________.
2)	தாமிர சாய்வான வேகப்பாய்ச்சல்	b)	தாமிர சல்பேட்	2)	____________.
3)	மேக்னிடைட் (Magnetite)	c)	இரும்பு கார்பனேட்	3)	____________.
4)	மாலசைட் (Malachite)	d)	தாமிர சல்பைடு	4)	____________.
		e)	இரும்பு சல்பைடு		
		f)	இரும்பு ஆக்ஸைடு		
		g)	தாமிர கார்பனேட்		

www.StudyGuideIndia.com

IV. கீழ்க் கண்ட வற்றிற்கு விடையளி **[6 x 1 = 6]**

15. முதல் நட்சத்திரத்தின் பருமன் (Magnitude Star) மூன்றாவது நட்சத்திரத்தின் பருமனை விட எத் தனை முறை அதிக பிரசாசத்துடன் இருக்கும்?

16. சிறிய அளவிலான குழாய் மின் விளக்கு பிரகாசிக் கின்ற எலெக்ட்ரிக் பல்பை விட மின்சாரசக்தியை சேமிக்க மிகவும் பயன் படுகின்றது ? ஏன் ?

17. சூரியனின் அளவிட முடியாத சக்திக்கு உரிய காரணங்களைக் கூறுக.

18. கால்சியம் பைகார்பனேட் நீரில் கரைந்து விட்டது. அதனை சூடுபடுத்தினால் ஏற்படும் விளைவை சமன்பாட்டினைக் கொண்டு எழுதுக.

19. மையம் நாடும் விசை (Centripetal Force) என்றால் என்ன ?

20. பெட்ரோலிய என்ஜினில் உள்ள பவர் ஸ்டிரோக் (Power Stroke) பிஸ்டனை அதிக விசையுடன் தள்ளுவதற்கான காரணம் யாது ?

V. பின்வருவன வற்றிற்கு விடையளி **[9 x 2 = 18]**

21. மின் காந்த தூண்டுதலைப்பற்றிய ஃபாரடேயின் (Faraday) விதிகளை விவரி.

22. A.C. மற்றும் D.C. டைன மோவில் மின்சாரத் தூண்டுதலை விவரிக்கும் (கிராஃப்) வரை படம் வரைக.

23. காஸ் லேசர் டியூப் (Gas laser tube) படம் வரைக.

24. வெளிப்புறத்தில் எரியும் நிலையில் உள்ள என்ஜினைக் கட்டுப் படுத்தும் ஏதேனும் நான்கு காரணிகளை விளக்குக.

25. வெடி உலையில் இருந்து கண்டெடுக்கப்பட்ட சுத்திகரிக்கப்படாத இரும்பில் அதிக அளவு சிலிகாவும் கார்பனும் கண்டறியப்பட்டது. இந்த கழிவுப் பொருட்கள் இதில் இருக்கக் காரணங்கள் யாவை ? இத் தவற்றினை எதிர்காலத்தில் எப்படி சரி செய்வாய் ?

26. சிலிகான் (Silicon) பிரித்தெடுத்தலில் மெக்னீசியம் மற்றும் ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலம் எந்த அளவிற்குப் பயன் படுகின்றது ?

27. கண்ணாடியை கடினமாக்குதல் என்றால் என்ன? எதற்கு இது செய்யப்படுகின்றது ?

28. கடினநீரை மென்மைப்படுத்த உதவும் மாற்று முறையை (Permutit Process) விளக்கும் சரியான வரை படம் வரைக.

29. n-p-n மற்றும் p-n-p டிரான் சிஸ்டர்களின் இணைப்புக் குறியீட்டை (Circuit Symbol) எழுதுக.

www.StudyGuideIndia.com

VI. கீழ்க் கண்டவற்றிற்கு விடையளி **[4 x 3 = 12]**

30. கோள்களின் நகர்வு குறித்த கெப்லரின் (Kepler's) விதிகளை விளக்குக.

31. ஸ்பெக்ட்ரோஸ் கோப் (Spectroscope) என்றால் என்ன ? ஸ்பெக்ட்ரோஸ் கோப்பின் பகுதிகளில் கீழ்க்காணும் பகுதிகளின் செயல்களை விவரிக்க.

 a) கோலிமாட்டர் (Collimator) b) டெலஸ்கோப்

32. அணுவின் உட்கருவில் எலெக்ட்ரான்கள் இல்லாது இருப்பினும், உட்கருவானது பீட்டா சிதைவு எலெக்ட்ரான்களை (Beta Decay) வெளியிடும். எப்படி? $_{z}X^{A} \rightarrow Y$. இது ஆல்ஃபா சிதைவுக்கு (Alpha Decay) உதாரணம்? Y யின் அணு எண் மற்றும் அணுப் பொருண்மை என்னவாக இருக்கும்?

33. அணுசக்தி ரியாக்டரின் (nuclear power reactor) உடைய தெளிவான படம் வரைக.

VII. கீழ்க் கண்டவற்றுக்கு விடையளி : **[3 x 4 = 12]**

34. a) புவி நோக்கிய நிலையான உபகிரகம் (Geostationary Satellites) என்றால் என்னன?

 b) புவியின் மேற் பரப்பிலிருந்து, புவிநோக்கிய நிலையான உபகிரகம் இருக்கும் தூரம் மற்றும் அதன் சுற்றுப் பாதையின் கால அளவு (Orbital Period) குறித்து எழுதுக.

 c) புவி நோக்கிய நிலையான உபகிரகத்தின் ஏதேனும் ஒரு பயன் குறித்து எழுதுக.

35. a) நட்சத்திரக் கூட்டமான பால் வீதி மண்டலம் (galaxy) என்றால் என்ன ?

 b) நட்சத்திரக் கூட்டத்தின் வகைகள் யாவை ?

 c) எந்த நட்சத்திரக் கூட்டத்தில் சூரியன் அமைந்துள்ளது ?

 d) இந்த நட்சத்திரக் கூட்டம் எந்த வகையைச் சார்ந்தது ?

36. a) பெட்ரோலியம் சுத்திகரிப்பில் பயன்படும் பகுதி பகுதியாக வடிகட்டுதலில் பயன்படும் ஃபிராக்ஸனஸ் டவரின் (Fractional Tower) வரைபடம் வரைந்து பாகங்களைக் குறி.

 b) பென்சீன், டோலீன் இதன் அமைப்பின் சூத்திரம் (Formula) எழுதுக.

www.StudyGuideIndia.com

பகுதி - B

உயிரியல்

VIII. **ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் நான்கு வெவ்வேறான விடைகள் தரப்பட் டுள்ளன. அவற்றுள் மிகச் சரியான விடையைத் தேர்ந் தெடுத்து வினாவிற்குக் கீழே அதற் கென தரப்பட்ட இடத்தில் எழுவும்.** **[5 x 1 = 5]**

37. கீழ்க் காணும் தாவரங்களில் எது மஞ்சரியைக் கொண்டுள்ளது.

    a) பிரையோபைட்ஸ்

    b) டெரிடோபைட்ஸ்

    c) உறையில்லா விதை

    d) விதையுறையுள்ள விதை.

38. கீழ்க் கண்டவற்றுள் ஒன்று குறைவாக இருக்கும் போது பறவைகளின் முட்டை ஓடு எளிதில் உடையக் கூடும்.

    a) மெக்னீசியம் கார்பனேட் b) இரும்பு சல்பேட்

    c) கால்சியம் கார்பனேட் d) கால்சியம் பை கார்பனேட்

39. சோற்றணு திசு (Parenchyma Tissue) இதன் முக்கிய செயல் பாடுகளுள் ஒன்று ?

    a) பிற திசுக்களுக்கு ஆதரவளித்தல்

    b) ஒளிச் சேர்க்கையில் பங்கு பெறுதல்

    c) தாவரத்திற்கு இழுவிசை சக்தியைத் தருதல்

    d) தாவரத்தின் பல் வேறு பகுதிகளுக்குத் தண்ணீரை செலுத்துதல்

40. "கொழுப்புத் திசுவின் (Adipose Tissue) செயல்பாடு வெப்பத்துடன் ஒப்பிடப்படின்.

    a) சீர் செய்யும் சாதனம் b) வெப்பத்தடைப் பொருள்

    c) வெப்பக் கடத்தி d) சக்தி உண்டாக்கும் சாதனம்

41. இலைத் துளையை சுற்றியிருக்கும் இரு செல்கள் பாதிக்கப்படின் கீழ்க் கண்ட வற்றுள் எந்த செயல் பாதிக்கப்படும்.

    a) சுவாசம் மற்றும் வளர்ச்சி

    b) நீராவிப் போக்கு மற்றும் சுவாசம்

    c) சுவாசம் மற்றும் இனப் பெருக்கம்

    d) நீராவிப் போக்கு மற்றும் வெப்பம் கடத்தல்

www.StudyGuideIndia.com

IX. 42. **பாக்டீரியாக்களின் பெயர்கள் பகுதி 'A' யிலும் அதன் தொடர் புடைய செயல் கள் பகுதி 'B' யிலும் தரப்பட்டுள்ளன. இரண்டையும் சரியாகப் பொருத்தி விடைக் கென கொடுக்கப்பட்ட இடத்தில் எழுதவும். [4 x 1 = 4]**

'A'	'B'	விடைகள்
1) நைட்ரோபாக்டர்	a) வளிமண்டலத்திற்கு CO_2 ஐ வெளிவிடுகின்றது	1) __________.
2) சூடோமோனாஸ்	b) நைட்ரேட்சை நைட்ரைட்ஸ் ஆக மாற்றுகிறது.	2) __________.
3) ரைசோபியம்	c) வளிமண்டலத்திற்கு ஆக்ஸிஜனை வெளிவிடு கின்றது.	3) __________.
4) நைட்ரோ சோமோனாஸ்	d) வளி மண்டலத்திற்கு நைட்ரஜனை வெளிவிடு கின்றது.	4) __________.
	e) அம் மோனியா உப்பை நைட் ரைட்ஸ் ஆக மாற்றுகின்றது.	
	f) நைட்ரைட்ஸ் ஐ நைட்ரேட் ஆக மாற்றுகின்றது.	
	g) ஜீவ சாஸ்திர நிர்ணயத்தில் பங்கு பெறுகின்றது.	

X. கீழ்க் காணும் விைாக்களுக்கு ஒரு வாக்கியத்தில் விடை தருக. [4 x 1 = 4]

43. HIV யில் இருக்கும் மரபு சார்ந்த பொருள் மற்றும் நொதியின் (Enzyme) பெயர் எழுதுக.

44. இயற்கையான நீர் நிலைகளில் கலக்கும் வேளாண் சார்ந்த இரு கழிவுகளை எழுதுக

45. நிணநீர் திசுவில் (Lymph Tissue) உள்ள பேகோசைட்ஸின் (Phagocytes) ஒரு செயலை எழுதுக.

46. குறித்த காலங்களில் உணவுப் பொருட்களின் மீது (FPO) தரம் குறித்த சோதனை களை ஏன் நிகழ்த்துகின்றது ?

XI. இரண்டு மதிப்பெண் வினைக்கள் [6 x 2 = 12]

47. பரிணாமவளர்ச்சியின் அடிப்படையில் டெரிடோபைட்ஸ் (Pteridophytes) எவ்வித குறிப்பிடத் தக்க குணாதிசயத்தைப் பெற்றுள்ளது ? பெரிடோபைட்ஸிற்கு இரு உதாரணங்கள் தருக.

48. a) அமிலப் பொருட்களின் சுரத்தலில் இருந்து எப்படி வயிற்றுச் சுவர்கள் பாதுகாக்கின்றது?

b) இதயத்தில் தானாக இயங்கக் கூடிய தசைகள் ஏன் அமைந்துள்ளன ?

www.StudyGuideIndia.com

49. a) விழித்திரையில் இருந்து இரத்தம் கசிந்து பின் கண் ரஸத்திற்குச் செல்வதற்கான காரணம் என்ன ?

    b) இந்த நிலைமையை குணப்படுத்தும் சிகிச்சை முறை என்ன ?

50. HIV தாக்குதலில் இருந்து விடுபட மேற் கொள்ள வேண்டிய ஏதேனும் இரு வழி முறைகளைக் கூறுக.

51. மூடப்பட்ட குடிநீர் பாட்டிலை வாங்கும் பொழுது கண்காணிக்க வேண்டிய நான்கு முக்கிய அம்சங்களை எழுதுக.

52. ரோஜ சாகுபடியில் நஷ்டம் அடைந்த விவசாயிக்கு பயோ டெக்னாலஜியின் எந்த அம்சத்தை அறிவுறுத்துவாய் ? ஏன் ?

XII. மூன்று மதிப் பெண் வினாக்கள் **[2x 3 = 6]**

53. விஞ்ஞானப் பூர்வமான காரணங்களைத் தரவும்.

    a) காளை ப்பருவத்தில் உள்ள பையன் பால் ரீதியாக (sexually) முழுமையாக வளர்ச் சியடைந்திருக்க மாட்டான்

    b) சில குழந்தைகளுக்கு மூளைவளர்ச்சி குன்றி, அதீத வளர்ச்சி, வளைந்த கால்கள், முன்னால் நீண்டிருக்கும் நாக்கு, மற்றும் சுருக்க முடைய தோல் இருக்கும்.

    c) மனித உடலானது கவனிக்க வேண்டிய அவசர நிலைக்கு உட்படும் போது கண்ணின் மணியை மருத்துவ ரீதியாக பெரிது படுத்தக் கூடிய சாத்தியம் உண்டு.

54. மீனின் வெளிப்புற உடல் அமைப்பை திருத்தமான வரை படமாக வரைந்து கீழ்க் காணும் பகுதிகளைக் குறிக்கவும்.

    a) பெல்விக் துடுப்பு (Pelvic fin)

    b) டார்சல் துடுப்பு (Dorsal fin)

XIII. நான்கு மகிப்பெண் வினை

55. தண்டு வடத்தின் (Spinal cord) குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தை திருத்தமாக வரைந்து கீழ்க் காணும் பகுதிகளைக் குறிக்கவும். **[4 x1 = 4]**

    a) மையக்காற்றுக் குழல் (Central canal)

    b) வெள்ளைப் பொருள் (White matter)

    c) சாம்பல் நிறப் பொருள் (Grey matter)

    d) தண்டுவட நரம்பு (Spinal nerve)

www.StudyGuideIndia.com