1. $HgCl_2$ एवं $I_2$ दोनों को $I^-$ आयन युक्त जल में घोलने पर बनने वाली स्पीशीज युग्म है :

(1) $HgI_2, I_3^-$

(2) $HgI_2, I^-$

(3) $HgI_4^{2-}, I_3^-$

(4) $Hg_2I_2, I^-$

2. निम्न अभिक्रिया के लिये सही मध्यवर्ती एवं उत्पाद है?

$$H_3C-C\equiv CH \xrightarrow[HgSO_4]{H_2O,\ H_2SO_4} \underset{(A)}{\text{मध्यवर्ती}} \longrightarrow \underset{(B)}{\text{उत्पाद}}$$

(1) A : $H_3C-\underset{SO_4}{\underset{|}{C}}=CH_2$ B : $H_3C-\underset{O}{\underset{\|}{C}}-CH_3$

(2) A : $H_3C-\underset{OH}{\underset{|}{C}}=CH_2$ B : $H_3C-\underset{SO_4}{\underset{|}{C}}=CH_2$

(3) A : $H_3C-\underset{O}{\underset{\|}{C}}-CH_3$ B : $H_3C-C\equiv CH$

(4) A : $H_3C-\underset{OH}{\underset{|}{C}}=CH_2$ B : $H_3C-\underset{O}{\underset{\|}{C}}-CH_3$

3. इलेक्ट्रॉनस्नेही के लिये सही कथन है :

(1) इलेक्ट्रॉनस्नेही ऋणात्मक आवेशित स्पीशीज है तथा नाभिकस्नेही से इलेक्ट्रॉन युग्म को ग्रहण करके आबंध बना सकता है।

(2) इलेक्ट्रॉनस्नेही ऋणात्मक आवेशित स्पीशीज है तथा दूसरे इलेक्ट्रॉनस्नेही से इलेक्ट्रॉन युग्म को ग्रहण करके आबंध बना सकता है।

(3) इलेक्ट्रॉनस्नेही सामान्यत: उदासीन स्पीशीज है तथा नाभिकस्नेही से इलेक्ट्रॉन युग्म को ग्रहण करके आबंध बना सकता है।

(4) इलेक्ट्रॉनस्नेही उदासीन या धनात्मक आवेशित स्पीशीज है तथा नाभिकस्नेही से इलेक्ट्रॉन युग्म को ग्रहण करके आबंध बना सकते हैं।

निम्न में से किस यौगिकों के युग्म समइलेक्ट्रानी एवं समसंरचनात्मक है?

(1) $BeCl_2, XeF_2$

(2) $TeI_2, XeF_2$

) $IBr_2^-, XeF_2$

$IF_3, XeF_2$

1. $HgCl_2$ and $I_2$ both when dissolved in water containing $I^-$ ions the pair of species formed is :

(1) $HgI_2, I_3^-$

(2) $HgI_2, I^-$

(3) $HgI_4^{2-}, I_3^-$

(4) $Hg_2I_2, I^-$

2. Predict the correct intermediate and product in the following reaction

$$H_3C-C\equiv CH \xrightarrow[HgSO_4]{H_2O,\ H_2SO_4} \underset{(A)}{\text{intermediate}} \longrightarrow \underset{(B)}{\text{product}}$$

(1) A : $H_3C-\underset{SO_4}{\underset{|}{C}}=CH_2$ B : $H_3C-\underset{O}{C}-CH_3$

(2) A : $H_3C-\underset{OH}{\underset{|}{C}}=CH_2$ B : $H_3C-\underset{SO_4}{\underset{|}{C}}=CH_2$

(3) A : $H_3C-C-CH_3$ B : $H_3C-C\equiv CH$

(4) A : $H_3C-\underset{OH}{\underset{|}{C}}=CH_2$ B : $H_3C-\underset{O}{\underset{\|}{C}}-CH_3$

3. The correct statement regarding electrophile is

(1) Electrophile is a negatively charged species and can form a bond by accepting a pair of electrons from a nucleophile

(2) Electrophile is a negatively charged species and can form a bond by accepting a pair of electrons from another electrophile

(3) Electrophiles are generally neutral species and can form a bond by accepting a pair of electrons from a nucleophile

(4) Electrophile can be either neutral or positively charged species and can form a bond by accepting a pair of electrons from a nucleophile

4. Which of the following pairs of compounds is isoelectronic and isostructural ?

(1) $BeCl_2, XeF_2$

(2) $TeI_2, XeF_2$

(3) $IBr_2^-, XeF_2$

(4) $IF_3, XeF_2$

5. स्पीशीज जिसमें आबंध कोण 120° है :

(1) $PH_3$

(2) $ClF_3$

(3) $NCl_3$

(4) $BCl_3$

6. निम्न में से कौन CO के लिये सिंक है ?

(1) हीमोग्लोबिन

(2) रेत में उपस्थित सूक्ष्म जीव

(3) महासागर

(4) पादप

7. निम्न में से किस स्पीशीज के युग्म का आबंध कोटि समान है ?

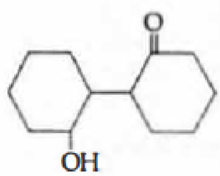
(1) CO, NO

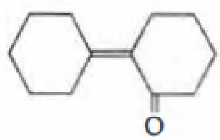
(2) $O_2$, $NO^+$

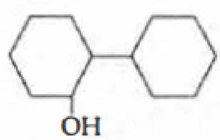
(3) $CN^-$, CO

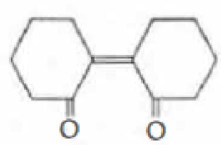
(4) $N_2$, $O_2^-$

8. साइक्लोहेक्सेनॉन का एल्डोल संघनन के बाद गर्म करने पर निम्न में से कौन सा उत्पाद बनेगा ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

9. उस गैस का नाम बताइये जो कि अम्लीकृत $KMnO_4$ के विलयन को आसानी से रंगहीन कर देती है

(1) $CO_2$

(2) $SO_2$

(3) $NO_2$

(4) $P_2O_5$

5. The species, having bond angles of 120° is :

(1) $PH_3$

(2) $ClF_3$

(3) $NCl_3$

(4) $BCl_3$

6. Which of the following is a sink for CO ?

(1) Haemoglobin

(2) Micro organisms present in the soil

(3) Oceans

(4) Plants

7. Which one of the following pairs of species have the same bond order ?

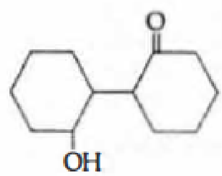
(1) CO, NO

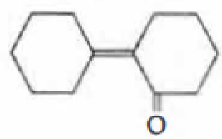
(2) $O_2$, $NO^+$

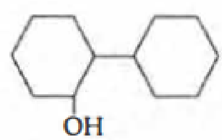
(3) $CN^-$, CO

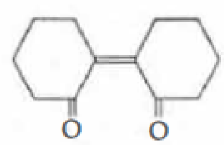
(4) $N_2$, $O_2^-$

8. Of the following, which is the product formed when cyclohexanone undergoes aldol condensation followed by heating ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

9. Name the gas that can readily decolourise acidified $KMnO_4$ solution :

(1) $CO_2$

(2) $SO_2$

(3) $NO_2$

(4) $P_2O_5$

10.

(1) डी-ब्रोगली तरंगदैर्ध्य है $\lambda = \frac{h}{mv}$, जहाँ m = कण का द्रव्यमान, $v$ = कण का समूह वेग।

(2) अनिश्चितता सिद्धान्त के अनुसार $\Delta E \times \Delta t \geq h/4\pi$ ।

(3) अर्द्धपूरित एवं पूरित कक्षकों का उच्च स्थायित्व उच्च विनिमय ऊर्जा, उच्च सममिति, अधिक संतुलित व्यवस्था के कारण है।

(4) हाइड्रोजन जैसे परमाणुओं के लिये 2s कक्षक की ऊर्जा 2p कक्षक की ऊर्जा से कम होती है।

11. $Co^{3+}$ के संकुलों के लिये दृश्य क्षेत्र में अवशोषण तरंगदैर्ध्य का बढ़ता हुआ सही क्रम है

(1) $[Co(en)_3]^{3+}, [Co(NH_3)_6]^{3+}, [Co(H_2O)_6]^{3+}$

(2) $[Co(H_2O)_6]^{3+}, [Co(en)_3]^{3+}, [Co(NH_3)_6]^{3+}$

(3) $[Co(H_2O)_6]^{3+}, [Co(NH_3)_6]^{3+}, [Co(en)_3]^{3+}$

(4) $[Co(NH_3)_6]^{3+}, [Co(en)_3]^{3+}, [Co(H_2O)_6]^{3+}$

12. संकुलों $CoCl_3.6NH_3$, $CoCl_3.5NH_3$, $CoCl_3.4NH_3$ को आधिक्य में $AgNO_3$ के साथ क्रिया करवाने पर स्टॉइकियोमेट्री AgCl बनने का सही क्रम क्रमशः है :

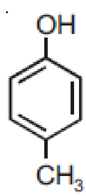
(1) 1 AgCl, 3 AgCl, 2 AgCl

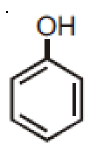
(2) 3 AgCl, 1 AgCl, 2 AgCl

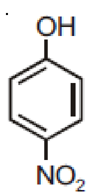
(3) 3 AgCl, 2 AgCl, 1 AgCl

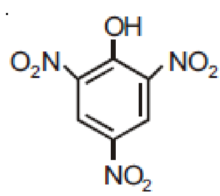
(4) 2 AgCl, 3 AgCl, 1 AgCl

13. निम्न में से कौन सा सर्वाधिक अम्लीय यौगिक है ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

10. **Which one is the wrong statement ?**

(1) de-Broglie's wavelength is given by $\lambda = \frac{h}{mv}$ where m = mass of the particle, $v$ = grou velocity of the particle.

(2) The uncertainty principle is $\Delta E \times \Delta t \geq h/4\pi$

(3) Half filled and fully filled orbitals have grea t stability due to greater exchange energ greater symmetry and more balance arrangement.

(4) The energy of 2s orbital is less than the energ of 2p orbital in case of Hydrogen like atom

11. Correct increasing order for the wavelengths absorption in the visible region for the complexes $Co^{3+}$ is :

(1) $[Co(en)_3]^{3+}, [Co(NH_3)_6]^{3+}, [Co(H_2O)_6]^{3}$

(2) $[Co(H_2O)_6]^{3+}, [Co(en)_3]^{3+}, [Co(NH_3)_6]^{3}$

(3) $[Co(H_2O)_6]^{3+}, [Co(NH_3)_6]^{3+}, [Co(en)_3]^{3}$

(4) $[Co(NH_3)_6]^{3+}, [Co(en)_3]^{3+}, [Co(H_2O)_6]^{3}$

12. The correct order of the stoichiometries of AgC formed when $AgNO_3$ in excess is treate with the complexes : $CoCl_3.6NH_3$, $CoCl_3.5NH$ $CoCl_3.4NH_3$ respectively is :

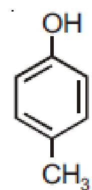
(1) 1 AgCl, 3 AgCl, 2 AgCl

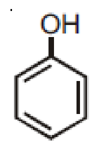
(2) 3 AgCl, 1 AgCl, 2 AgCl

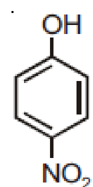
(3) 3 AgCl, 2 AgCl, 1 AgCl

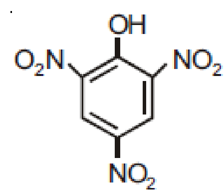
(4) 2 AgCl, 3 AgCl, 1 AgCl

13. Which one is the most acidic compound ?

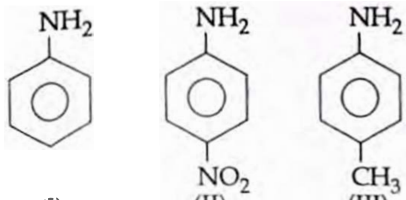
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

14. निम्न यौगिकों की क्षारीय क्षमता का बढ़ता हुआ सही क्रम है :




(I) (II) (III)

(1) II < III < I
(2) III < I < II
(3) III < II < I
(4) II < I < III

15. निम्न में से कौन से आयन युग्म में दोनों स्पीशीज में S – S आवंध हैं ?

(1) $S_2O_7^{2-}, S_2O_3^{2-}$
(2) $S_4O_6^{2-}, S_2O_3^{2-}$
(3) $S_2O_7^{2-}, S_2O_8^{2-}$
(4) $S_4O_6^{2-}, S_2O_7^{2-}$

16. क्लोरोजाइलिनॉल तथा टर्पीनऑल का मिश्रण इस रूप में कार्य करता है

(1) पीड़ाहारी
(2) पूतिरोधी
(3) ऐन्टीपायरेटिक
(4) प्रतिजैविक

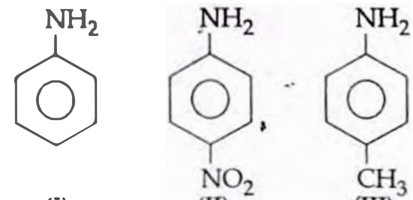
17. निम्न में से कौन सा अम्लता के लिये सही क्रम है ?

(1) $CH_2=CH_2 > CH_3-CH=CH_2 > CH_3-C \equiv CH > CH \equiv CH$
(2) $CH \equiv CH > CH_3-C \equiv CH > CH_2=CH_2 > CH_3-CH_3$
(3) $CH \equiv CH > CH_2=CH_2 > CH_3-C \equiv CH > CH_3-CH_3$
(4) $CH_3-CH_3 > CH_2=CH_2 > CH_3-C \equiv CH > CH \equiv CH$

18. फेनिल मेथिल ईथर को HI के साथ गर्म करने पर बनता है :

(1) ऐथिल क्लोराइड
(2) आयडोबेंजीन
(3) फिनॉल
(4) बेंजीन

14. The correct increasing order of basic strength for the following compounds is :




(I) (II) (III)

(1) II < III < I
(2) III < I < II
(3) III < II < I
(4) II < I < III

15. In which pair of ions both the species contain S – S bond ?

(1) $S_2O_7^{2-}, S_2O_3^{2-}$
(2) $S_4O_6^{2-}, S_2O_3^{2-}$
(3) $S_2O_7^{2-}, S_2O_8^{2-}$
(4) $S_4O_6^{2-}, S_2O_7^{2-}$

16. Mixture of chloroxylenol and terpineol acts as :

(1) analgesic
(2) antiseptic
(3) antipyretic
(4) antibiotic

17. Which one is the correct order of acidity ?

(1) $CH_2=CH_2 > CH_3-CH=CH_2 > CH_3-C \equiv CH > CH \equiv CH$
(2) $CH \equiv CH > CH_3-C \equiv CH > CH_2=CH_2 > CH_3-CH_3$
(3) $CH \equiv CH > CH_2=CH_2 > CH_3-C \equiv CH > CH_3-CH_3$
(4) $CH_3-CH_3 > CH_2=CH_2 > CH_3-C \equiv CH > CH \equiv CH$

18. The heating of phenyl-methyl ethers with HI produces.

(1) ethyl chlorides
(2) iodobenzene
(3) phenol
(4) benzene

19. एक गैस का अच्छे रोधी पात्र में 2.5 atm स्थिर बाह्य दाब के विरुद्ध प्रारम्भिक आयतन 2.50 L से अन्तिम आयतन 4.50 L तक प्रसार किया जाता है। गैस की आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन $\Delta U$, जूल में होगा :

(1) 1136.25 J
(2) – 500 J
(3) – 505 J
(4) + 505 J

20. 1 : 1 आर्थो एवं पैरा-नाइट्रोफिनॉल के मिश्रण के पृथक्करण के लिये सबसे उचित विधि है

(1) ऊर्ध्वपातन
(2) वर्णलेखन (क्रोमेटोग्राफी)
(3) क्रिस्टलन
(4) प्रभाजी आसवन

21. ऐथेन के संरूपों के लिये निम्न में से कौन सा कथन सत्य है ?

(1) आबंध कोण अपरिवर्तित है जबकि आबंध लम्बाई परिवर्तित होती है।
(2) आबंध कोण परिवर्तित होता है जबकि आबंध लम्बाई अपरिवर्तित है।
(3) आबंध कोण एवं आबंध लम्बाई दोनों ही परिवर्तित है।
(4) आबंध कोण एवं आबंध लम्बाई दोनों ही अपरिवर्तित है।

एक 20 लीटर के पात्र में $CO_2(g)$ 400 K एवं 0.4 atm दाब पर तथा आधिक्य में SrO (SrO के आयतन को नगण्य माने) है। पात्र का आयतन इसमें उपस्थित चल पिस्टन से कम किया जाता है। जब पात्र में $CO_2$ के दाब का मान उच्चतम होगा तब पात्र का उच्चतम आयतन होगा :

(दिया गया $SrCO_3(s) \rightleftharpoons SrO(s) + CO_2(g)$, Kp = 1.6 atm)

(1) 5 लीटर
(2) 10 लीटर
(3) 4 लीटर
(4)

एक प्रथम कोटि का विशिष्ट अभिक्रिया वेग $10^{-2}\ sec^{-1}$ है। 20 g अभिकारक के 5 g तक होने में कितना समय ?

(1) 238.6 sec
(2) 138.6 sec
(3) 346.5 sec
(4) 693.0 sec

19. A gas is allowed to expand in a well insula container against a constant external pressur 2.5 atm from an initial volume of 2.50 L to a fi volume of 4.50 L. The change in internal energy of the gas in joules will be :

(1) 1136.25 J
(2) – 500 J
(3) – 505 J
(4) + 505 J

20. The most suitable method of separation of 1 mixture of ortho and para - nitrophenols is :

(1) Sublimation
(2) Chromatography
(3) Crystallisation
(4) Steam distillation

21. With respect to the conformers of ethane, whic the following statements is true ?

(1) Bond angle remains same but bond len changes
(2) Bond angle changes but bond length rema same
(3) Both bond angle and bond length change
(4) Both bond angles and bond length rema same

22. A 20 litre container at 400 K contains $CO_2(g)$ pressure 0.4 atm and an excess of SrO (neglect volume of solid SrO). The volume of the containe now decreased by moving the movable piston fitt in the container. The maximum volume of t container, when pressure of $CO_2$ attains maximum value, will be :

(Given that : $SrCO_3(s) \rightleftharpoons SrO(s) + CO_2($ Kp = 1.6 atm)

(1) 5 litre
(2) 10 litre
(3) 4 litre
(4) 2 litre

23. A first order reaction has a specific reaction rate $10^{-2}\ sec^{-1}$. How much time will it take for 20 g the reactant to reduce to 5 g ?

(1) 238.6 sec
(2) 138.6 sec
(3) 346.5 sec
(4) 693.0 sec

24. एक अभिक्रिया के लिये $\Delta H = 35.5$ kJ $mol^{-1}$ तथा $\Delta S = 83.6$ $JK^{-1}$ $mol^{-1}$ है। अभिक्रिया किस तापमान पर स्वत: प्रवर्तित है ?

(मान लीजिये $\Delta H$ एवं $\Delta S$ ताप से अप्रभावित है)

(1) $T < 425$ K
(2) $T > 425$ K
(3) सभी तापों पर
(4) $T > 298$ K

25. एक वैद्युत रसायन सैल :

Zn|$ZnSO_4$ (0.01 M)|| $CuSO_4$ (1.0 M)|Cu, इस डेनियल सैल का emf $E_1$ है। जब $ZnSO_4$ की सान्द्रता को 1.0 M तक परिवर्तित तथा $CuSO_4$ की सान्द्रता को 0.01 M तक परिवर्तित किया जाता है तो emf में परिवर्तन $E_2$ है। निम्न में से कौन सा $E_1$ एवं $E_2$ में संबंध है ? (दिया गया, $\frac{RT}{F} = 0.059$)

(1) $E_1 = E_2$
(2) $E_1 < E_2$
(3) $E_1 > E_2$
(4) $E_2 = 0 \neq E_1$

26. सिग्मा आबंधित कार्बधात्विक यौगिक का उदाहरण है :

(1) रुथिनोसीन
(2) ग्रीन्यार अभिकर्मक
(3) फेरोसीन
(4) कोबाल्टोसीन

27. निम्न साम्यवस्था स्थिरांक है :

$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ $K_1$
$N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$ $K_2$
$H_2 + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow H_2O$ $K_3$

तो निम्न अभिक्रिया के लिये साम्यवस्था स्थिरांक (K) होगा :

$2NH_3 + \frac{5}{2}O_2 \overset{K}{\rightleftharpoons} 2NO + 3H_2O$

(1) $K_1 K_3^3 / K_2$
(2) $K_2 K_3^3 / K_1$
(3) $K_2 K_3 / K_1$
(4) $K_2^3 K_3 / K_1$

24. For a given reaction, $\Delta H = 35.5$ kJ $mol^{-1}$ and $\Delta S = 83.6$ $JK^{-1}$ $mol^{-1}$. The reaction is spontaneous at : (Assume that $\Delta H$ and $\Delta S$ do not vary with temperature)

(1) $T < 425$ K
(2) $T > 425$ K
(3) all temperatures
(4) $T > 298$ K

25. In the electrochemical cell :

Zn|$ZnSO_4$ (0.01 M)|| $CuSO_4$ (1.0 M)|Cu, the emf of this Daniel cell is $E_1$. When the concentration of $ZnSO_4$ is changed to 1.0 M and that of $CuSO_4$ changed to 0.01 M, the emf changes to $E_2$. From the followings, which one is the relationship between $E_1$ and $E_2$? (Given, $\frac{RT}{F} = 0.059$)

(1) $E_1 = E_2$
(2) $E_1 < E_2$
(3) $E_1 > E_2$
(4) $E_2 = 0 \neq E_1$

26. An example of a sigma bonded organometallic compound is :

(1) Ruthenocene
(2) Grignard's reagent
(3) Ferrocene
(4) Cobaltocene

27. The equilibrium constants of the following are :

$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ $K_1$
$N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$ $K_2$
$H_2 + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow H_2O$ $K_3$

The equilibrium constant (K) of the reaction :

$2NH_3 + \frac{5}{2}O_2 \overset{K}{\rightleftharpoons} 2NO + 3H_2O$, will be :

(1) $K_1 K_3^3 / K_2$
(2) $K_2 K_3^3 / K_1$
(3) $K_2 K_3 / K_1$
(4) $K_2^3 K_3 / K_1$

28. एक तत्व Z = 114 का हाल ही में आविष्कार हुआ है। यह निम्न में से किस परिवार/वर्ग तथा इलेक्ट्रोनिक विन्यास से संबंधित होगा ?

(1) हैलोजन परिवार, [Rn] $5f^{14}\ 6d^{10}\ 7s^2\ 7p^5$.

(2) कार्बन परिवार, [Rn] $5f^{14}\ 6d^{10}\ 7s^2\ 7p^2$

(3) ऑक्सीजन परिवार, [Rn] $5f^{14}\ 6d^{10}\ 7s^2\ 7p^4$

(4) नाइट्रोजन परिवार, [Rn] $5f^{14}\ 6d^{10}\ 7s^2\ 7p^6$

29. $[Mn(CN)_6]^{3-}$ के लिये सही कथन बताइये :

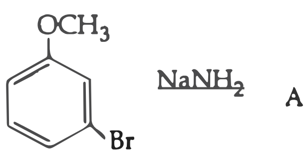
(1) यह $sp^3d^2$ संकरित तथा अष्टफलकीय है।

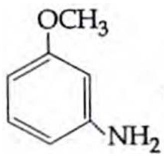
(2) यह $sp^3d^2$ संकरित तथा चतुष्फलकीय है।

(3) यह $d^2sp^3$ संकरित तथा अष्टफलकीय है।

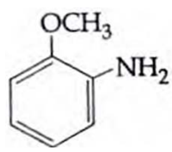
(4) यह $dsp^2$ संकरित तथा वर्ग समतलीय है।

30. A को पहचानिये तथा अभिक्रिया के प्रकार को बताइये :

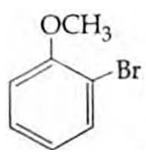



(1) 

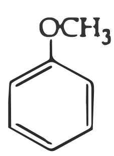
तथा प्रतिस्थापन अभिक्रिया

(2) 

तथा विलोपन योगज अभिक्रिया

(3) 

तथा सिन् प्रतिस्थापन अभिक्रिया

(4) 

तथा सिन् प्रतिस्थापन अभिक्रिया

28. The element Z = 114 has been discovered recently. It will belong to which of the following family/group and electronic configuration ?

(1) Halogen family, [Rn] $5f^{14}\ 6d^{10}\ 7s^2\ 7p^5$

(2) Carbon family, [Rn] $5f^{14}\ 6d^{10}\ 7s^2\ 7p^2$

(3) Oxygen family, [Rn] $5f^{14}\ 6d^{10}\ 7s^2\ 7p^4$

(4) Nitrogen family, [Rn] $5f^{14}\ 6d^{10}\ 7s^2\ 7p^6$

29. Pick out the correct statement with respect to $[Mn(CN)_6]^{3-}$

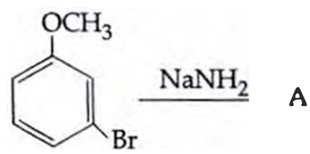
(1) It is $sp^3d^2$ hybridised and octahedral

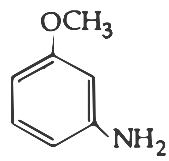
(2) It is $sp^3d^2$ hybridised and tetrahedral

(3) It is $d^2sp^3$ hybridised and octahedral

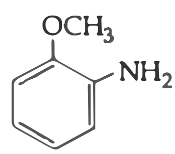
(4) It is $dsp^2$ hybridised and square planar

30. Identify A and predict the type of reaction

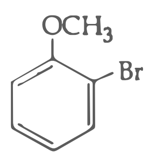



(1) 

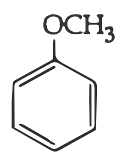
and substitution reaction

(2) 

and elimination addition reaction

(3) 

and cine substitution reaction

(4) 

and cine substitution reaction

31. आबंधन में संयोजी कोष के $ns^2$ इलेक्ट्रॉनों के भागीदारी की असक्षमता के कारण होता है :

(1) $Sn^{2+}$ अपचयित होता है जबकि $Pb^{4+}$ ऑक्सीकृत

(2) $Sn^{2+}$ ऑक्सीकृत होता है जबकि $Pb^{4+}$ अपचयित

(3) $Sn^{2+}$ एवं $Pb^{2+}$ दोनों ही ऑक्सीकृत एवं अपचयित होते हैं

(4) $Sn^{4+}$ अपचयित होता है जबकि $Pb^{4+}$ ऑक्सीकृत

32. निम्न में से कौन सा कथन सही नहीं है ?

(1) इंसुलीन मानव शरीर रक्त में शर्करा के स्तर को बनाये रखता है।

(2) ऑवलवुमीन अण्डे की सफेदी में एक खाद्य संग्रह है।

(3) रक्त प्रोटीन थ्रोमबिन एवं फिब्रिनोजन का योगदान रक्त का थक्का बनाने में है।

(4) विकृतीकरण प्रोटीन को अधिक सक्रिय करते हैं।

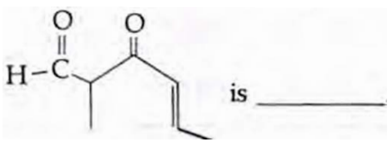
33. निम्न में से कौन सा कथन असत्य है ?

(1) $FeO_{0.98}$ में नॉनस्टाइकियोमिट्री धातु न्यूनता दोष है।

(2) क्रिस्टलों में शॉटकी दोष से घनत्व घटता है।

(3) NaCl(s) विद्युतरोधी, सिलिकन अर्द्धचालक, सिल्वर चालक, क्वार्टज दाब विद्युत क्रिस्टल है।

(4) फ्रेंकल दोष उन आयनिक पदार्थों द्वारा दिखाया जाता है जिसमें धनायन एवं ऋणायन के आकार लगभग समान होते हैं।

34. 

यौगिक का IUPAC नाम है :

(1) 3-किटो-2-मेथिलहेक्स-4-ईनऐल

(2) 5-फॉर्मिलहेक्स-2-ईन-3-ऑन

(3) 5-मेथिल-4-ऑक्सोहेक्स-2-ईन-5-ऐल

(4) 3-किटो-2-मेथिलहेक्स-5-ईनऐल

35. ऐक्टिनॉयडों में ऑक्सीकरण अवस्था का परास अधिक होने का कारण है :

(1) ऐक्टिनॉयडों की रेडियोऐक्टिव प्रकृति

(2) ऐक्टिनॉयड आकुंचन

(3) 5f, 6d तथा 7s स्तरों की समतुल्य ऊर्जा

(4) 4f एवं 5d स्तरों की ऊर्जायें आस पास में

31. It is because of inability of $ns^2$ electrons of the valence shell to participate in bonding that :

(1) $Sn^{2+}$ is reducing while $Pb^{4+}$ is oxidising

(2) $Sn^{2+}$ is oxidising while $Pb^{4+}$ is reducing

(3) $Sn^{2+}$ and $Pb^{2+}$ are both oxidising and reducing

(4) $Sn^{4+}$ is reducing while $Pb^{4+}$ is oxidising

32. Which of the following statements is not correct ?

(1) Insulin maintains sugar level in the blood of a human body.

(2) Ovalbumin is a simple food reserve in egg - white.

(3) Blood proteins thrombin and fibrinogen are involved in blood clotting.

(4) Denaturation makes the proteins more active.

33. Which is the incorrect statement ?

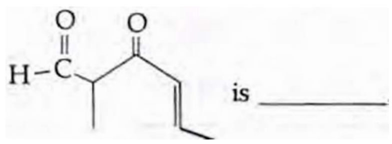
(1) $FeO_{0.98}$ has non stoichiometric metal deficiency defect.

(2) Density decreases in case of crystals with Schottky's defect.

(3) NaCl(s) is insulator, silicon is semiconductor, silver is conductor, quartz is piezo electric crystal.

(4) Frenkel defect is favoured in those ionic compounds in which sizes of cation and anions are almost equal.

34. The IUPAC name of the compound



(1) 3-keto-2-methylhex-4-enal

(2) 5-formylhex-2-en-3-one

(3) 5-methyl-4-oxohex-2-en-5-al

(4) 3-keto-2-methylhex-5-enal

35. The reason for greater range of oxidation states in actinoids is attributed to :

(1) the radioactive nature of actinoids

(2) actinoid contraction

(3) 5f, 6d and 7s levels having comparable energies

(4) 4f and 5d levels being close in energies

36. सोने एवं चाँदी के निष्कर्षण में $CN^-$ आयन से निक्षालन होता है। चाँदी को बाद में पुनः प्राप्त इसके द्वारा किया जाता है :

(1) द्रावगलन परिष्करण

(2) आसवन

(3) मंडल परिष्करण

(4) Zn से विस्थापन

37. निम्न में से कौन से क्षारीय धातु आयनों की आयनिक गतिशीलता निम्नतम है जब इनके लवणों के जलीय विलयन को विद्युत क्षेत्र में रखा जाता है ?

(1) Na

(2) K

(3) Rb

(4) Li

38. निम्न में से कौन ताप पर निर्भर है ?

(1) मोललता

(2) मोलरता

(3) मोल भिन्न

(4) भार प्रतिशत

39. एक तनु विलयन की मोललता को दुगुना किया जाता है, तो मोलल अवनमन स्थिरांक ($K_f$) होगा :

(1) दुगुना

(2) आधा

(3) तिगुना

(4) अपरिवर्तित

40. एक काल्पनिक अभिक्रिया $X_2 + Y_2 \rightarrow 2\,XY$ की क्रियाविधि नीचे दी गई है

(i) $X_2 \rightarrow X + X$ (द्रुत)

(ii) $X + Y_2 \rightleftharpoons XY + Y$ (धीमी)

(iii) $X + Y \rightarrow XY$ (द्रुत)

अभिक्रिया की समग्र (कुल) कोटि होगी

(1) 1

(2) 2

(3) 0

(4) 1.5

36. Extraction of gold and silver involves leaching wi $CN^-$ ion. Silver is later recovered by :

(1) liquation

(2) distillation

(3) zone refining

(4) displacement with Zn

37. Ionic mobility of which of the following alkali met ions is lowest when aqueous solution of their sal are put under an electric field ?

(1) Na

(2) K

(3) Rb

(4) Li

38. Which of the following is dependent or temperature ?

(1) Molality

(2) Molarity

(3) Mole fraction

(4) Weight percentage

39. If molality of the dilute solution is doubled, the value of molal depression constant ($K_f$) will be :

(1) doubled

(2) halved

(3) tripled

(4) unchanged

40. Mechanism of a hypothetical reaction $X_2 + Y_2 \rightarrow 2\,XY$ is given below

(i) $X_2 \rightarrow X + X$ (fast)

(ii) $X + Y_2 \rightleftharpoons XY + Y$ (slow)

(iii) $X + Y \rightarrow XY$ (fast)

The overall order of the reaction will be :

(1) 1

(2) 2

(3) 0

(4) 1.5

41. $Ag_2C_2O_4$ के संतृप्त विलयन में $Ag^+$ आयन की सान्द्रता $2.2 \times 10^{-4}$ mol $L^{-1}$ है। $Ag_2C_2O_4$ का विलेयता गुणनफल है :

(1) $2.42 \times 10^{-8}$

(2) $2.66 \times 10^{-12}$

(3) $4.5 \times 10^{-11}$

(4) $5.3 \times 10^{-12}$

41. Concentration of the $Ag^+$ ions in a saturated solution of $Ag_2C_2O_4$ is $2.2 \times 10^{-4}$ mol $L^{-1}$. Solubility product of $Ag_2C_2O_4$ is

(1) $2.42 \times 10^{-8}$

(2) $2.66 \times 10^{-12}$

(3) $4.5 \times 10^{-11}$

(4) $5.3 \times 10^{-12}$

42. स्तम्भ-I के अन्तरहैलोजन यौगिकों को इनके स्तम्भ-II में, ज्यामिती से मिलान का सही संकेत है।

| | स्तम्भ-I | | स्तम्भ-II |
|---|---|---|---|
| (a) | $XX'$ | (i) | T-आकृति |
| (b) | $XX'_3$ | (ii) | पंचकोणीय द्विपिरेमिडी |
| (c) | $XX'_5$ | (iii) | रेखीय |
| (d) | $XX'_7$ | (iv) | वर्ग पिरैमिडी |
| | | (v) | चतुष्फलकीय |

संकेत :

| | (a) | (b) | (c) | (d) |
|---|---|---|---|---|
| (1) | (iii) | (iv) | (i) | (ii) |
| (2) | (iii) | (i) | (iv) | (ii) |
| (3) | (v) | (iv) | (iii) | (ii) |
| (4) | (iv) | (iii) | (ii) | (i) |

42. Match the interhalogen compounds of column I with the geometry in column II and assign the correct code.

| | Column I | | Column II |
|---|---|---|---|
| (a) | $XX'$ | (i) | T - shape |
| (b) | $XX_3$ | (ii) | Pentagonal bipyramidal |
| (c) | $XX_5$ | (iii) | Linear |
| (d) | $XX_7$ | (iv) | Square - pyramidal |
| | | (v) | Tetrahedral |

Code :

| | (a) | (b) | (c) | (d) |
|---|---|---|---|---|
| (1) | (iii) | (iv) | (i) | (ii) |
| (2) | (iii) | (i) | (iv) | (ii) |
| (3) | (v) | (iv) | (iii) | (ii) |
| (4) | (iv) | (iii) | (ii) | (i) |

43. निम्न में से कौन सा कथन सही नहीं है ?

(1) उत्प्रेरक किसी भी अभिक्रिया को प्रारम्भ नहीं करता है।

(2) अभिक्रिया के साम्यवस्था में उत्प्रेरक की उपस्थिति में साम्यवस्था स्थिरांक का मान परिवर्तित होता है।

(3) एन्जाइम मुख्यत: जैव रसायनिक अभिक्रियाओं को उत्प्रेरित करते हैं।

(4) सह-एन्जाइम एन्जाइम की उत्प्रेरण क्रियाशीलता को बढ़ाते हैं।

43. Which one of the following statements is not correct ?

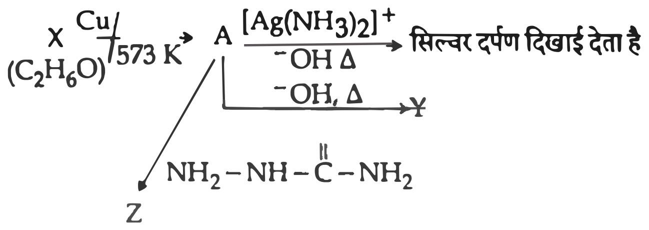
(1) Catalyst does not initiate any reaction.

(2) The value of equilibrium constant is changed in the presence of a catalyst in the reaction at equilibrium.

(3) Enzymes catalyse mainly bio-chemical reactions.

(4) Coenzymes increase the catalytic activity of enzyme.

44. निम्न अभिक्रिया के लिये



A, X, Y एवं Z को पहचानिये

(1) A-मिथोक्सीमिथेन, X-ऐथेनॉइक अम्ल, Y-ऐसीटेट आयन, Z-हाइड्राजीन

(2) A-मिथोक्सीमिथेन, X-ऐथेनॉल, Y-ऐथेनॉइक अम्ल, Z सेमीकार्बाजाइड

(3) A-ऐथेनैल, X-ऐथेनॉल, Y-ब्यूट-2-ईनऐल, Z सेमीकार्बाजोन

(4) A-ऐथेनॉल, X-ऐसेटैल्डिहाइड, Y-ब्यूटेनॉन, Z-हाइड्राजोन

45. ऐसीटऐमाइड का मेथिल ऐमीन में रूपान्तरण के लिये निम्न में से कौन सी अभिक्रिया उचित है ?

(1) कार्बिलऐमीन अभिक्रिया

(2) हॉफमान हाइपोब्रोमेमाइड अभिक्रिया

(3) स्टीफेन अभिक्रिया

(4) गैब्रिएल थैलिमाइड संश्लेषण

46. निम्नलिखित में कौन सा वहितमल उपचार में निलंबित हुए ठोसों को निकालता है ?

(1) तृतीयक उपचार

(2) द्वितीयक उपचार

(3) प्राथमिक उपचार

(4) आपंक उपचार

47. निम्न में कौन संकटमयी प्राणी एवं पौधों के बाह्यस्थाने संरक्षण से संबंधित है ?

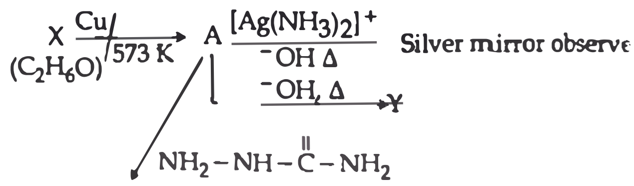
(1) वन्यप्राणी सफारी पार्क

(2) जैवविविधता हॉट स्पॉट

(3) अमेज़न वर्षा प्रचुर वन

(4) हिमालयन क्षेत्र

44. Consider the reactions :



Identify A, X, Y and Z

(1) A-Methoxymethane, X-Ethanoic aci Y-Acetate ion, Z-hydrazine.

(2) A-Methoxymethane, X-Ethanol, Y-Ethano acid, Z-Semicarbazide.

(3) A-Ethanal, X-Ethanol, Y-But-2-ena Z-Semicarbazone.

(4) A-Ethanol, X-Acetaldehyde, Y-Butanone Z-Hydrazone.

45. Which of the following reactions is appropriate for converting acetamide to methanamine ?

(1) Carbylamine reaction

(2) Hoffmann hypobromamide reaction

(3) Stephens reaction

(4) Gabriels phthalimide synthesis

46. Which of the following in sewage treatment removes suspended solids ?

(1) Tertiary treatment

(2) Secondary treatment

(3) Primary treatment

(4) Sludge treatment

47. Which one of the following is related to Ex-situ conservation of threatened animals and plants ?

(1) Wildlife Safari parks

(2) Biodiversity hot spots

(3) Amazon rainforest

(4) Himalayan region

48. में से किसमें फास्फोइनॉल पाइरूवेट (पी.इ.पी.) प्राथमिक $CO_2$ ग्राही है ?

$C_3$ पादप

$C_4$ पादप

$C_2$ पादप

(4) $C_3$ और $C_4$ पादप

49. ऐरोसॉल के विषय में, निम्नलिखित में से कौन सा कथन मान्य नहीं है ?

(1) ये मानव स्वास्थ्य के लिए हानिकारक हैं

(2) ये वर्षा और मानसून की पद्धति को परिवर्तित करते हैं

(3) इनके कारण कृषि उत्पादकता में बढ़ोत्तरी होती है

(4) ये कृषि भूमि पर नकारात्मक प्रभाव डालते हैं

50. पोरीफेरों में स्पंजगुहा कशाभ कोशिकाओं द्वारा आस्तरित होती है, जिन्हें कहते हैं :

(1) ऑस्टिया

(2) ऑस्कुला

(3) कोएनोसाइट

(4) मीजनकाइमल कोशिका

51. लीबरकुन-प्रगुहिका की कौन सी कोशिकाएँ एंटीबैक्टीरियल लाइसोजाइम स्रावित करती हैं ?

(1) रजतरंजी कोशिकाएँ

(2) पैनेथ कोशिकाएँ

(3) जाइमोजिन कोशिकाएँ

(4) कुप्फर कोशिकाएँ

52. फेफड़े हवा से भरे हुए कोष, कूपिकाओं के बने होते हैं। बलपूर्वक नि:श्वसन के बाद भी ये किस कारण से पूर्णत: नहीं सिकुड़ते ?

(1) अवशिष्ट आयतन

(2) अंत:श्वसन सुरक्षित आयतन

(3) ज्वारीय आयतन

(4) नि:श्वसन सुरक्षित आयतन

53. विरोइड, विषाणुओं से भिन्न हैं क्योंकि इनमें :

(1) प्रोटीन आवरण के साथ DNA अणु होते हैं।

(2) बिना प्रोटीन आवरण के DNA अणु होते हैं।

(3) प्रोटीन आवरण के साथ RNA अणु होते हैं।

(4) बिना प्रोटीन आवरण के RNA अणु होते हैं

48. Phosphoenol pyruvate (PEP) is the primary $CO_2$ acceptor in :

(1) $C_3$ plants

(2) $C_4$ plants

(3) $C_2$ plants

(4) $C_3$ and $C_4$ plants

49. Which one of the following statements is not valid for aerosols ?

(1) They are harmful to human health

(2) They alter rainfall and monsoon patterns

(3) They cause increased agricultural productivity

(4) They have negative impact on agricultural land

50. In case of poriferans, the spongocoel is lined with flagellated cells called

(1) ostia

(2) oscula

(3) choanocytes

(4) mesenchymal cells

51. Which cells of 'Crypts of Lieberkuhn' secrete antibacterial lysozyme ?

(1) Argentaffin cells

(2) Paneth cells

(3) Zymogen cells

(4) Kupffer cells

52. Lungs are made up of air-filled sacs, the alveoli. They do not collapse even after forceful expiration, because of :

(1) Residual Volume

(2) Inspiratory Reserve Volume

(3) Tidal Volume

(4) Expiratory Reserve Volume

53. Viroids differ from viruses in having :

(1) DNA molecules with protein coat

(2) DNA molecules without protein coat

(3) RNA molecules with protein coat

(4) RNA molecules without protein coat

54. निम्नलिखित में से कौन बहुलकी नहीं है ?

(1) न्यूक्लीक अम्ल

(2) प्रोटीन

(3) पालीसैकेराइड

(4) लिपिड

55. निम्नलिखित में से बेमेल को चुनिए :

| | | |
|---|---|---|
| (1) | *पाइनस* | एकलिंगाश्रयी |
| (2) | *साइकस* | एकलिंगाश्रयी |
| (3) | *साल्विनिया* | विषमबीजाणु |
| (4) | *इक्वीसीटम* | समबीजाणु |

56. वह एक जीन, जिसकी अभिव्यक्ति रूपान्तरित कोशिका की पहचान करने में सहायता करती है उसे क्या कहा जाता है ?

(1) वरणयोग्य चिह्नक

(2) संवाहक

(3) प्लैज्मिड

(4) संरचनात्मक जीन

57. रक्तदाब/आयतन में कमी के कारण किसका मोचन नहीं होगा ?

(1) रेनिन (Renin)

(2) एट्रियल नेट्रियुरेटिक कारक

(3) ऐल्डोस्टेरोन

(4) ADH

58. बोगेनविलिया में काटे किसका रूपान्तरण है ?

(1) अनुपर्ण

(2) अपस्थानिक जड

(3) तना

(4) पर्ण

59. हेमीकॉर्डेट, कॉर्डेटों के साथ कौन-सी महत्वपूर्ण विशिष्टता की साझेदारी करते हैं ?

(1) पृष्ठरज्जु की अनुपस्थिति

(2) अधरतल नलिका तंत्रिका रज्जु

(3) क्लोम छिद्रयुक्त ग्रसनी

(4) बिना क्लोम छिद्र की ग्रसनी

54. Which of the following are not polymeric ?

(1) Nucleic acids

(2) Proteins

(3) Polysaccharides

(4) Lipids

55. Select the mismatch :

| | | |
|---|---|---|
| (1) | *Pinus* | Dioecious |
| (2) | *Cycas* | Dioecious |
| (3) | *Salvinia* | Heterosporous |
| (4) | *Equisetum* | Homosporous |

56. A gene whose expression helps to identify transformed cell is known as

(1) Selectable marker

(2) Vector

(3) Plasmid

(4) Structural gene

57. A decrease in blood pressure/volume will not cause the release of :

(1) Renin

(2) Atrial Natriuretic Factor

(3) Aldosterone

(4) ADH

58. In Bougainvillea thorns are the modifications of :

(1) Stipules

(2) Adventitious root

(3) Stem

(4) Leaf

59. An important characteristic that Hemichordates share with Chordates is

(1) absence of notochord

(2) ventral tubular nerve cord

(3) pharynx with gill slits

(4) pharynx without gill slits

60. रंध्र छिद्र के खुलने में निम्नलिखित में से क्या सहायता करती है ?
   (1) द्वार कोशिकाओं की बाहरी भित्ति का संकुचन
   (2) द्वार कोशिकाओं की स्फीति में कमी
   (3) द्वार कोशिकाओं की कोशिका-भित्ति में सेल्युलोज सूक्ष्मतंतुकों का त्रिज्यीय विन्यास
   (4) द्वार कोशिकाओं की कोशिका-भित्ति में सेल्युलोज सूक्ष्मतंतुकों का अनुदैर्ध्य विन्यास

61. निम्न में कौन सा कथन उचित है ?
   (1) हेनले पाश की आरोही भुजा जल के लिए अपारगम्य है।
   (2) हेनले पाश की अवरोही भुजा जल के लिए अपारगम्य है।
   (3) हेनले पाश की आरोही भुजा जल के लिए पारगम्य है।
   (4) हेनले पाश की अवरोही भुजा विद्युत अपघट्यों के लिए पारगम्य है।

62. निम्नलिखित में से कौन चरम लवणीय दशाओं में पाये जाते हैं ?
   (1) आद्यबैक्टीरिया
   (2) यूबैक्टीरिया
   (3) सायनोबैक्टीरिया
   (4) माइकोबैक्टीरिया

63. नारियल के खाने वाले भाग की रूपात्मक प्रकृति क्या है ?
   (1) परिभ्रूणपोष
   (2) बीजपत्र
   (3) भ्रूणपोष
   (4) फलभित्ति

64. अंत:काष्ठ के संदर्भ में निम्नलिखित में **गलत** कथन चुनिए
   (1) इसमें कार्बनिक यौगिक जमा हो जाते हैं
   (2) यह अत्यन्त टिकाऊ होती है
   (3) यह जल और खनिजों का चालन कुशलता से कर सकती है
   (4) इसमें अत्यन्त लिग्निनयुक्त भित्ति वाले मृत तत्व होते हैं

65. यदि एक आर.एन.ए. में 999 क्षारक हैं जो 333 एमीनो अम्लों वाली एक प्रोटीन के लिए कूट करते हैं, और 901 पर स्थित क्षारक का इस तरह से विलोप हो जाता है कि उस आर.एन.ए. की लम्बाई 998 क्षारकों वाली हो जाती है। इसमें कितने कोडोन बदल जायेंगे ?
   (1) 1
   (2) 11
   (3) 33
   (4) 333

60. Which of the following facilitates opening of stomatal aperture ?
   (1) Contraction of outer wall of guard cells
   (2) Decrease in turgidity of guard cells
   (3) Radial orientation of cellulose microfibrils in the cell wall of guard cells
   (4) Longitudinal orientation of cellulose microfibrils in the cell wall of guard cells

61. Which of the following statements is correct ?
   (1) The ascending limb of loop of Henle is impermeable to water.
   (2) The descending limb of loop of Henle is impermeable to water.
   (3) The ascending limb of loop of Henle is permeable to water.
   (4) The descending limb of loop of Henle is permeable to electrolytes.

62. Which of the following are found in extreme saline conditions ?
   (1) Archaebacteria
   (2) Eubacteria
   (3) Cyanobacteria
   (4) Mycobacteria

63. The morphological nature of the edible part of coconut is :
   (1) Perisperm
   (2) Cotyledon
   (3) Endosperm
   (4) Pericarp

64. Identify the wrong statement in context of heartwood :
   (1) Organic compounds are deposited in it
   (2) It is highly durable
   (3) It conducts water and minerals efficiently
   (4) It comprises dead elements with highly lignified walls

65. If there are 999 bases in an RNA that codes for a protein with 333 amino acids, and the base at position 901 is deleted such that the length of the RNA becomes 998 bases, how many codons will be altered ?
   (1) 1
   (2) 11
   (3) 33
   (4) 333

66. जैवमंडल संरक्षित क्षेत्र का वह भाग, जो कानूनी रूप में सुरक्षित है और जहाँ मानव की किसी भी गतिविधि की आज्ञा नहीं होती, वह क्या कहलाता है ?

(1) क्रोड क्षेत्र
(2) बफर क्षेत्र
(3) पारगमन क्षेत्र
(4) पुन:स्थापना क्षेत्र

67. एकलिंगाश्रयी पुष्पी पादप निम्नलिखित में किन दोनों को रोकते हैं ?

(1) स्वयुग्मन और परनिषेचन
(2) स्वयुग्मन और सजातपुष्पी परागण
(3) सजातपुष्पी परागण और परनिषेचन
(4) अनुन्मील्य परागण और परनिषेचन

68. क्रेब चक्र के विषय में कौन सा कथन गलत है ?

(1) इस चक्र में तीन बिन्दुओं पर $NAD^+$ का $NADH + H^+$ में न्यूनीकरण होता है
(2) इस चक्र में एक बिन्दु पर $FAD^+$ का $FADH_2$ में न्यूनीकरण होता है
(3) सक्सीनिल CoA से सक्सीनिक अम्ल में परिवर्तन के दौरान GTP के एक अणु का संश्लेषण होता है
(4) यह चक्र एसिटिल समूह (एसिटिल CoA) के पाइरूविक अम्ल के साथ संघनन से आरम्भ होता है और सिट्रिक अम्ल उत्पन्न करता है

69. निम्न में कौन जलीय स्तनपायियों का उचित समूह है ?

(1) सील, डॉलफिन, शार्क
(2) डॉलफिन, सील, *ट्राइगोन*
(3) व्हेल, डॉलफिन, सील
(4) *ट्राइगोन*, व्हेल, सील

70. यकृत निवाहिका शिरा द्वारा यकृत में रुधिर कहाँ से आता है ?

(1) हृदय
(2) आमाशय
(3) वृक्क
(4) आंत्र

71. एक आवृतबीजी पादप में कार्यशील गुरुबीजाणु से क्या विकसित होता है ?

(1) बीजाण्ड
(2) भ्रूणपोष
(3) भ्रूण-कोष
(4) भ्रूण

66. The region of Biosphere Reserve which is legall protected and where no human activity is allowe is known as :

(1) Core zone
(2) Buffer zone
(3) Transition zone
(4) Restoration zone

67. A dioecious flowering plant prevents both :

(1) Autogamy and xenogamy
(2) Autogamy and geitonogamy
(3) Geitonogamy and xenogamy
(4) Cleistogamy and xenogamy

68. Which statement is wrong for Krebs' cycle ?

(1) There are three points in the cycle where $NAD^+$ is reduced to $NADH + H^+$
(2) There is one point in the cycle where $FAD^+$ is reduced to $FADH_2$
(3) During conversion of succinyl CoA to succinic acid, a molecule of GTP is synthesised
(4) The cycle starts with condensation of acetyl group (acetyl CoA) with pyruvic acid to yield citric acid

69. Which among these is the correct combination of aquatic mammals ?

(1) Seals, Dolphins, Sharks
(2) Dolphins, Seals, *Trygon*
(3) Whales, Dolphins, Seals
(4) *Trygon*, Whales, Seals

70. The hepatic portal vein drains blood to liver from :

(1) Heart
(2) Stomach
(3) Kidneys
(4) Intestine

71. Functional megaspore in an angiosperm develops into :

(1) Ovule
(2) Endosperm
(3) Embryo sac
(4) Embryo

72. कवकमूल किसके उदाहरण हैं ?

(1) कवकरोधन

(2) एमन्सैलिज्म

(3) प्रतिजीविता

(4) सहोपकारिता

73. उतकों/अंगों का प्रतिरोपण अधिकतर रोगी के शरीर द्वारा अस्वीकृति के कारण असफल हो जाता है। इस प्रकार के निराकरण के लिए कौन सी प्रतिरक्षी अनुक्रिया उत्तरदायी है ?

(1) स्व-प्रतिरक्षा अनुक्रिया

(2) कोशिका-मध्यित प्रतिरक्षा अनुक्रिया

(3) हॉर्मोनत प्रतिरक्षा अनुक्रिया

(4) कार्यिकीय प्रतिरक्षा अनुक्रिया

74. व्यस्क मानव की RBC अकेन्द्रकी होती हैं। निम्न में कौन सा/से कथन इस लक्षण की सबसे उचित व्याख्या करता/करते हैं ?

(a) इन्हें प्रजनन करने की आवश्यकता नहीं है।

(b) ये कायिक कोशिकाएँ हैं।

(c) ये उपापचय नहीं करती।

(d) इनका समस्त आंतरिक स्थान ऑक्सीजन संवहन के लिए उपलब्ध है।

**विकल्प**

(1) केवल (d)

(2) केवल (a)

(3) (a), (c) एवं (d)

(4) (b) एवं (c)

75. एलैक्जेंडर वॉन हमबोल्ट ने सर्वप्रथम क्या वर्णित किया ?

(1) पारिस्थितिक जैव विविधता

(2) सीमाकारी कारकों के नियम

(3) जाति क्षेत्र संबंध

(4) समष्टि वृद्धि समीकरण

76. सम्मोहक और पारितोषिक किसके लिए आवश्यक होते हैं ?

(1) वायुपरागण

(2) कीट-परागण

(3) जलपरागण

(4) अनुन्मील्यपरागण

72. Mycorrhizae are the example of :

(1) Fungistasis

(2) Amensalism

(3) Antibiosis

(4) Mutualism

73. Transplantation of tissues/organs fails often due to non-acceptance by the patient's body. Which type of immune-response is responsible for such rejections ?

(1) Autoimmune response

(2) Cell - mediated immune response

(3) Hormonal immune response

(4) Physiological immune response

74. Adult human RBCs are enucleate. Which of the following statement(s) is/are most appropriate explanation for this feature ?

(a) They do not need to reproduce

(b) They are somatic cells

(c) They do not metabolize

(d) All their internal space is available for oxygen transport

**Options :**

(1) Only (d)

(2) Only (a)

(3) (a), (c) and (d)

(4) (b) and (c)

75. Alexander Von Humbolt described for the first time :

(1) Ecological Biodiversity

(2) Laws of limiting factor

(3) Species area relationships

(4) Population Growth equation

76. Attractants and rewards are required for :

(1) Anemophily

(2) Entomophily

(3) Hydrophily

(4) Cleistogamy

77. एंजाइमों के संदर्भ में कौन सा कथन उचित है ?

(1) एपोएंजाइम = होलोएंजाइम + सहएंजाइम
(2) होलोएंजाइम = एपोएंजाइम + सहएंजाइम
(3) सहएंजाइम = एपोएंजाइम + होलोएंजाइम
(4) होलोएंजाइम = सहएंजाइम + सह-कारक

78. निवही शैवाल का एक उदाहरण कौन सा है ?

(1) *क्लोरेला*
(2) *वॉल्वाक्स*
(3) *यूलोथ्रिक्स*
(4) *स्पाइरोगाइरा*

79. एक रोग, जो अलिंगसूत्र प्राथमिक अवियोजन के कारण होता है, कौन सा है ?

(1) डाउन सिन्ड्रोम
(2) क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम
(3) टर्नर सिन्ड्रोम
(4) दात्र कोशिका अरक्तता

80. डी.एन.ए. के खण्ड कैसे होते हैं ?

(1) धनात्मक आवेशित
(2) ऋणात्मक आवेशित
(3) उदासीन
(4) वे अपने आमाप के अनुसार धनात्मक या ऋणात्मक आवेशित हो सकते हैं

81. एटलस एवं एक्सिस के बीच का जोड़ किस प्रकार का होता है ?

(1) रेशीय जोड़
(2) उपास्थियुक्त जोड़
(3) साइनोवियल जोड़
(4) सैडल जोड़

82. लॉजिस्टिक वृद्धि में अनंतस्पर्शी कब प्राप्त होता है ? जब :

(1) 'r' की मान शून्य की तरफ अग्रसर होता है
(2) K = N
(3) K > N
(4) K < N

83. मायलिन आच्छद किसके द्वारा उत्पन्न होता है ?

(1) श्वान कोशिकाएँ एवं ऑलिगोडेंड्रोसाइट्स
(2) तारा कोशिका एवं श्वान कोशिकाएँ
(3) ऑलिगोडेंड्रोसाइट्स एवं अस्थिशोषक
(4) अस्थिशोषक एवं तारा कोशिकाएँ

77. Which one of the following statements is corre with reference to enzymes ?

(1) Apoenzyme = Holoenzyme + Coenzym
(2) Holoenzyme = Apoenzyme + Coenzym
(3) Coenzyme = Apoenzyme + Holoenzym
(4) Holoenzyme = Coenzyme + Co-factor

78. An example of colonial alga is

(1) *Chlorella*
(2) *Volvox*
(3) *Ulothrix*
(4) *Spirogyra*

79. A disease caused by an autosomal prima non-disjunction is

(1) Down's Syndrome
(2) Klinefelter's Syndrome
(3) Turner's Syndrome
(4) Sickle Cell Anemia

80. DNA fragments are :

(1) Positively charged
(2) Negatively charged
(3) Neutral
(4) Either positively or negatively charged depending on their size

81. The pivot joint between atlas and axis is a type of :

(1) fibrous joint
(2) cartilaginous joint
(3) synovial joint
(4) saddle joint

82. Asymptote in a logistic growth curve is obtained when :

(1) The value of 'r' approaches zero
(2) K = N
(3) K > N
(4) K < N

83. Myelin sheath is produced by :

(1) Schwann Cells and Oligodendrocytes
(2) Astrocytes and Schwann Cells
(3) Oligodendrocytes and Osteoclasts
(4) Osteoclasts and Astrocytes

84. में भेजने से पहले, अभिव्यक्त प्रोटीन के पृथक्करण और शुद्धीकरण की प्रक्रिया को क्या कहा जाता है ?

(1) प्रतिप्रवाह प्रक्रमण
(2) अनुप्रवाह प्रक्रमण
(3) जैवप्रक्रमण
(4) पश्चउत्पादन प्रक्रमण

84. The process of separation and purification of expressed protein before marketing is called

(1) Upstream processing
(2) Downstream processing
(3) Bioprocessing
(4) Postproduction processing

85. जनन के लिए आवश्यक हाइपोथैलपिक हॉर्मोन GnRH किस पर कार्य करता है ?

(1) अग्र पीयूष ग्रंथि पर और LH एवं आक्सीटॉसिन के स्रावण को उद्दीपित करता है।
(2) अग्र पीयूष ग्रंथि पर और LH एवं FSH के स्रावण को उद्दीपित करता है।
(3) पश्च पीयूष ग्रंथि पर और आक्सीटॉसिन एवं FSH के स्रावण को उद्दीपित करता है।
(4) पश्च पीयूष ग्रंथि पर और LH एवं रिलेक्सिन के स्रावण को उद्दीपित करता है।

85. GnRH, a hypothalamic hormone, needed in reproduction, acts on :

(1) anterior pituitary gland and stimulates secretion of LH and oxytocin.
(2) anterior pituitary gland and stimulates secretion of LH and FSH.
(3) posterior pituitary gland and stimulates secretion of oxytocin and FSH.
(4) posterior pituitary gland and stimulates secretion of LH and relaxin.

86. व्यस्कों में वृद्धि हॉर्मोन का अतिस्रवण उनकी लंबाई नहीं बढ़ाता क्योंकि :

(1) व्यस्कों में वृद्धि हॉर्मोन निष्क्रिय हो जाता है।
(2) किशोरावस्था के पश्चात् एपिफिसियल प्लेटें बंद हो जाती हैं।
(3) व्यस्कों में अस्थियाँ वृद्धि हार्मोन के प्रति संवेदनशीलता खो देती हैं।
(4) जन्म के पश्चात् पेशी तंतुओं में वृद्धि नहीं होती

86. Hypersecretion of Growth Hormone in adults does not cause further increase in height, because :

(1) Growth Hormone becomes inactive in adults.
(2) Epiphyseal plates close after adolescence.
(3) Bones loose their sensitivity to Growth Hormone in adults.
(4) Muscle fibres do not grow in size after birth.

87. किस पारितंत्र में अधिकतम जैवभार होता है ?

(1) वन पारितंत्र
(2) घास स्थल पारितंत्र
(3) ताल पारितंत्र
(4) झील पारितंत्र

87. Which ecosystem has the maximum biomass ?

(1) Forest ecosystem
(2) Grassland ecosystem
(3) Pond ecosystem
(4) Lake ecosystem

88. फल और पत्तियों के समयपूर्व झड़ने को किसके उपयोग द्वारा रोका जा सकता है ?

(1) साइटोकाइनीन
(2) एथिलीन
(3) ऑक्जीन
(4) जिबरेलिक अम्ल

88. Fruit and leaf drop at early stages can be prevented by the application of :

(1) Cytokinins
(2) Ethylene
(3) **Auxins**
(4) Gibberellic acid

89. 'डी.एन.ए. एक आनुवंशिक पदार्थ है', इसका अन्तिम प्रमाण किसके प्रयोग से आया ?

(1) ग्रिफिथ

(2) हर्शे और चेस

(3) अवरी, मैकलॉड और मैककार्टी

(4) हरगोविन्द खुराना

90. निम्न में कौन घोड़े का गण दर्शाता है ?

(1) एक्विडी

(2) पेरिसोडैक्टाइला

(3) कबैलस

(4) फैरस

91. मानव की पसलियों के X युग्मों में से Y युग्म वास्तविक पसलियों के होते हैं। उचित विकल्प का चयन कीजिए जो X एवं Y की उचित संख्या को दर्शाता है और उसका स्पष्टीकरण करता है।

(1) X = 12, Y = 7 वास्तविक पसलियाँ पृष्ठ भाग में कशेरुक दंड और अधर भाग में उरोस्थि के साथ जुड़ी होती हैं।

(2) X = 12, Y = 5 वास्तविक पसलियाँ पृष्ठ भाग में कशेरुक दंड एवं उरोस्थि के साथ दो सिरों के साथ जुड़ी होती हैं।

(3) X = 24, Y = 7 वास्तविक पसलियाँ पृष्ठ भाग में कशेरुक दंड से जुड़ी होती हैं लेकिन अधर भाग में मुक्त होती हैं।

(4) X = 24, Y = 12 वास्तविक पसलियाँ पृष्ठ भाग में कशेरुक दंड से जुड़ी होती हैं लेकिन अधर भाग में मुक्त होती हैं।

92. स्तंभ - I में दिये गये, यौन संचारित रोगों को उनके रोग कारकों ( स्तंभ - II ) के साथ सुमेलित कीजिए और सही विकल्प का चयन कीजिए।

| | स्तंभ-I | | स्तंभ- II |
|---|---|---|---|
| (a) | सुजाक | (i) | HIV |
| (b) | सिफिलिस | (ii) | *नाइजिरिआ* |
| (c) | जनन मस्से | (iii) | *ट्रैपोनिमा* |
| (d) | AIDS | (iv) | ह्युमन पैपिलोमा विषाणु |

विकल्प :

| | (a) | (b) | (c) | (d) |
|---|---|---|---|---|
| (1) | (ii) | (iii) | (iv) | (i) |
| (2) | (iii) | (iv) | (i) | (ii) |
| (3) | (iv) | (ii) | (iii) | (i) |
| (4) | (iv) | (iii) | (ii) | (i) |

89. The final proof for DNA as the genetic materi from the experiments of :

(1) Griffith

(2) Hershey and Chase

(3) Avery, Mcleod and McCarty

(4) Hargobind Khorana

90. Which of the following represents order of 'l

(1) Equidae

(2) Perissodactyla

(3) Caballus

(4) Ferus

91. Out of 'X' pairs of ribs in humans only 'Y' p true ribs. Select the option that correctly rep values of X and Y and provides their explan

(1) X = 12, Y = 7 True ribs are att dorsally to vertebral c and ventrally to the ste

(2) X = 12, Y = 5 True ribs are att dorsally to vertebral c and sternum on the tw

(3) X = 24, Y = 7 True ribs are do attached to vertebral c but are free on ventral

(4) X = 24, Y = 12 True ribs are do attached to vertebral c but are free on ventral

92. Match the following sexually transn diseases (Column - I) with their causative (Column - II) and select the correct option.

| | Column - I | | Column - II |
|---|---|---|---|
| (a) | Gonorrhea | (i) | HIV |
| (b) | Syphilis | (ii) | *Neisseria* |
| (c) | Genital Warts | (iii) | *Treponema* |
| (d) | AIDS | (iv) | Human Papilloma |

Options :

| | (a) | (b) | (c) | (d) |
|---|---|---|---|---|
| (1) | (ii) | (iii) | (iv) | (i) |
| (2) | (iii) | (iv) | (i) | (ii) |
| (3) | (iv) | (ii) | (iii) | (i) |
| (4) | (iv) | (iii) | (ii) | (i) |

93. थैलेसीमिया एवं दात्र कोशिका अरक्तता दोनों ग्लोबिन अणु के संश्लेषण में समस्या के कारण होते हैं। उचित कथन का चयन कीजिए।

(1) दोनों ग्लोबिन शृंखला संश्लेषण की गुणात्मक त्रुटि के कारण होते हैं।

(2) दोनों ग्लोबिन शृंखला संश्लेषण की परिमाणात्मक त्रुटि के कारण होते हैं।

(3) थैलेसीमिया ग्लोबिन अणु के कम संश्लेषण के कारण होता है।

(4) दात्र कोशिका अरक्तता ग्लोबिन अणु में परिमाणात्मक समस्या के कारण होता है।

94. निम्नलिखित में से कौन मृत कोशिकाओं का बना होता है ?

(1) जाइलम मृदूतक

(2) स्थूल कोणोतक

(3) काग

(4) पोषवाह

95. एक दो वर्ष के शिशु को क्रीड़ा पाठशाला में प्रवेश दिलाया गया। वहाँ दंत परीक्षण पर दंत चिकित्सक ने पाया कि शिशु के बीस दाँत थे। शिशु के कौन से दांत अनुपस्थित थे ?

(1) कृंतक

(2) रदनक

(3) अग्र-चर्वणक

(4) चर्वणक

96. निम्नलिखित में कौन सा एक कोशिकांग ए.टी.पी. बनाने के लिए कार्बोहाइड्रेट से ऊर्जा निकालने के लिए उत्तरदायी होता है ?

(1) लयनकाय

(2) राइबोसोम

(3) हरितलवक

(4) सूत्रकणिका

97. क्षमतायन कहाँ होता है ?

(1) वृषण जालिका

(2) अधिवृषण

(3) शुक्र वाहक

(4) मादा जनन क्षेत्र

93. Thalassemia and sickle cell anemia are caused due to a problem in globin molecule synthesis. Select the correct statement.

(1) Both are due to a qualitative defect in globin chain synthesis.

(2) Both are due to a quantitative defect in globin chain synthesis.

(3) Thalassemia is due to less synthesis of globin molecules.

(4) Sickle cell anemia is due to a quantitative problem of globin molecules.

94. Which of the following is made up of dead cells ?

(1) Xylem parenchyma

(2) Collenchyma

(3) Phellem

(4) Phloem

95. A baby boy aged two years is admitted to play school and passes through a dental check - up. The dentist observed that the boy had twenty teeth. Which teeth were absent ?

(1) Incisors

(2) Canines

(3) Pre-molars

(4) Molars

96. Which of the following cell organelles is responsible for extracting energy from carbohydrates to form ATP ?

(1) Lysosome

(2) Ribosome

(3) Chloroplast

(4) Mitochondrion

97. Capacitation occurs in :

(1) Rete testis

(2) Epididymis

(3) Vas deferens

(4) Female Reproductive tract

98. हिस्टोन H1 का केन्द्रिकाभ के साथ संबंध क्या निर्देशित करता है ?

(1) अनुलेखन हो रहा है।

(2) DNA प्रतिकृतीयन हो रहा है।

(3) DNA क्रोमैटिन रेशों में संघनित है।

(4) DNA की द्विकुंडली अनावृत है।

99. प्रकाश संश्लेषण की दर को प्रभावित करने वाले कारकों के विषय में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है ?

(1) $CO_2$ स्थिरीकरण के लिए प्रकाश संतृप्ति पूर्ण सूर्य प्रकाश के 10% पर होती है

(2) वायुमंडलीय $CO_2$ की सांद्रता 0.05% तक बढ़ने से यह $CO_2$ स्थिरीकरण की दर बढ़ा सकती है

(3) $C_3$ पादप उच्च तापमान की प्रतिक्रिया में बढ़ा हुआ प्रकाश संश्लेषण दर्शाते हैं जबकि $C_4$ पादपों के लिए इष्टतम तापमान अपेक्षाकृत काफी कम होता है

(4) टमाटर एक हरितगृह फसल है जिसे, उच्च उपज पाने के लिए $CO_2$ प्रचुरित वायुमंडल में उगाया जा सकता है

100. पशुओं में शुद्ध वंशक्रम में समयुग्मजी किस प्रकार प्राप्त किये जा सकते हैं ?

(1) एक ही नस्ल के संबंधित पशुओं के संगम द्वारा

(2) एक ही नस्ल के असंबंधित पशुओं के संगम द्वारा

(3) विभिन्न नस्लों के पशुओं के संगम द्वारा

(4) विभिन्न प्रजातियों के पशुओं के संगम द्वारा

101. निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प सूत्री विभाजन के दौरान होने वाली घटनाओं का सही अनुक्रम दर्शाता है ?

(1) संघनन → केन्द्रक झिल्ली का विघटन → जीन विनिमय → पृथक्करण → अंत्यावस्था

संघनन → केन्द्रक झिल्ली का विघटन → मध्य रेखा पर व्यवस्था → गुणसूत्रबिंदु का विभाजन → पृथक्करण → अंत्यावस्था

(3) संघनन → जीन विनिमय → केन्द्रक झिल्ली का विघटन → पृथक्करण → अंत्यावस्था

(4) संघनन → मध्यरेखा पर व्यवस्था → गुणसूत्रबिंदु का विभाजन → पृथक्करण → अंत्यावस्था

98. The association of histone H1 with a nucl indicates :

(1) Transcription is occurring.

(2) DNA replication is occurring.

(3) The DNA is condensed into a Chr Fibre.

(4) The DNA double helix is exposed.

99. With reference to factors affecting the photosynthesis, which of the following stat is not correct ?

(1) Light saturation for $CO_2$ fixation oc 10% of full sunlight

(2) Increasing atmospheric $CO_2$ concent up to 0.05% can enhance $CO_2$ fixation

(3) $C_3$ plants respond to higher temper with enhanced photosynthesis $C_4$ plants have much lower tempe optimum

(4) Tomato is a greenhouse crop which c grown in $CO_2$ - enriched atmosphe higher yield

100. Homozygous purelines in cattle can be obta by :

(1) mating of related individuals of same br

(2) mating of unrelated individuals of s breed.

(3) mating of individuals of different breed

(4) mating of individuals of different speci

101. Which of the following options gives the co sequence of events during mitosis ?

(1) condensation → nuclear memb disassembly → crossing over segregation → telophase

(2) condensation → nuclear memb disassembly → arrangement at equat centromere division → segregatio telophase

(3) condensation → crossing over → nu membrane disassembly → segregatio telophase

(4) condensation → arrangement at equat centromere division → segregatior telophase

102. नर मेंढक में शुक्राणुओं के स्थानांतरण के उचित मार्ग का चयन कीजिए :

(1) वृषण → बिडर नाल → वृक्क → शुक्र वाहिकाएँ → मूत्र-जनन वाहिनी → अवस्कर

(2) वृषण → शुक्र वाहिकाएँ → वृक्क → शुक्राशय → मूत्र-जनन वाहिनी → अवस्कर

(3) वृषण → शुक्र वाहिकाएँ → बिडर नाल → मूत्रवाहिनी → अवस्कर

(4) वृषण → शुक्र वाहिकाएँ → वृक्क → बिडर नाल → मूत्र-जनन वाहिनी → अवस्कर

103. संबंधनकाय किसकी कोशिका में नहीं पाये जाते ?

(1) पादपं

(2) कवक

(3) जन्तु

(4) जीवाणु

104. निम्नलिखित में से कौन सी अवधि मेंडल के संकरण के प्रयोगों की थी ?

(1) 1856 - 1863

(2) 1840 - 1850

(3) 1857 - 1869

(4) 1870 - 1877

105. एगरोज जैल में पृथक हुए डी.एन.ए. खण्ड को किसके अभिरंजन के बाद देखा जा सकता है ?

(1) ब्रोमोफिनॉल ब्ल्यू

(2) एसीटोकार्मीन

(3) एनिलीन ब्ल्यू

(4) इथिडियम ब्रोमाइड

106. कॉपर मोचित 'IUD' में कॉपर आयनों का क्या कार्य होता है ?

(1) ये शुक्राणुओं की गतिशीलता एवं निषेचन क्षमता कम करते हैं।

(2) ये युग्मकजनन को रोकते हैं।

(3) ये गर्भाशय को रोपण के लिए अनुपयुक्त बना देते हैं।

(4) ये अंडोत्सर्जन को संदमित करते हैं।

107. सुस्पष्ट ऊर्ध्वाधर स्तरों में व्यवस्थित पादपों की अपनी लम्बाई के अनुसार उपस्थिति सबसे अच्छी कहाँ देखी जा सकती है ?

(1) उष्णकटिबन्धीय सवाना

(2) उष्णकटिबन्धीय वर्षा वन

(3) घास भूमि

(4) शीतोष्ण वन

102. Select the correct route for the passage of sperms in male frogs :

(1) Testes → Bidder's canal → Kidney → Vasa efferentia → Urinogenital duct → Cloaca

(2) Testes → Vasa efferentia → Kidney → Seminal Vesicle → Urinogenital duct → Cloaca

(3) Testes → Vasa efferentia → Bidder's canal → Ureter → Cloaca

(4) Testes → Vasa efferentia → Kidney → Bidder's canal → Urinogenital duct → Cloaca

103. Spliceosomes are not found in cells of :

(1) Plants

(2) Fungi

(3) Animals

(4) Bacteria

104. Which one from those given below is the period for Mendel's hybridization experiments ?

(1) 1856 - 1863

(2) 1840 - 1850

(3) 1857 - 1869

(4) 1870 - 1877

105. The DNA fragments separated on an agarose gel can be visualised after staining with :

(1) Bromophenol blue

(2) Acetocarmine

(3) Aniline blue

(4) Ethidium bromide

106. The function of copper ions in copper releasing IUD's is :

(1) They suppress sperm motility and fertilising capacity of sperms.

(2) They inhibit gametogenesis.

(3) They make uterus unsuitable for implantation.

(4) They inhibit ovulation.

107. Presence of plants arranged into well defined vertical layers depending on their height can be seen best in :

(1) Tropical Savannah

(2) Tropical Rain Forest

(3) Grassland

(4) Temperate Forest

108. निम्न में कौन उसके द्वारा उत्पन्न उत्पाद के साथ उचित रूप से मेलित है ?

(1) *एसीटोबैक्टर एसिटाई* : प्रतिजैविक

(2) *मीथैनोबैक्टीरियम* : लैक्टिक अम्ल

(3) *पैनीसीलियम नोटेटम* : एसीटिक अम्ल

(4) *सैकरोमाइसीज सैरीवीसी* : ऐथार्नोल

109. जैल वैद्युतकण संचलन के दौरान ऐगरोज जैल पर डी.एन.ए. खण्डों की गति के लिए कौन सा मानदण्ड होगा ?

(1) अपेक्षाकृत बड़े आमाप का खण्ड, अपेक्षाकृत दूर जाता है

अपेक्षाकृत छोटे आमाप का खण्ड, अपेक्षाकृत दूर जाता है

(3) धनात्मक आवेशित खण्ड अपेक्षाकृत दूर के सिरे पर जाता है

(4) ऋणात्मक आवेशित खण्ड गतिमान नहीं होते

110. युग्मज अर्द्धसूत्री विभाजन किसका विशिष्ट लक्षण है ?

(1) *मार्केंशिया*

(2) *फ्यूकस*

(3) *फ्यूनेरिया*

(4) *क्लेमाइडोमोनॉस*

111. *एक्टोकार्पस* और *फ्यूकस* के जीवन चक्र क्रमशः कैसे हैं ?

(1) अगुणितकी, द्विगुणितीय

(2) द्विगुणितीय, अगुणित-द्विगुणितकी

(3) अगुणित-द्विगुणितकी, द्विगुणितीय

(4) अगुणित-द्विगुणितकी, अगुणितकी

112. निम्नलिखित में से कौन सबसे छोटी ज्ञात जीवित कोशिकायें हैं, जिनमें एक निश्चित कोशिका भित्ति नहीं होती, ये पादपों और जन्तुओं में रोगजनक हैं और बिना ऑक्सीजन के जीवित रह सकते हैं ?

(1) *बैसीलस*

(2) *स्यूडोमोनॉस*

(3) माइकोप्लाज्मा

(4)

113. मूल रोम किस क्षेत्र से विकसित होते हैं ?

(1) परिपक्वन

(2) दीर्घीकरण

(3) मूल गोप

(4) विभज्योतकी सक्रियता

108. Which of the following is correctly matched for t product produced by them ?

(1) *Acetobacter aceti* : Antibiotics

(2) *Methanobacterium* : Lactic acid

(3) *Penicillium notatum* : Acetic acid

(4) *Sacchromyces cerevisiae* : Ethanol

109. What is the criterion for DNA fragments movem on agarose gel during gel electrophoresis ?

(1) The larger the fragment size, the farther moves

(2) The smaller the fragment size, the farthe moves

(3) Positively charged fragments move to farth end

(4) Negatively charged fragments do not move

110. Zygotic meiosis is characteristic of :

(1) *Marchantia*

(2) *Fucus*

(3) *Funaria*

(4) *Chlamydomonas*

111. Life cycle of *Ectocarpus* and *Fucus* respectively are :

(1) Haplontic, Diplontic

(2) Diplontic, Haplodiplontic

(3) Haplodiplontic, Diplontic

(4) Haplodiplontic, Haplontic

112. Which among the following are the smallest living cells, known without a definite cell wall, pathogenic to plants as well as animals and can survive without oxygen ?

(1) *Bacillus*

(2) *Pseudomonas*

(3) Mycoplasma

(4) *Nostoc*

113. Root hairs develop from the region of :

(1) Maturation

(2) Elongation

(3) Root cap

(4) Meristematic activity

114. वे पुष्प, जिनमें अंडाशय में एक बीजाण्ड होता है और वे एक पुष्पक्रम में बंधे रहते हैं, सामान्यतः किसके द्वारा परागित होते हैं ?

(1) जल
(2) मधुमक्खी
(3) वायु
(4) चमगादड़

115. तंत्रिप्रेषियों के ग्राही स्थान कहाँ पर स्थित होते हैं ?

(1) सिनेप्टिक आशयों की झिल्लियों में
(2) पूर्व-सिनेप्टिक झिल्ली में
(3) तंत्रिकाक्ष के सिरों पर
(4) पश्च सिनेप्टिक झिल्ली में

116. विशिष्ट श्वसन-मूलों को उत्पन्न करने वाले तथा सजीवप्रजता दर्शाने वाले पादप निम्नलिखित में से किससे सम्बन्धित हैं ?

(1) समोद्भिद्
(2) लवणमृदोद्भिद्
(3) बालुकोद्भिद्
(4) जलोद्भिद्

117. जीवाणुओं में डी.एन.ए. प्रतिकृतीयन होता है

(1) S अवस्था के दौरान
(2) केंद्रिका के अन्दर
(3) विखण्डन से पहले
(4) अनुलेखन से ठीक पहले

118. यदि पति एवं पत्नी का जीनोटाइप $I^AI^B$ एवं $I^Ai$ है। इनके बच्चों के रुधिर वर्गों में कितने जीनोटाइप एवं फीनोटाइप संभव हैं ?

(1) 3 जीनोटाइप ; 3 फीनोटाइप
(2) 3 जीनोटाइप ; 4 फीनोटाइप
(3) 4 जीनोटाइप ; 3 फीनोटाइप
(4) 4 जीनोटाइप ; 4 फीनोटाइप

119. निम्न में कौन सा अवयव बैक्टीरियल कोशिका को चिपकने की विशिष्टता प्रदान करता है ?

(1) कोशिका भित्ति
(2) केन्द्रकीय झिल्ली
(3) प्लैज्मा झिल्ली
(4) ग्लाइकोकैलिक्स

114. Flowers which have single ovule in the ovary and are packed into inflorescence are usually pollinated by :

(1) Water
(2) Bee
(3) Wind
(4) Bat

115. Receptor sites for neurotransmitters are present on :

(1) membranes of synaptic vesicles
(2) pre-synaptic membrane
(3) tips of axons
(4) post-synaptic membrane

116. Plants which produce characteristic pneumatophores and show vivipary belong to :

(1) Mesophytes
(2) Halophytes
(3) Psammophytes
(4) Hydrophytes

117. DNA replication in bacteria occurs :

(1) During S phase
(2) Within nucleolus
(3) Prior to fission
(4) Just before transcription

118. The genotypes of a Husband and Wife are $I^AI^B$ and $I^Ai$.

Among the blood types of their children, how many different genotypes and phenotypes are possible ?

(1) 3 genotypes ; 3 phenotypes
(2) 3 genotypes ; 4 phenotypes
(3) 4 genotypes ; 3 phenotypes
(4) 4 genotypes ; 4 phenotypes

119. Which of the following components provides sticky character to the bacterial cell ?

(1) Cell wall
(2) Nuclear membrane
(3) Plasma membrane
(4) Glycocalyx

120. निम्न में कौन सा RNA प्राणी कोशिका में प्रचुरता में होना चाहिए ?

(1) r-RNA

(2) t-RNA

(3) m-RNA

(4) mi-RNA

121. ऐनाफेस प्रोमोटिंग कॉम्प्लेक्स (APC) जन्तु कोशिका में समसूत्री विभाजन के सुचारू रूप से होने के लिए आवश्यक प्रोटीन डीग्रेडेशन मशीनरी है। यदि मानव कोशिका में APC त्रुटिपूर्ण है तो निम्न में क्या घटित होगा ?

(1) गुणसूत्र संघनित नहीं होंगे

(2) गुणसूत्र खंडित हो जायेंगे

(3) गुणसूत्र पृथक् नहीं होंगे

(4) गुणसूत्र भुजाओं में पुनर्योजन होगा

122. निम्नलिखित में से मटर के कौन से लक्षण पर मेंडल द्वारा अपने प्रयोगों में विचार **नहीं** किया गया था ?

(1) तना - लम्बा या बौना

(2) त्वचारोम - ग्रंथिल या ग्रंथिलरहित

(3) बीज - हरा या पीला

(4) फली - फूली हुई या संकुचित

123. बेमेल चुनिये :

| | | |
|---|---|---|
| (1) | *फ्रैंकिया* | *एल्नस* |
| (2) | *रोडोस्पायरलम* | कवकमूल |
| (3) | *एनाबीना* | नाइट्रोजन स्थायीकारक |
| (4) | *राइजोबियम* | एल्फ़ाएल्फ़ा |

124. द्विनिषेचन किसके द्वारा प्रदर्शित किया जाता है ?

(1) अनावृतबीजी

(2) शैवाल

(3) कवक

(4) आवृतबीजी

125. एक दंपति जिसके पुरुष में शुक्राणुओं की संख्या बहुत कम है, उनके लिए निषेचन की कौन सी तकनीक उचित रहेगी ?

(1) अंत:गर्भाशय स्थानांतरण

(2) गैमीट इन्ट्रासाइटोप्लैज्मिक फैलोपियन ट्रांसफर

(3) कृत्रिम वीर्यसेचन

(4) अंत:कोशिकीय शुक्राणु निक्षेपण

120. Which of the following RNAs should be abundant in animal cell ?

(1) r-RNA

(2) t-RNA

(3) m-RNA

(4) mi-RNA

121. Anaphase Promoting Complex (APC) is a pr degradation machinery necessary for proper n of animal cells. If APC is defective in a huma which of the following is expected to occur ?

(1) Chromosomes will not condense

(2) Chromosomes will be fragmented

(3) Chromosomes will not segregate

(4) Recombination of chromosome arms occur

122. Among the following characters, which one not considered by Mendel in his experiment pea ?

(1) Stem - Tall or Dwarf

(2) Trichomes - Glandular or non-glandula

(3) Seed - Green or Yellow

(4) Pod - Inflated or Constricted

123. Select the mismatch

| | | |
|---|---|---|
| (1) | *Frankia* | *Alnus* |
| (2) | *Rhodospirillum* | Mycorrhiza |
| (3) | *Anabaena* | Nitrogen fixer |
| (4) | *Rhizobium* | Alfalfa |

124. Double fertilization is exhibited by :

(1) Gymnosperms

(2) Algae

(3) Fungi

(4) Angiosperms

125. In case of a couple where the male is having a v low sperm count, which technique will be suita for fertilisation ?

(1) Intrauterine transfer

(2) Gamete intracytoplasmic fallopian transf

(3) Artificial Insemination

(4) Intracytoplasmic sperm injection

126. मानव शरीर में कौन सी अंत:स्रावी ग्रंथि अस्थायी है ?

(1) पिनियल ग्रंथि

(2) तंत्रिकास्रावी पिंड

(3) पीतक पिंड

(4) अंडाभ पिंड

127. संवहनी एधा सामान्यत: क्या बनाती है ?

(1) काग अस्तर

(2) प्राथमिक पोषवाह

(3) द्वितीयक जाइलम

(4) परित्वक

128. DNA प्रतिकृतीयन के दौरान ओकाज़ाकी खंड किसको बढ़ाते हैं ?

(1) प्रतिकृति द्विशाख की तरफ अग्रग स्ट्रान्ड को

(2) प्रतिकृति द्विशाख की तरफ पश्चगामी स्ट्रान्ड को

(3) प्रतिकृति द्विशाख से परे अग्रग स्ट्रान्ड को

(4) प्रतिकृति द्विशाख से परे पश्चगामी स्ट्रान्ड को

129. अधिक दूध देने वाली गायों को प्राप्त करने के लिए किया गया कृत्रिम वरण क्या दर्शाता है ?

(1) स्थायीकारक वरण क्योंकि का स्थायीकरण करता

(2) दिशात्मक वरण क्योंकि यह लक्षण माध्य को में धकेल देता है।

(3) विदारक क्योंकि यह जनसंख्या को दो में करता है, एक अधिक उत्पादन वाली एवं अन्य कम उत्पादन वाली।

(4) स्थायीकारक के बाद विदारक क्योंकि यह जनसंख्या में उच्च उत्पादक गायों का स्थायीकरण करता है।

130. निम्न में कौन सा विकल्प अग्नाशयी रसों के संयोजन को सर्वोचित रूप से दर्शाता है ?

(1) एमाइलेज, पैप्टीडेज, ट्रिप्सिनोजन, रेनिन (Rennin)

(2) एमाइलेज, पेप्सिन, ट्रिप्सिनोजन, माल्टेस

(3) पैप्टीडेज, एमाइलेज, पेप्सिन, रेनिन (Rennin)

(4) लाइपेज, एमाइलेज, ट्रिप्सिनोजन, प्रोकार्बोक्सीपैप्टीडेज

126. A temporary endocrine gland in the human body is :

(1) Pineal gland

(2) Corpus cardiacum

(3) Corpus luteum

(4) Corpus allatum

127. The vascular cambium normally gives rise to :

(1) Phelloderm

(2) Primary phloem

(3) Secondary xylem

(4) Periderm

128. During DNA replication, Okazaki fragments are used to elongate :

(1) The leading strand towards replication fork.

(2) The lagging strand towards replication fork.

(3) The leading strand away from replication fork.

(4) The lagging strand away from the replication fork.

129. Artificial selection to obtain cows yielding higher milk output represents :

(1) stabilizing selection as it stabilizes this character in the population.

(2) directional as it pushes the mean of the character in one direction.

(3) disruptive as it splits the population into two, one yielding higher output and the other lower output.

(4) stabilizing followed by disruptive as it stabilizes the population to produce higher yielding cows.

130. Which of the following options best represents the enzyme composition of pancreatic juice ?

(1) amylase, peptidase, trypsinogen, rennin

(2) amylase, pepsin, trypsinogen, maltase

(3) peptidase, amylase, pepsin, rennin

(4) lipase, amylase, trypsinogen, procarboxypeptidase

131. नारियल का फल किस प्रकार का है ?

(1) अष्ठिल फल

(2) सरस फल

(3) दृढ़फल

(4) संपुट फल

132. शुद्ध जल का जल विभव कितना होता है ?

(1) शून्य

(2) शून्य से कम

(3) शून्य से अधिक परन्तु एक से कम

(4) एक से अधिक

133. मेंढक का हृदय शरीर से बाहर निकालने के पश्चात् कुछ समय तक धड़कता रहता है।

निम्न कथनों में उचित विकल्प का चयन कीजिए।

(a) मेंढक एक असमतापी है।

(b) मेंढक में कोई हृद परिसंचरण नहीं होता।

(c) हृदय पेशीजनित प्रकृति का होता है।

(d) हृदय स्वउत्तेजक होता है।

विकल्प :

(1) केवल (c)

(2) केवल (d)

(3) (a) एवं (b)

(4) (c) एवं (d)

134. अच्छी दृष्टि, कैरोटीन प्रचुर खाद्य पदार्थों के पर्याप्त अंतर्ग्रहण पर निर्भर करती है।

निम्न में सर्वोचित कथन का चयन कीजिए।

(a) कैरोटीन से विटामिन A के व्युत्पन्न बनते हैं।

(b) प्रकाशवर्णक आंतरिक खंड की झिल्लिका बिम्ब में गड़े हुए होते हैं।

(c) रेटिनल विटामिन A का व्युत्पन्न है।

(d) रेटिनल सभी दृष्टि प्रकाशवर्णकों का प्रकाश अवशोषी भाग है।

विकल्प :

(1) (a) एवं (b)

(2) (a), (c) एवं (d)

(3) (a) एवं (c)

(4) (b), (c) एवं (d)

131. Coconut fruit is a :

(1) Drupe

(2) Berry

(3) Nut

(4) Capsule

132. The water potential of pure water is :

(1) Zero

(2) Less than zero

(3) More than zero but less than one

(4) More than one

133. Frog's heart when taken out of the body conti to beat for sometime.

Select the best option from the following statem

(a) Frog is a poikilotherm.

(b) Frog does not have any coronary circulat.

(c) Heart is "myogenic" in nature.

(d) Heart is autoexcitable.

Options :

(1) Only (c)

(2) Only (d)

(3) (a) and (b)

(4) (c) and (d)

134. Good vision depends on adequate intake of caroten rich food.

Select the best option from the following statement

(a) Vitamin A derivatives are formed fro carotene.

(b) The photopigments are embedded in t membrane discs of the inner segment.

(c) Retinal is a derivative of Vitamin A.

(d) Retinal is a light absorbing part of all th visual photopigments.

Options :

(1) (a) and (b)

(2) (a), (c) and (d)

(3) (a) and (c)

(4) (b), (c) and (d)

135. MALT मानव शरीर में लसीकाभ ऊतक का लगभग कितने प्रतिशत होता है ?

(1) 50%

(2) 20%

(3) 70%

(4) 10%

136. एक गोलीय कृष्णिका की त्रिज्या 12 cm है। यह 500 K पर 450 वाट शक्ति का उत्सर्जन करती है। यदि इसकी त्रिज्या को आधा (1/2) तथा ताप को दो गुना कर दिया जाए तो उत्सर्जित शक्ति का मान वाट में होगा :

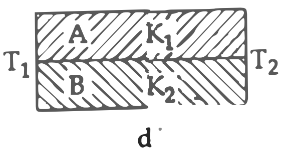
(1) 225

(2) 450

(3) 1000

(4) 1800

137. विभिन्न पदार्थों की बनी दो छड़ों A और B को, आरेख में दर्शाये गये अनुसार आपस में वैल्ड कर जोड़ दिया गया है। इन छड़ों की ऊष्मा चालकता क्रमश: $K_1$ तथा $K_2$ हैं। तो, इनसे बनी संयुक्त छड़ की ऊष्मा चालकता होगी :




(1) $\frac{K_1+K_2}{2}$

(2) $\frac{3(K_1+K_2)}{2}$

(3) $K_1+K_2$

(4) $2(K_1+K_2)$

138. प्रकाश की तरंगदैर्घ्यों, $\lambda_1 = 4000$ Å और $\lambda_2 = 6000$ Å के लिये, प्रकाशीय सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमताओं का अनुपात है :

(1) 8 : 27

(2) 9 : 4

(3) 3 : 2

(4) 16 : 81

135. MALT constitutes about ________ percent of the lymphoid tissue in human body.

(1) 50%

(2) 20%

(3) 70%

(4) 10%

136. A spherical black body with a radius of 12 cm radiates 450 watt power at 500 K. If the radius were halved and the temperature doubled, the power radiated in watt would be :

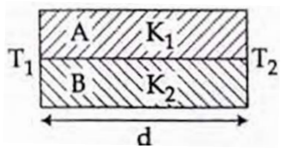
(1) 225

(2) 450

(3) 1000

(4) 1800

137. Two rods A and B of different materials are welded together as shown in figure. Their thermal conductivities are $K_1$ and $K_2$. The thermal conductivity of the composite rod will be :




(1) $\frac{K_1+K_2}{2}$

(2) $\frac{3(K_1+K_2)}{2}$

(3) $K_1+K_2$

(4) $2(K_1+K_2)$

138. The ratio of resolving powers of an optical microscope for two wavelengths $\lambda_1 = 4000$ Å and $\lambda_2 = 6000$ Å is :

(1) 8 : 27

(2) 9 : 4

(3) 3 : 2

(4) 16 : 81

139. किसी लम्बी परिनालिका का व्यास 0.1 m है। इसमें तार के फेरों की संख्या $2 \times 10^4$ प्रति मीटर है। इसके केन्द्र पर 0.01 m त्रिज्या तथा 100 फेरों वाली एक कुंडली इस प्रकार रखी है कि दोनों की अक्ष संपाती हैं। परिनालिका से प्रवाहित होने वाली विद्युत धारा का मान एक स्थिर दर से कम होता जाता है और 0.05 s में 4 A से शून्य हो जाता है। यदि, कुंडली का प्रतिरोध $10\pi^2\ \Omega$ है तो, इस अन्तराल में कुंडली से प्रवाहित कुल आवेश होगा :

(1) $32\pi\ \mu C$
(2) $16\ \mu C$
(3) $32\ \mu C$
(4) $16\pi\ \mu C$

140. एक न्यूट्रॉन का द्रव्यमान m है तथा यह T (कैल्विन) ताप पर गुरु जल के साथ ऊष्मीय संतुलन में है। इसकी दे-ब्राग्ली तरंगदैर्ध्य होगी :

(1) $\frac{h}{\sqrt{mkT}}$
(2) $\frac{h}{\sqrt{3mkT}}$
(3) $\frac{2h}{\sqrt{3mkT}}$
(4) $\frac{2h}{\sqrt{mkT}}$

141. एक खोखले सिलिन्डर का द्रव्यमान 3 kg तथा त्रिज्या 40 cm है। इस पर एक डोरी लपेट दी गई है। यदि, इस डोरी को 30 N के बल द्वारा खींचा जाय तो, सिलिन्डर का कोणीय त्वरण कितना होगा ?

(1) $25\ m/s^2$
(2) $0.25\ rad/s^2$
(3) $25\ rad/s^2$
(4) $5\ m/s^2$

142. किसी तार का प्रतिरोध 'R' ओम है। इस तार को पिघलाया जाता है और फिर खींचकर मूल तार से 'n' गुना लम्बाई का एक तार बना दिया जाता है। इस नये तार का प्रतिरोध होगा :

(1) nR
(2) $\frac{R}{n}$
(3) $n^2R$
(4) $\frac{R}{n^2}$

139. A long solenoid of diameter 0.1 m has $2 \times 10^4$ per meter. At the centre of the solenoid, a c 100 turns and radius 0.01 m is placed with it coinciding with the solenoid axis. The curr the solenoid reduces at a constant rate to 0 A 4 A in 0.05 s. If the resistance of the coil is 1( the total charge flowing through the coil duri time is :

(1) $32\pi\ \mu C$
(2) $16\ \mu C$
(3) $32\ \mu C$
(4) $16\pi\ \mu C$

140. The de-Broglie wavelength of a neutron in the equilibrium with heavy water at a temperat (Kelvin) and mass m, is :

(1) $\sqrt{mkT}$
(2) $\sqrt{3mkT}$
(3) $\sqrt{3mkT}$
(4) $\sqrt{mkT}$

141. A rope is wound around a hollow cylinder of m 3 kg and radius 40 cm. What is the angu acceleration of the cylinder if the rope is pulled w a force of 30 N ?

(1) $25\ m/s^2$
(2) $0.25\ rad/s^2$
(3) $25\ rad/s^2$
(4) $5\ m/s^2$

142. The resistance of a wire is 'R' ohm. If it is mel and stre tched to 'n' times its original length. its n resistance will be .

(1) $nR$ (2) $\frac{R}{n}$
(3) $n^2R$ (4) $\frac{R}{n^2}$

**143.** बामर श्रेणी की अन्तिम लाइन तथा लाइमन श्रेणी की अन्तिम लाइन की तरंगदैर्ध्यों का अनुपात है :

(1) 2

(2) 1

(3) 4

(4) 0.5

**144.** किसी प्रकाश स्रोत, L से, प्रकाश का एक किरणपुंज, उससे $x$ दूरी पर स्थित एक समतल दर्पण पर लम्बवत् पड़ता है। इस किरणपुंज के वापस परावर्तन से, स्रोत L के ठीक ऊपर स्थित एक पैमाने (स्केल) पर प्रकाश का एक बिन्दु बनता है। दर्पण को किसी अल्प कोण, θ से घुमाने पर, यह प्रकाश बिन्दु उस पैमाने पर $y$ दूरी से विचलित हो जाता है। तो, θ का मान होगा :

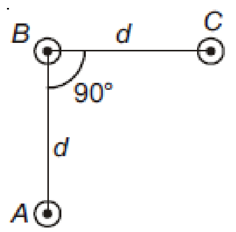
(1) $\frac{y}{2x}$

(2) $\frac{y}{x}$

(3) $\frac{x}{2y}$

(4) $\frac{x}{y}$

**145.** यहाँ आरेख में तीन समान्तर तारों की एक व्यवस्था दर्शायी गई है। ये तार इस पेपर (पृष्ठ) के समतल के लम्बवत् हैं और सभी से 'I' विद्युतधारा एक ही दिशा में प्रवाहित हो रही है। इन तीनों के बीच में स्थित, तार 'B' की प्रति इकाई लम्बाई पर लगने वाले बल का परिमाण होगा :




(1) $\frac{\mu_0 I^2}{2\pi d}$ (2) $\frac{2\mu_0 I^2}{\pi d}$

(3) $\frac{\sqrt{2}\mu_0 I^2}{\pi d}$ (4) $\frac{\mu_0 I^2}{\sqrt{2}\pi d}$

**143.** The ratio of wavelengths of the last line of Balmer series and the last line of Lyman series is :

(1) 2

(2) 1

(3) 4

(4) 0.5

**144.** A beam of light from a source L is incident normally on a plane mirror fixed at a certain distance $x$ from the source. The beam is reflected back as a spot on a scale placed just above the source L. When the mirror is rotated through a small angle θ, the spot of the light is found to move through a d $y$ on the scale. The angle θ is given by :

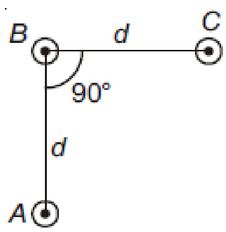
(1) $\frac{y}{2x}$

(2) $x$

(3) $\frac{x}{2y}$

(4) $\frac{x}{y}$

**145.** An arrangement of three parallel straight wires placed perpendicular to plane of paper carrying same current 'I' along the same direction is shown in Fig. Magnitude of force per unit length on the middle wire 'B' is given by :




(1) $\frac{\mu_0 I^2}{2\pi d}$ (2) $\frac{2\mu_0 I^2}{\pi d}$

(3) $\frac{\sqrt{2}\mu_0 I^2}{\pi d}$ (4) $\frac{\mu_0 I^2}{\sqrt{2}\pi d}$

146. दो कारों की चाल क्रमशः 22 m/s तथा 16.5 m/s है। ये दोनों विपरीत दिशाओं में एक दूसरे की ओर जा रही हैं। पहली कार का चालक हॉर्न बजाता है, जिसकी आवृत्ति 400 Hz है। यदि, ध्वनि का वेग 340 m/s है तो, दूसरी कार के चालक को इस हॉर्न की ध्वनि कितनी आवृत्ति की सुनाई देगी ?

(1) 350 Hz
(2) 361 Hz
(3) 411 Hz
(4) 448 Hz

147. किसी कण की रेखीय सरल आवर्त गति का आयाम 3 cm है। जब यह कण अपनी माध्य स्थिति से 2 cm दूरी पर होती है तो उस समय इसके वेग का परिमाण, इसके त्वरण के बराबर होता है। इस कण का आवर्तकाल (सेकंड में) है :

(1) $\frac{\sqrt{5}}{\pi}$
(2) $\frac{\sqrt{5}}{2\pi}$
(3) $\frac{4\pi}{\sqrt{5}}$
(4) $\frac{2\pi}{\sqrt{3}}$

148. ऊष्मा इंजन के रूप में किसी कार्नो इंजन की दक्षता $\frac{1}{10}$ है। इसका उपयोग एक रेफ्रिजरेटर की भाँति किया जाता है। यदि इस तन्त्र (निकाय) पर किया गया कार्य 10 J हो तो, निम्न ताप पर कुंड से अवशोषित ऊर्जा का मान होगा

(1) 1 J
(2) 90 J
(3) 99 J
(4) 100 J

149. दो रेडियोएक्टिव पदार्थों, 'A' तथा 'B' के क्षयांक क्रमशः '8 λ' तथा 'λ' हैं। प्रारंभ में दोनों के नाभिकों की संख्या समान है। कितने समय के पश्चात् पदार्थ 'B' में नाभिकों की संख्या का 'A' में नाभिकों की संख्या से अनुपात $\frac{1}{e}$ होगा ?

(1) $\frac{1}{\lambda}$
(2) $\frac{1}{7\lambda}$
(3) $\frac{1}{8\lambda}$
(4) $\frac{1}{9\lambda}$

146. Two cars moving in opposite directions approac each other with speed of 22 m/s and 16.5 m/ respectively. The driver of the first car blows a hor having a frequency 400 Hz. The frequency hear by the driver of the second car is [velocity of soun 340 m/s] :

(1) 350 Hz
(2) 361 Hz
(3) 411 Hz
(4) 448 Hz

147. A particle executes linear simple harmonic motio with an amplitude of 3 cm. When the particle is a 2 cm from the mean position, the magnitude of it velocity is equal to that of its acceleration. Then it time period in seconds is

(1) $\frac{\sqrt{5}}{\pi}$
(2) $\frac{\sqrt{5}}{2\pi}$
(3) $\frac{4\pi}{\sqrt{5}}$
(4) $\frac{2\pi}{\sqrt{3}}$

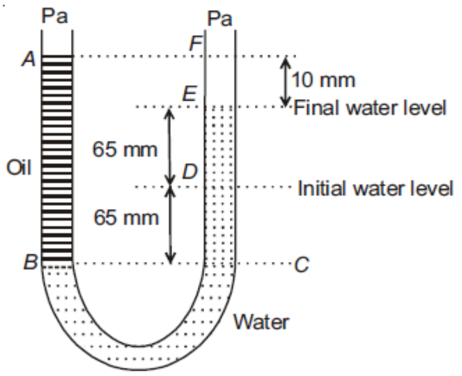
148. A carnot engine having an efficiency of $\frac{1}{10}$ as heat engine, is used as a refrigerator. If the work done on the system is 10 J, the amount of energy absorbed from the reservoir at lower temperature is :

(1) 1 J
(2) 90 J
(3) 99 J
(4) 100 J

149. Radioactive material 'A' has decay constant '8 λ' and material 'B' has decay constant 'λ'. Initially they have same number of nuclei. After what time, the ratio of number of nuclei of material 'B' to that 'A' will be $\frac{1}{e}$ ?

(1) $\frac{1}{\lambda}$
(2) $\frac{1}{7\lambda}$
(3) $\frac{1}{8\lambda}$
(4) $\frac{1}{9\lambda}$

150. दोनों सिरों पर खुली एक यू-नलिका को पानी से आंशिक भरा गया है। इसकी एक भुजा में पानी में मिश्रित न होने वाला एक तेल इतना डाला गया है कि यह दूसरी नली में पानी के तल से 10 mm ऊँचा हो जाता है तथा दूसरी भुजा में पानी का तल उसके प्रारंभिक तल से 65 mm ऊँचा चढ़ जाता है। (आरेख देखिये) तो इस तेल का आपेक्षिक घनत्व है :




(1) $650 \text{ kg m}^{-3}$
(2) $425 \text{ kg m}^{-3}$
(3) $800 \text{ kg m}^{-3}$
(4) $928 \text{ kg m}^{-3}$

151. एक दिन मैट्रो स्टेशन पर एस्कलेटर (चलती सीढ़ी) के न चलने पर प्रीति, उसकी सीढ़ियों पर पैदल ऊपर चढ़ती है। इसमें उसे $t_1$ समय लगता है। अन्य दिनों में जब एस्कलेटर चल रहा होता है तब वह उस पर खड़ी रह कर, $t_2$ समय में ऊपर पहुँच जाती है तो, उसके द्वारा चलते हुए एस्कलेटर पर चलकर ऊपर चढ़ने में लिया गया समय होगा :

(1) $\frac{t_1+t_2}{2}$

(2) $\frac{t_1 t_2}{t_2-t_1}$

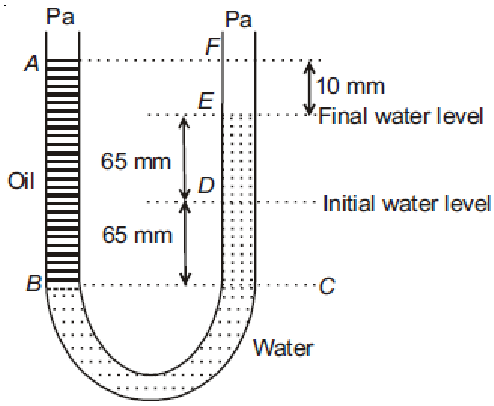
(3) $\frac{t_1 t_2}{t_2+t_1}$

(4) $t_1-t_2$

152. किसी संधारित्र को एक बैटरी से आवेशित किया जाता है। फिर बैटरी को हटाकर, इस संधारित्र से, समान्तर क्रम में ठीक ऐसा ही एक अन्य अनावेशित संधारित्र जोड़ दिया जाता है। तो, इस प्रकार बने परिणामी निकाय की कुल स्थिर वैद्युत ऊर्जा (पहले संधारित्र की तुलना में)

(1) 4 गुना बढ़ जायेगी
(2) आधी हो जायेगी
(3) वही रहेगी
(4) 2 गुना बढ़ जायेगी

150. A U tube with both ends open to the atmosphere, is partially filled with water. Oil, which is immiscible with water, is poured into one side until it stands at a distance of 10 mm above the water level on the other side. Meanwhile the water rises by 65 mm from its original level (see diagram). The density of the oil is :




(1) $650 \text{ kg m}^{-3}$
(2) $425 \text{ kg m}^{-3}$
(3) $800 \text{ kg m}^{-3}$
(4) $928 \text{ kg m}^{-3}$

151. Preeti reached the metro station and found that the escalator was not working. She walked up the stationary escalator in time $t_1$. On other days, if she remains stationary on the moving escalator, then the escalator takes her up in time $t_2$. The time taken by her to walk up on the moving escalator will be :

(1) $\frac{t_1+t_2}{2}$

(2) $\frac{t_1 t_2}{t_2-t_1}$

(3) $\frac{t_1 t_2}{t_2+t_1}$

(4) $t_1-t_2$

152. A capacitor is charged by a battery. The battery is removed and another identical uncharged capacitor is connected in parallel. The total electrostatic energy of resulting system

(1) increases by a factor of 4
(2) decreases by a factor of 2
(3) remains the same
(4) increases by a factor of 2

153. 1 ग्राम द्रव्यमान की वर्षा के पानी की एक बूँद, 1 km ऊँचाई से गिरती है और भू-तल से 50 m/s की चाल से टकराती है। यदि 'g' का मान $10\ m/s^2$ स्थिर रहे तो, (i) गुरुत्वीय बल तथा (ii) वायु के प्रतिरोधक बल द्वारा किया गया कार्य होगा :

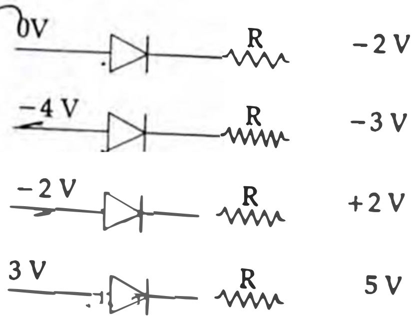
(1) (i) −10 J (ii) −8.25 J
(2) (i) 1.25 J (ii) −8.25 J
(3) (i) 100 J (ii) 8.75 J
(4) (i) 10 J (ii) −8.75 J

154. विद्युत वाहक बल की वैद्युत माप के लिये विभवमापी एक यथार्थ तथा बहुमुखी युक्ति है, क्योंकि, इस विधि में शामिल होता है :

(1) सेलों का उपयोग
(2) विभव प्रवणता
(3) गैल्वेनोमीटर से धारा के प्रवाहित न होने की स्थिति
(4) सेलों, गैल्वेनोमीटर तथा प्रतिरोधों का संयोजन

155. निम्नांकित आरेखों में से किसमें डायोड अग्रदिशिक बायस में है ?

(1) (2) (3) (4)




156. निम्नांकित कथनों में से कौन से कथन सही हैं ?

(a) किसी पिंड का गुरुत्व केन्द्र और उसका द्रव्यमान केन्द्र सदैव संपाती होते हैं।
(b) किसी पिंड का द्रव्यमान केन्द्र वह बिन्दु है जहाँ पर पिंड पर लगा कुल गुरुत्वीय बल आघूर्ण शून्य है।
(c) किसी पिंड पर लगा बल युग्म, उसमें स्थानान्तरीय तथा घूर्णीय, दोनों प्रकार की गति उत्पन्न करता है।
(d) यांत्रिक लाभ का मान एक (1) से अधिक होने का तात्पर्य यह है कि कम आयास से अधिक भार उठाया जा सकता है।

(1) (b) तथा (d)
(2) (a) तथा (b)
(3) (b) तथा (c)
(4) (c) तथा (d)

Hindi-

153. Consider a drop of rain water having mass 1g f from a height of 1 km. It hits the ground w speed of 50 m/s. Take 'g' constant with a v $10\ m/s^2$. The work done by the (i) gravitat force and the (ii) resistive force of air is :

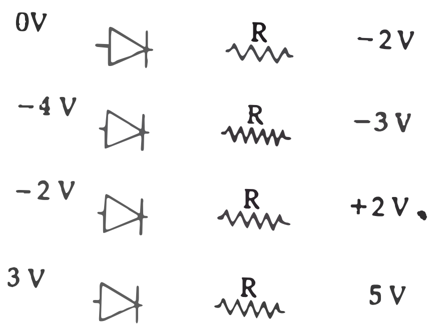
(1) (i) −10 J (ii) −8.25 J
(2) (i) 1.25 J (ii) −8.25 J
(3) (i) 100 J (ii) 8.75 J
(4) (i) 10 J (ii) −8.75 J

154. A potentiometer is an accurate and versatile de to make electrical measurements of E.M.F. bec the method involves

(1) cells
(2) potential gradients
(3) a condition of no current flow through galvanometer
(4) a combination of cells, galvanometer a resistances

155. Which one of the following represents forwar bias diode ?

(1) (2) (3) (4)




156. Which of the following statements are correct ?

(a) Centre of mass of a body always coincides with the centre of gravity of the body.
(b) Centre of mass of a body is the point at which the total gravitational torque on the body is zero.
(c) A couple on a body produce both translational and rotational motion in a body.
(d) Mechanical advantage greater than one means that small effort can be used to lift a large load.

(1) (b) and (d)
(2) (a) and (b)
(3) (b) and (c)
(4) (c) and (d)

157. पृथ्वी के पृष्ठ से 1 km ऊँचाई पर गुरुत्वीय त्वरण का मान वही है जो पृथ्वी के भीतर d गहराई पर है, तो :

(1) $d = \frac{1}{2}$ km

(2) $d = 1$ km

(3) $d = \frac{3}{2}$ km

(4) $d = 2$ km

158. गैसों के एक मिश्रण में T ताप पर 2 मोल ऑक्सीजन तथा 4 मोल आर्गन गैस हैं। कम्पन के सभी विन्यासों को नगण्य मानते हुए, इस निकाय की कुल आन्तरिक ऊर्जा होगी :

(1) 4 RT

(2) 15 RT

(3) 9 RT

(4) 11 RT

159. चाँदी के लिये प्रकाश विद्युत देहली तरंगदैर्घ्य $3250 \times 10^{-10}$ m है। तो, $2536 \times 10^{-10}$ m तरंगदैर्घ्य के पराबैंगनी प्रकाश द्वारा चाँदी के पृष्ठ से निष्कासित इलेक्ट्रॉनों का वेग होगा :

($h = 4.14 \times 10^{-15}$ eVs तथा $c = 3 \times 10^{8}$ ms$^{-1}$)

(1) $\approx 6 \times 10^{5}$ ms$^{-1}$

(2) $\approx 0.6 \times 10^{6}$ ms$^{-1}$

(3) $\approx 61 \times 10^{3}$ ms$^{-1}$

(4) $\approx 0.3 \times 10^{6}$ ms$^{-1}$

160. 1.42 अपवर्तनांक के काँच से बने, एक पतले प्रिज्म का अपवर्तक कोण 10° है। इस प्रिज्म को 1.7 अपवर्तनांक के काँच से बने एक अन्य पतले प्रिज्म से जोड़ दिया जाता है। इस संयोजन से विचलनरहित परिक्षेपण प्राप्त होता है। तो, दूसरे प्रिज्म का अपवर्तक कोण होना चाहिये

(1) 4°

(2) 6°

(3) 8°

(4) 10°

161. किसी गोलीय पिंड का आयतन प्रत्यास्थता गुणांक 'B' है। इस पर एकसमान दाब 'p' लगाया जाता है। तो, इसकी त्रिज्या में भिन्नात्मक कमी होगी :

(1) $\frac{p}{B}$

(2) $\frac{B}{3p}$

(3) $\frac{3p}{B}$

(4) $\frac{p}{3B}$

157. The acceleration due to gravity at a height 1 km above the earth is the same as at a depth d below the surface of earth. Then :

(1) $d = \frac{1}{2}$ km

(2) $d = 1$ km

(3) $d = \frac{3}{2}$ km

(4) $d = 2$ km

158. A gas mixture consists of 2 moles of $O_2$ and 4 moles of Ar at temperature T. Neglecting all vibrational modes, the total internal energy of the system is

(1) 4 RT

(2) 15 RT

(3) 9 RT

(4) 11 RT

159. The photoelectric threshold wavelength of silver is $3250 \times 10^{-10}$ m. The velocity of the electron ejected from a silver surface by ultraviolet light of wavelength $2536 \times 10^{-10}$ m is

(Given $h = 4.14 \times 10^{-15}$ eVs and $c = 3 \times 10^{8}$ ms$^{-1}$)

(1) $\approx 6 \times 10^{5}$ ms$^{-1}$

(2) $\approx 0.6 \times 10^{6}$ ms$^{-1}$

(3) $\approx 61 \times 10^{3}$ ms$^{-1}$

(4) $\approx 0.3 \times 10^{6}$ ms$^{-1}$

160. A thin prism having refracting angle 10° is made of glass of refractive index 1.42. This prism is combined with another thin prism of glass of refractive index 1.7. This combination produces dispersion without deviation. The refracting angle of second prism should be :

(1) 4°

(2) 6°

(3) 8°

(4) 10°

161. The bulk modulus of a spherical object is 'B'. If it is subjected to uniform pressure 'p', the fractional decrease in radius is

(1) $\frac{p}{B}$

(2) $\frac{B}{3p}$

(3) $\frac{3p}{B}$

(4) 3B

162. एक नलिका का एक सिरा बन्द है और दूसरा सिरा खुला है। इसके दो निकटस्थ संनादी स्वरों की आवृत्तियाँ क्रमशः 220 Hz तथा 260 Hz हैं तो इस निकाय की मूल आवृत्ति कितनी होगी ?

(1) 10 Hz
(2) 20 Hz
(3) 30 Hz
(4) 40 Hz

163. $c$, G तथा $\frac{e^2}{4\pi\epsilon_0}$ से बनने वाली एक भौतिक राशि की विमायें वही हैं जो लम्बाई की है। (जहाँ $c$ - प्रकाश का वेग, G - सार्वत्रिक गुरुत्वीय स्थिरांक तथा e आवेश है) यह भौतिक राशि होगी :

(1) $\frac{1}{c^2}\left[G\frac{e^2}{4\pi\epsilon_0}\right]^{1/2}$

(2) $c^2\left[G\frac{e^2}{4\pi\epsilon_0}\right]^{1/2}$

(3) $\frac{1}{c^2}\left[\frac{e^2}{G\,4\pi\epsilon_0}\right]^{1/2}$

(4) $\frac{1}{c}G\frac{e^2}{4\pi\epsilon_0}$

164. $l$ लम्बाई की एक डोरी के एक सिरे से 'm' द्रव्यमान का एक कण जुड़ा है और इसका दूसरा सिरा एक चिकने समतल मेज पर लगी छोटी सी खूँटी से जुड़ा है। यदि यह कण वृत्ताकार पथ पर '$v$' चाल से घूर्णन करता है तो, उस पर लगने वाला नेट बल (केन्द्र की ओर) होगा : (T-रस्सी पर तनाव है)

(1) T

(2) $T+\frac{mv^2}{l}$

(3) $T-\frac{mv^2}{l}$

(4) शून्य

165. 250 फेरों वाली एक आयताकार कुंडली की लम्बाई 2.1 cm तथा चौड़ाई 1.25 cm है। इससे 85 μA की विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। इस पर 0.85 T तीव्रता का एक चुम्बकीय क्षेत्र आरोपित किया जाता है। तो, बल आंघूर्ण के विरुद्ध इस कुंडली के 180° से घुमाने के लिये आवश्यक कार्य का मान होगा :

(1) 9.1 μJ
(2) 4.55 μJ
(3) 2.3 μJ
(4) 1.15 μJ

162. The two nearest harmonics of a tube closed end and open at other end are 220 Hz and 2 What is the fundamental frequency of the sy

(1) 10 Hz
(2) 20 Hz
(3) 30 Hz
(4) 40 Hz

163. A physical quantity of the dimensions of len, can be formed out of $c$, G and $\frac{e^2}{4\pi\epsilon_0}$ is [$c$ is of light, G is universal constant of gravitati e is charge]

(1) $\frac{1}{c^2}\left[G\frac{e^2}{4\pi\epsilon_0}\right]^{1/2}$

(2) $c^2\left[G\frac{e^2}{4\pi\epsilon_0}\right]^{1/2}$

(3) $\frac{1}{c^2}\left[\frac{e^2}{G\,4\pi\epsilon_0}\right]^{1/2}$

(4) $\frac{1}{c}G\frac{e^2}{4\pi\epsilon_0}$

164. One end of string of length $l$ is connected to a pa of mass 'm' and the other end is connected to a peg on a smooth horizontal table. If the pa moves in circle with speed '$v$', the net force c particle (directed towards center) wi (T represents the tension in the string)

(1) T

(2) $T+\frac{mv^2}{l}$

(3) $T-\frac{mv^2}{l}$

(4) Zero

165. A 250 - Turn rectangular coil of length 2.1 cm width 1.25 cm carries a current of 85 μA subjected to a magnetic field of strength 0.85 T. done for rotating the coil by 180° against the to is :

(1) 9.1 μJ
(2) 4.55 μJ
(3) 2.3 μJ
(4) 1.15 μJ

166. एक स्प्रिंग (कमानी) का कमानी स्थिरांक k है। इसको तीन भागों में काट दिया गया है जिनकी लम्बाइयों का अनुपात 1 : 2 : 3 है। इन तीनों भागों को श्रेणी क्रम में जोड़ने पर, संयोजन का कमानी स्थिरांक k′ तथा समान्तर क्रम में जोड़ने पर k″ है। तो, अनुपात k′ : k″ होगा :

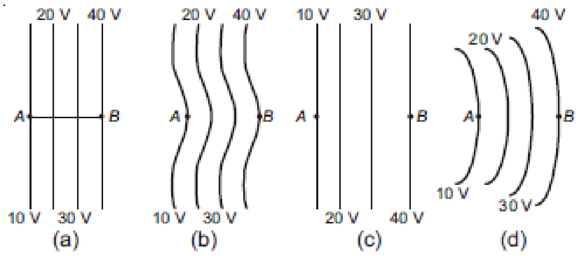
(1) 1 : 6

(2) 1 : 9

(3) 1 : 11

(4) 1 : 14

167. यहाँ आरेख में कुछ समविभव क्षेत्र दर्शाये गये हैं :




प्रत्येक आरेख एक धनात्मक आवेश को A से B तक ले जाते हैं। तो, इस प्रक्रम में, q को A से B तक ले जाने में :

(1) आरेख (c) में अधिकतम कार्य करना पड़ेगा

(2) सभी चारों आरेखों में समान कार्य करना पड़ेगा।

(3) आरेख (a) में न्यूनतम कार्य करना होगा।

(4) आरेख (b) में अधिकतम कार्य करना पड़ेगा।

168. दो अन्तरिक्षयात्रियों का सम्पर्क अपने अन्तरिक्ष यान से टूट जाता है और वे दोनों गुरुत्वाकर्षण विहीन अन्तरिक्ष में तैरने लगते हैं। तो ये दोनों :

(1) तैरते हुए इनके बीच की दूरी वही बनी रहेगी।

(2) एक-दूसरे की ओर गति करेंगे।

(3) एक दूसरे से दूर जायेंगे।

(4) अचल रहेंगे।

169. यदि किसी समय पर, किसी कण के $x$ तथा $y$ निर्देशांक, क्रमशः $x = 5t - 2t^2$ तथा $y = 10t$ हैं (जहाँ $x$ तथा $y$ मीटर में और t सेकंड में हैं)। तो, t = 2s पर उस कण का त्वरण होगा :

(1) 0

(2) 5 m/s$^2$

(3) $-4$ m/s$^2$

(4) $-8$ m/s$^2$

166. A spring of force constant k is cut into lengths of ratio 1 : 2 : 3. They are connected in series and the new force constant is k′. Then they are connected in parallel and force constant is k″. Then k′ : k″ is :

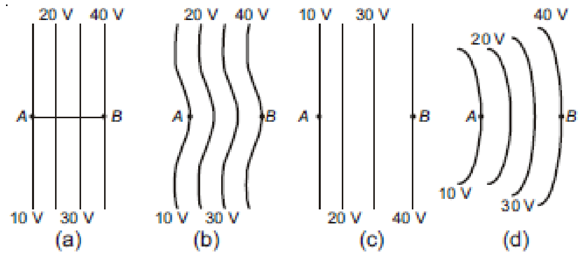
(1) 1 : 6

(2) 1 : 9

(3) 1 : 11

(4) 1 : 14

167. The diagrams below show regions of equipotentials.




A positive charge is moved from A to B in each diagram.

(1) Maximum work is required to move q in figure (c).

(2) In all the four cases the work done is the same.

(3) Minimum work is required to move q in figure (a).

(4) Maximum work is required to move q in figure (b).

168. Two astronauts are floating in gravitational free space after having lost contact with their spaceship. The two will

(1) keep floating at the same distance between them.

(2) move towards each other.

(3) move away from each other.

(4) will become stationary.

169. The $x$ and $y$ coordinates of the particle at any time are $x = 5t - 2t^2$ and $y = 10t$ respectively, where $x$ and $y$ are in meters and t in seconds. The acceleration of the particle at t = 2s is

(1) 0

(2) 5 m/s$^2$

(3) $-4$ m/s$^2$

(4) $-8$ m/s$^2$

170. यंग के द्वि झिरी प्रयोग को पहले वायु में और फिर किसी अन्य माध्यम में किया जाता है। यह पाया जाता है कि, इस माध्यम में 8वीं दीप्त फ्रिंज तथा वायु में 5वीं अदीप्त फ्रिंज एक ही स्थान पर बनते हैं। तो, इस माध्यम का अपवर्तनांक होगा लगभग :

(1) 1.25

(2) 1.59

(3) 1.69

(4) 1.78

171. यदि, एक दूसरे से लम्बवत्, दो ऊर्ध्वाधर समतलों में प्रेक्षित आभासी नमन (नति) कोण $\theta_1$ तथा $\theta_2$ हैं तो, वास्तविक नमन कोण $\theta$ का मान किस समीकरण से प्राप्त होगा ?

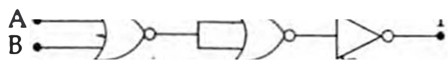
(1) $\cot^2\theta = \cot^2\theta_1 + \cot^2\theta_2$

(2) $\tan^2\theta = \tan^2\theta_1 + \tan^2\theta_2$

(3) $\cot^2\theta = \cot^2\theta_1 - \cot^2\theta_2$

(4) $\tan^2\theta = \tan^2\theta_1 - \tan^2\theta_2$

172. दिया गया विद्युत नेटवर्क किस गेट के तुल्य है ?




(1) AND गेट

(2) OR गेट

(3) NOR गेट

(4) NOT गेट

173. कल्पना कीजिये कि एक प्रोटॉन और एक इलेक्ट्रॉन के आवेश में अल्प अन्तर होता है। इनमें से एक $-e$ है और दूसरा $(e + \Delta e)$ है। यदि एक दूसरे से 'd' दूरी पर रखे हाइड्रोजन के दो परमाणुओं के बीच (जहाँ d परमाणु के साइज से बहुत अधिक है) स्थिर वैद्युत बल और गुरुत्वीय बल का परिणामी (नेट) शून्य है तो, $\Delta e$ की कोटि होगी :

(दिया है हाइड्रोजन का द्रव्यमान $m_h = 1.67 \times 10^{-27}$ kg)

(1) $10^{-20}$ C

(2) $10^{-23}$ C

(3) $10^{-37}$ C

(4) $10^{-47}$ C

170. Young's double slit experiment is first perforr air and then in a medium other than air. It is that $8^{th}$ bright fringe in the medium lies wh dark fringe lies in air. The refractive index medium is nearly

(1) 1.25

(2) 1.59

(3) 1.69

(4) 1.78

171. If $\theta_1$ and $\theta_2$ be the apparent angles of dip obs in two vertical planes at right angles to each then the true angle of dip $\theta$ is given by :

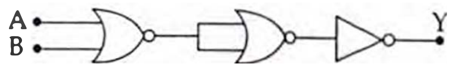
(1) $\cot^2\theta = \cot^2\theta_1 + \cot^2\theta_2$

(2) $\tan^2\theta = \tan^2\theta_1 + \tan^2\theta_2$

(3) $\cot^2\theta = \cot^2\theta_1 - \cot^2\theta_2$

(4) $\tan^2\theta = \tan^2\theta_1 - \tan^2\theta_2$

172. The given electrical network is equivalent to




(1) AND gate

(2) OR gate

(3) NOR gate

(4) NOT gate

173. Suppose the charge of a proton and an electron slightly. One of them is $-e$, the other is (e + the net of electrostatic force and gravitational between two hydrogen atoms placed at a dista (much greater than atomic size) apart is zero. $\Delta e$ is of the order of [Given mass of hydr $m_h = 1.67 \times 10^{-27}$ kg]

(1) $10^{-20}$ C

(2) $10^{-23}$ C

(3) $10^{-37}$ C

(4) $10^{-47}$ C

74. किसी उभयनिष्ठ उत्सर्जक ट्रांजिस्टर प्रवर्धक में, संग्राहक के सिरों के बीच श्रव्य-संकेत वोल्टता का प्रतिरोध 3 kΩ है। यदि धारा-लब्धि 100 त का प्रतिरोध 2 kΩ है तो, प्रवर्धक की वोल्टता-लब्धि तथा शक्ति-लब्धि के मान क्रमश: होंगे :

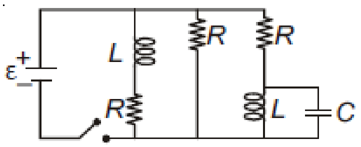
(1) 200 और 1000

(2) 15 और 200

(3) 150 और 15000

(4) 20 और 2000

175. यहाँ दर्शाये गये परिपथ में तीन सर्वसम प्रतिरोधक, दो सर्वसम प्रेरक और एक आदर्श बैटरी जुड़े हैं। प्रत्येक प्रतिरोधक का प्रतिरोध, R = 9.0 Ω, प्रत्येक प्रेरक का प्रेरकत्व, L = 2.0 mH है तथा बैटरी का विद्युत वाहक बल, ε = 18 V है। तो, स्विच को बन्द करने के तुरन्त पश्चात् बैटरी से विद्युत धारा, 'i' का मान होगा :



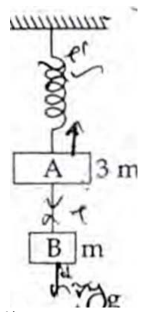

(1) 2 mA

(2) 0.2 A

(3) 2 A

(4) शून्य एम्पियर

176. दो गुटकों A तथा B के द्रव्यमान, क्रमश: 3m तथा m हैं। ये आपस में एक द्रव्यमानहीन, अवितान्य डोरी से जुड़े हैं। इस पूरे निकाय को, आरेख में दर्शाये गये अनुसार एक द्रव्यमानरहित स्प्रिंग (कमानी) द्वारा लटकाया गया है। डोरी को काट देने के तुरन्त पश्चात् A और B के त्वरण के परिमाण होंगे क्रमश:




(1)

(2) $\frac{g}{3}, g$

(3) $g, g$

(4) $\frac{g}{3}, \frac{g}{3}$

174. In a common emitter transistor amplifier the audio signal voltage across the collector is 3 V. The resistance of collector is 3 kΩ. If current gain is 100 and the base resistance is 2 kΩ, the voltage and power gain of the amplifier is :

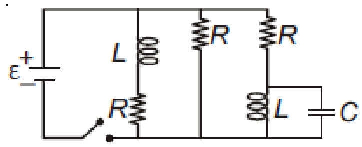
(1) 200 and 1000

(2) 15 and 200

(3) 150 and 15000

(4) 20 and 2000

175. Figure shows a circuit that contains three identical resistors with resistance R = 9.0 Ω each, two identical inductors with inductance L = 2.0 mH each, and an ideal battery with emf ε = 18 V. The current 'i' through the battery just after the switch closed is,.....



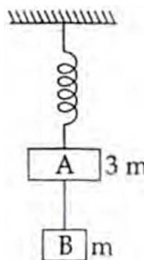

(1) 2 mA

(2) 0.2 A

(3) 2 A

(4) 0 ampere

176. Two blocks A and B of masses 3m and m respectively are connected by a massless and inextensible string. The whole system is suspended by a massless spring as shown in figure. The magnitudes of acceleration of A and B immediately after the string is cut, are respectively :




(1) $g, \frac{g}{3}$

(2) $\frac{g}{3}, g$

(3) $g, g$

(4) $\frac{g}{3}, \frac{g}{3}$

177. दो पोलेरॉइड $P_1$ तथा $P_2$ को इस प्रकार रखा गया है कि, इनकी अक्ष आपस में लम्बवत् हैं। $P_1$ पर आपतित अध्रुवित प्रकाश की तीव्रता $I_0$ है। $P_1$ और $P_2$ के बीच में एक अन्य पोलेरॉइड $P_3$ को इस प्रकार रखा जाता है कि इसकी अक्ष $P_1$ की अक्ष से 45° का कोण बनाती है। तो, $P_2$ से पारगत प्रकाश की तीव्रता है :

(1) $\frac{I_0}{2}$

(2) $\frac{I_0}{4}$

(3) $\frac{I_0}{8}$

(4) $\frac{I_0}{16}$

177. Two Polaroids $P_1$ and $P_2$ are placed with th perpendicular to each other. Unpolarised l incident on $P_1$. A third polaroid $P_3$ is between $P_1$ and $P_2$ such that its axis makes a 45° with that of $P_1$. The intensity of transmitt through $P_2$ is :

(1) $\frac{I_0}{2}$

(2) $\frac{I_0}{4}$

(3) $\frac{I_0}{8}$

(4) $\frac{I_0}{16}$

178. दो डिस्कों (चक्रिकायों) के जड़त्व आघूर्ण आपस में बराबर हैं। ये अपनी-अपनी नियमित अक्ष, जो इनके समतल के लम्बवत् है और चक्रिका के केन्द्र से होकर गुजरती है के परित:, क्रमश: $\omega_1$ तथा $\omega_2$ कोणीय वेग से घूर्णन कर रही हैं। इनको एक दूसरे के सम्मुख इस प्रकार सम्पर्क में लाया जाता है कि, इनकी घूर्णन अक्ष संपाती हो जाती हैं। तो, इस प्रक्रम में ऊर्जा-क्षय के लिये व्यंजक होगा :

(1) $\frac{1}{2} I (\omega_1 + \omega_2)^2$

(2) $\frac{1}{4} I (\omega_1 - \omega_2)^2$

(3) $I (\omega_1 - \omega_2)^2$

(4) $\frac{I}{8} (\omega_1 - \omega_2)^2$

178. Two discs of same moment of inertia rotating their regular axis passing through centr perpendicular to the plane of disc with ar velocities $\omega_1$ and $\omega_2$. They are brought into c face to face coinciding the axis of rotation. expression for loss of energy during this proce

(1) $\frac{1}{2} I (\omega_1 + \omega_2)^2$

(2) $\frac{1}{4} I (\omega_1 - \omega_2)^2$

(3) $I (\omega_1 - \omega_2)^2$

(4) $\frac{I}{8} (\omega_1 - \omega_2)^2$

179. मुक्त दिक्स्थान (आकाश) में, किसी विद्युत चुम्बकीय तरंग में विद्युत क्षेत्र का वर्ग-माध्य-मूल मान, $E_{rms} = 6 V/m$ है, तो चुम्बकीय क्षेत्र का शिखर मान है :

(1) $1.41 \times 10^{-8}$ T

(2) $2.83 \times 10^{-8}$ T

(3) $0.70 \times 10^{-8}$ T

(4) $4.23 \times 10^{-8}$ T

179. In an electromagnetic wave in free space the mean square value of the electric fiel $E_{rms} = 6 V/m$. The peak value of the magnetic is :

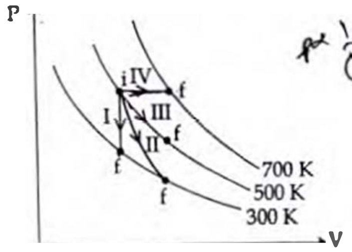
(1) $1.41 \times 10^{-8}$ T

(2) $2.83 \times 10^{-8}$ T

(3) $0.70 \times 10^{-8}$ T

(4) $4.23 \times 10^{-8}$ T

180. निम्नांकित आरेख में ऊष्मागतिकीय प्रक्रमों को दर्शाया गया है।




निम्नलिखित में दो कॉलमों का मिलान कीजिये

| | Column-1 | | Column-2 |
|---|---|---|---|
| P. | Process I | a. | Adiabatic |
| Q. | Process II | b. | Isobaric |
| R. | Process III | c. | Isochoric |
| S. | Process IV | d. | Isothermal |

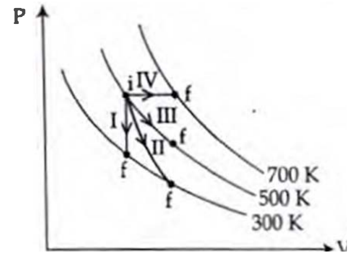
(1) P → a, Q → c, R → d, S → b

(2) P → c, Q → a, R → d, S → b

(3) P → c, Q → d, R → b, S → a

(4) P → d, Q → b, R → a, S → c

180. Thermodynamic processes are indicated in the following diagram.




Match the following :–

| | Column-1 | | Column-2 |
|---|---|---|---|
| P. | Process I | a. | Adiabatic |
| Q. | Process II | b. | Isobaric |
| R. | Process III | c. | Isochoric |
| S. | Process IV | d. | Isothermal |

(1) P → a, Q → c, R → d, S → b

(2) P → c, Q → a, R → d, S → b

(3) P → c, Q → d, R → b, S → a

(4) P → d, Q → b, R → a, S → c