



## (SAMPLE PAPER)

### 12<sup>th</sup> CLASS

**TIMES : 2Hrs**

**Bio: MM : 320**

Please read the instruction carefully you are allotted 5 minutes specifically for this purpose.

#### INSTRUCTION TO CANDIDATE

- The Test Booklet consists of 80 questions.
- There are Three parts in the question paper A,B,C consisting of Physics, (20 question) Chemistry (20 questions), Bio. (40 questions). Each question is allotted 4 (Four) marks for correct response.
- There is No Negative Marking
- Use Blue/Black Ball Point Pen only for writing particulars /marking responses on the Answer Sheet. Use of pencil is strictly prohibited.
- No candidate is allowed to carry any textual material, printed or written, bits of papers, pager, mobile phone any electronic device etc, except the Identity Card inside the examination hall/room.
- Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
- On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the invigilator on duty in the Room/Hall. However, the candidate are allowed to take away this Test Booklet with them.
- Do not fold or make any stray marks on the Answer Sheet.
- इस परीक्षा पुस्तिका में 80 प्रश्न हैं।
- इस परीक्षा पुस्तिका में तीन भाग A, B, C हैं, जिसके प्रत्येक भाग में भौतिक विज्ञान (20 प्रश्न), रसायन विज्ञान (20 प्रश्न), जीव विज्ञान (40 प्रश्न) प्रत्येक प्रश्न के सही उत्तर के लिए 4 अंक निर्धारित किये गये हैं।
- ऋणात्मक अंकन नहीं होगा।
- उत्तर पत्र पर वांछित विवरण एवं उत्तर अंकित करने हेतु केवल नीले/काले बॉल पाइंट पेन का ही प्रयोग करें। पेन्सिल का प्रयोग बिल्कुल वर्जित है।
- परीक्षार्थी द्वारा परीक्षा कक्ष/हॉल में परिचय पत्र के अलावा किसी भी प्रकार की पाठ्य सामग्री मुद्रित या हस्तालिखित कागज की पर्चियाँ, पेजर, मोबाइल फोन या किसी भी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों या किसी अन्य प्रकार की सामग्री को ले जाने या उपयोग करने की अनुमति नहीं है।
- रफ कार्य परीक्षा पुस्तिका में केवल निर्धारित जगह पर ही कीजिये।
- परीक्षा समाप्त होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र कक्ष निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ इस परीक्षा पुस्तिका को ले जा सकते हैं।
- उत्तर पत्र को न मोड़ें एवं न ही उस पर अन्य निशान लगाएं।

**STUDENT NAME :** \_\_\_\_\_

**ROLL NO.**

--	--	--	--	--	--	--

**PAPER CODE**

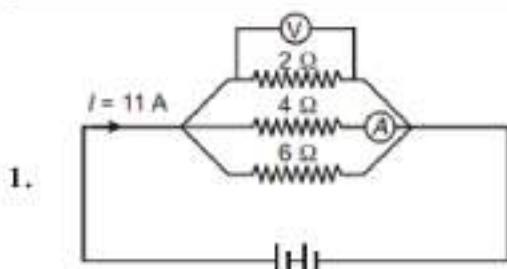
2	2
---	---

**Address:** NAVJEEVAN SCIENCE GROUP, Piprali Road, SIKAR - 332001 (Raj.)

Contact No. 94133 23 444, 88750 23 160, 8290 17 8888

Website: [www.navjeevangroup.com](http://www.navjeevangroup.com) | [www.kautilyaitacademy.com](http://www.kautilyaitacademy.com)

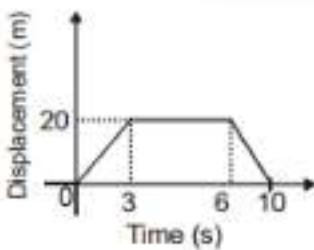
## PART A - PHYSICS



In the circuit diagram shown above, the readings of voltmeter and ammeter respectively are

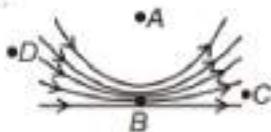
- (A) 6 V, 3 A      (B) 3 V, 6 A  
 (C) 12 V, 3 A      (D) 12 V, 12 A

2. For the shown displacement-time graph, the average velocity of the body in 10 seconds is

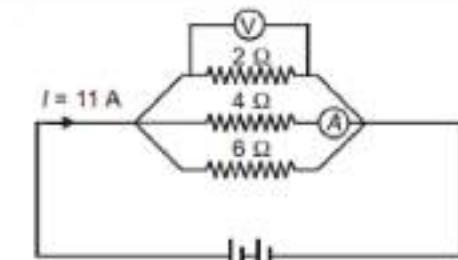


- (A) 20 m/s      (B) 13 m/s  
 (C)  $\frac{35}{3}$  m/s      (D) Zero

3. Magnetic field pattern in a region is as shown below. The needle of a magnetic compass will be deflected most when placed at point



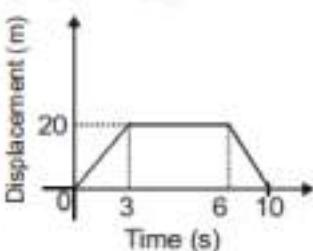
- (A) A      (B) B  
 (C) C      (D) D



उपर दिखाये गये परिपथ में वॉल्टमीटर तथा अमीटर का पाठ्यांक ज्ञात करो –

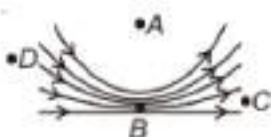
- (A) 6 V, 3 A      (B) 3 V, 6 A  
 (C) 12 V, 3 A      (D) 12 V, 12 A

2. नीचे दिखाये गये विस्थापन समय ग्राफ में ग्राहिक 10 sec में औसत वेग ज्ञात कीजिए –



- (A) 20 m/s      (B) 13 m/s  
 (C)  $\frac{35}{3}$  m/s      (D) Zero

3. नीचे दिये गये क्षेत्र में युग्मकीय क्षेत्र दिखाया गया है। तो निम्न में से किस स्थान पर एक युग्मकीय क्षेत्र मापक यंत्र की सुई सबसे ज्यादा विशेषित होगी –



- (A) A      (B) B  
 (C) C      (D) D

SPACE FOR ROUGH WORK

4. Same net force is applied on two different objects of masses  $m$  and  $3m$ . If  $x$  and  $y$  are the magnitudes of their acceleration respectively, then the ratio  $\frac{x}{y}$  will be  
 (A)  $1 : 3$       (B)  $1 : 1$   
 (C)  $3 : 1$       (D)  $9 : 1$
5. An object of mass  $2\text{ kg}$  is dropped from a certain height. On rebounding from the ground, it rises vertically till  $\frac{2}{5}$ th of its initial height. The ratio of magnitude of momentum of the object just before and after striking the ground is  
 (A)  $\sqrt{2} : \sqrt{5}$       (B)  $\sqrt{5} : \sqrt{2}$   
 (C)  $\sqrt{3} : \sqrt{5}$       (D)  $\sqrt{5} : \sqrt{3}$
6. A boy runs on a circular track of radius  $20\text{ m}$  and stops after covering one sixth of the track. The magnitude of his displacement will be  
 (A)  $20\pi\text{ m}$       (B)  $20\text{ m}$   
 (C)  $40\pi\text{ m}$       (D)  $\frac{20\pi}{3}\text{ m}$
7. A gun recoils when a bullet is fired from it. Which of the following is/are true w.r.t. this statement?  
 (a) This phenomenon can be explained on the basis of Newton's third law of motion.  
 (b) The magnitude of momentum of gun is greater than that of bullet.  
 (c) The magnitude of momentum of bullet is greater than that of gun.  
 (d) The magnitude of momentum of bullet and that of gun are equal.  
 (A) (a) & (d)      (B) (a) & (b)  
 (C) (a) & (c)      (D) Only (b)
4. दो द्रव्यमानों  $m$  तथा  $3m$  पर समान बल लगाया गया है। यदि  $x$  तथा  $y$  क्रमशः उनके त्वरणों का अनुपात है, तो  $\frac{x}{y}$  का अनुपात ज्ञात करो –  
 (A)  $1 : 3$       (B)  $1 : 1$   
 (C)  $3 : 1$       (D)  $9 : 1$
5. एक  $2\text{ kg}$  द्रव्यमान की वस्तु को एक निश्चित ऊर्ध्वांश से छोड़ा जाता है। धरातल से टकराने के पश्चात् यह अपनी प्रारम्भिक ऊर्ध्वांश का  $\frac{2}{5}$ th गुना उपर जाता है, तो कण के धरातल से टकराने के ठीक पहले व ठीक बाद सरेंगों का अनुपात ज्ञात करो –  
 (A)  $\sqrt{2} : \sqrt{5}$       (B)  $\sqrt{5} : \sqrt{2}$   
 (C)  $\sqrt{3} : \sqrt{5}$       (D)  $\sqrt{5} : \sqrt{3}$
6. एक लड़का  $20\text{ m}$  घिज्या के गृहीय पथ में गति करता है तथा इस कृतीय दौर का  $1/6$  भाग पार करने के पश्चात् रुक जाता है, तो उसके विस्थापन का परिमाण ज्ञात करो –  
 (A)  $20\pi\text{ m}$       (B)  $20\text{ m}$   
 (C)  $40\pi\text{ m}$       (D)  $\frac{20\pi}{3}\text{ m}$
7. जब एक बन्दुक से गोली दागी जाती है, तो बन्दुक पीछे की ओर जाती है। यह घटना निम्न में से कौनसे कथन द्वारा समझाई जा सकती है –  
 (a) इस घटना को न्यूटन की गति के तीसरे नियम से समझाया जा सकता है।  
 (b) बन्दुक के संयोग का परिमाण गोली के संयोग के परिमाण से अधिक होगा।  
 (c) गोली के संयोग का परिमाण बन्दुक के संयोग के परिमाण से अधिक होगा।  
 (d) गोली व बन्दुक का संयोग का परिमाण एक समान होगा।  
 (A) (a) & (d)      (B) (a) & (b)  
 (C) (a) & (c)      (D) Only (b)

SPACE FOR ROUGH WORK

NAV-JEEVAN OLYMPIAD SAMPLE PAPER

8. A girl of mass 40 kg takes a staircase of 15 steps, each of height 20 cm. If she utilizes a power of 80 W to climb the staircase, the time taken by her is [Take  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ]  
 (A) 30 s                    (B) 40 s  
 (C) 45 s                    (D) 15 s

9. Two copper wires A and B have their cross-sectional areas in the ratio 1 : 2 and lengths in the ratio 2 : 1 respectively. The ratio of the resistivities of A and B will be  
 (A) 1 : 4                    (B) 8 : 1  
 (C) 4 : 1                    (D) 1 : 1

10. A positively charged particle going eastwards enters a region of uniform and perpendicular magnetic field. If the particle is deflected vertically upwards, the direction of magnetic field is  
 (A) Southwards            (B) Northwards  
 (C) Due west              (D) Vertically downwards

11. The magnetic field inside an ideal solenoid carrying constant non-zero current is  
 (A) Radial                (B) Non-uniform  
 (C) Uniform              (D) Zero

12. Choose the pair of quantities having same unit.  
 (A) Power and energy  
 (B) Current and potential difference  
 (C) Work and energy  
 (D) Work and power

13. When a ball is thrown vertically upwards, then at the highest point  
 (A) Acceleration is zero but velocity is non-zero  
 (B) Acceleration is non-zero but velocity is zero  
 (C) Both acceleration and velocity are zero  
 (D) Both acceleration and velocity are non-zero

8. एक 40 kg द्रव्यमान की लड़की सिंडियों पर 15 कदम उढ़ती है तथा प्रत्येक सिंडि की ऊँचाई 20 cm है यदि इस दौरान उसके द्वारा उपयोग की गई औसत शक्ति 80 W है, तो उसके द्वारा इन सिंडियों पर चढ़ने में लिया गया समय ज्ञात करो [Take  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ]  
 (A) 30 s                    (B) 40 s  
 (C) 45 s                    (D) 15 s

9. दो कॉपर के तारों A तथा B का काट क्षेत्रफलों का अनुपात 1 : 2 है, तथा इनकी लम्बाईयों का अनुपात 2 : 1 है, तो इनकी प्रतिरोधकताओं का अनुपात क्या होगा –  
 (A) 1 : 4                    (B) 8 : 1  
 (C) 4 : 1                    (D) 1 : 1

10. एक धनात्मक आवेश कण एक समान चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत तथा पूर्व दिशा की ओर गति करता हुआ चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवेश करता है। यदि यह कण चुम्बकीय बल द्वारा उच्चाधर ऊपर की तरफ विकसित होता है, तो चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा ज्ञात करो –  
 (A) दक्षिण की तरफ    (B) उत्तर की तरफ  
 (C) पश्चिम की तरफ    (D) उच्चाधर नीचे की तरफ

11. यदि एक परिनलिका में अशुन्य परन्तु नियत धारा प्रवाहित की जाती है, तो परिनलिका के भीतर उपस्थित चुम्बकीय क्षेत्र की प्रवृत्ति क्या होगी –  
 (A) विज्वीय              (B) असमान  
 (C) एक समान            (D) शून्य

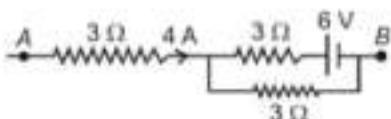
12. निम्न में से समान इकाई वाले जोड़े का चुना व करो –  
 (A) शक्ति व ऊर्जा      (B) धारा व विमयान्तर  
 (C) कार्य व ऊर्जा      (D) कार्य व शक्ति

13. जब एक गेंद ऊपर की तरफ फेंका जाता है, तो सबसे उच्चतम बिन्दु पर  
 (A) कण का त्वरण शून्य होगा परन्तु उसका केंद्र अशुन्य होगा  
 (B) त्वरण अशुन्य होगा पर तेंग शून्य होगा  
 (C) त्वरण तथा तेंग दोनों शून्य होंगे  
 (D) त्वरण तथा तेंग दोनों अशुन्य होंगे

#### **SPACE FOR ROUGHWORK**

14. Electric field in a region is  $E = 3x^2 i$  N/C, where  $x$  is in m. Potential difference between points A(3, 0) and B(0, 3) is  $[V_A - V_B]$
- (A) 9 V      (B) 27 V  
 (C) -9 V      (D) -27 V

15. For the part of circuit shown, potential difference between A and B is



- (A) 18 V      (B) 21 V  
 (C) 27 V      (D) 24 V
16. Two concentric identical circular coils each of radius R with their planes perpendicular carries equal currents  $I_0$ . The magnetic field at center is

$$(A) \frac{\mu_0 I_0}{\sqrt{2}R} \quad (B) \frac{\mu_0 I_0}{2\sqrt{2}R}$$

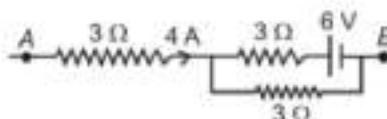
$$(C) \frac{\mu_0 I_0}{\sqrt{2}\pi R} \quad (D) \frac{\mu_0 I_0}{2\sqrt{2}\pi R}$$

17. Dimensional formula of angular momentum is
- (A)  $[ML^2T^{-1}]$       (B)  $[MLT^{-1}]$   
 (C)  $[ML^{-1}T^2]$       (D)  $[MLT^2]$

18. If  $y = x^2 \sin x$ , then  $\frac{dy}{dx}$  is equal to
- (A)  $x^2 \sin x + 2x \cos x$   
 (B)  $x^2 \cos x + \sin x$   
 (C)  $2x \cos x + \sin x$   
 (D)  $x^2 \cos x + 2x \sin x$

14. एक क्षेत्र में विद्युत क्षेत्र का मान  $E = 3x^2 i$  N/C से दिया जाता है, जहाँ  $x$  मीटर में है, तो दो बिन्दुओं A(3, 0) तथा B(0, 3) के मध्य विभवान्तर  $[V_A - V_B]$  का मान ज्ञात करे
- (A) 9 V      (B) 27 V  
 (C) -9 V      (D) -27 V

15. नीचे दिये गये परिपथ में बिन्दु A तथा B के मध्य विभवान्तर ज्ञात करो –



- (A) 18 V      (B) 21 V  
 (C) 27 V      (D) 24 V

16. दो सकेन्द्रीय एक समान वृत्तिय कुण्डलियां जिनकी प्रिया R है, तथा उनमें प्रवाहित धारा  $I_0$  एक समान है। एक दुसरे के तल के लम्बवत रखी हुई है। तो इनके ऊर्ध्वनिश्च केन्द्र पर ऊर्ध्वकोणीय क्षेत्र का मान ज्ञात करो –

$$(A) \frac{\mu_0 I_0}{\sqrt{2}R} \quad (B) \frac{\mu_0 I_0}{2\sqrt{2}R}$$

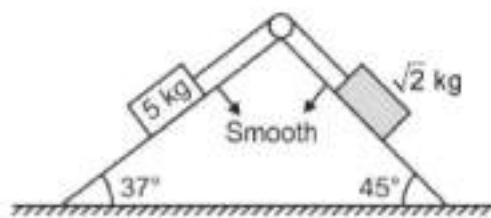
$$(C) \frac{\mu_0 I_0}{\sqrt{2}\pi R} \quad (D) \frac{\mu_0 I_0}{2\sqrt{2}\pi R}$$

17. एक कोणीय संवेग का विभिन्न सुत्र ज्ञात करो –
- (A)  $[ML^2T^{-1}]$       (B)  $[MLT^{-1}]$   
 (C)  $[ML^{-1}T^2]$       (D)  $[MLT^2]$

18. यदि  $y = x^2 \sin x$  तो,  $\frac{dy}{dx}$  का मान क्या होगा –
- (A)  $x^2 \sin x + 2x \cos x$   
 (B)  $x^2 \cos x + \sin x$   
 (C)  $2x \cos x + \sin x$   
 (D)  $x^2 \cos x + 2x \sin x$

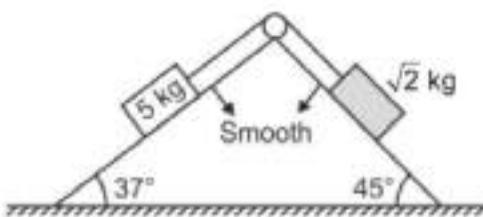
SPACE FOR ROUGH WORK

19. Acceleration of 5 kg block shown in figure is  
[Assume ideal conditions]



- (A)  $\frac{20}{5+\sqrt{2}} \text{ m/s}^2$       (B)  $\frac{10}{5+\sqrt{2}} \text{ m/s}^2$   
 (C)  $10 \text{ m/s}^2$       (D)  $5 \text{ m/s}^2$
20. If a current of 2A is passed through a resistor of resistance  $3\Omega$  for 5 sec. then calculate the heat produced by the resistor  
 (A) 50 W      (B) 60 W  
 (C) 100 W      (D) 90 W

19. दिये गये वित्र में 5 kg ब्लॉक का त्वरण ज्ञात करो [पूली आदर्श हैं]



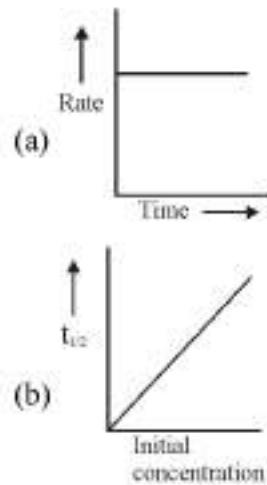
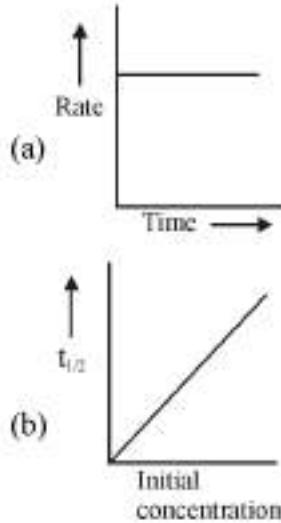
- (A)  $\frac{20}{5+\sqrt{2}} \text{ m/s}^2$       (B)  $\frac{10}{5+\sqrt{2}} \text{ m/s}^2$   
 (C)  $10 \text{ m/s}^2$       (D)  $5 \text{ m/s}^2$
20. यदि 2A की धारा एक  $3\Omega$  प्रतिरोध में 5 sec तक प्रवाहित की जाती है, तो प्रतिरोध में उत्पन्न ऊष्मा ज्ञात करो -  
 (A) 50 W      (B) 60 W  
 (C) 100 W      (D) 90 W

SPACE FOR ROUGH WORK

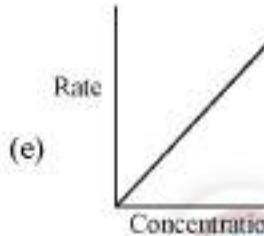
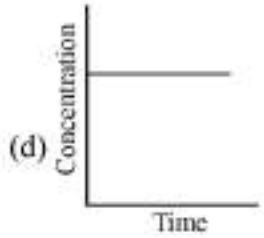
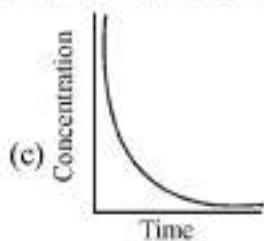
**PART B - CHEMISTRY**

- 21.** Number of Cl = O bonds in chlorous acid, chloric acid and perchloric acid respectively are :  
 (A) 4, 1 and 0      (B) 1, 1 and 3  
 (C) 1, 2 and 3      (D) 3, 1 and 1
- 22.** 3 moles of metal complex with formula  $\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_3$ , gives 3 moles of silver chloride on treatment with excess of silver nitrate. The secondary valency of Co in the complex is \_\_\_\_\_. (Round off to the Nearest integer).  
 (A) 4      (B) 5      (C) 6(D) 7
- 23.** The single largest industrial application of dihydrogen is :  
 (A) In the synthesis of nitric acid  
 (B) Manufacture of metal hydrides  
 (C) In the synthesis of ammonia  
 (D) Rocket fuel in space research
- 24.** Given below are the statements about diborane.  
 (a) Diborane is prepared by the oxidation of  $\text{NaBH}_4$  with  $\text{I}_2$ .  
 (b) Each boron atom is in  $\text{sp}^2$  hybridized state.  
 (c) Diborane has one bridged 3 centre-2-electron bond.  
 (d) Diborane is a planar molecule.  
 The option with correct statement(s) is:  
 (A) (c) and (d) only      (B) only (a)  
 (C) (a) and (b) only      (D) only (c)
- 25.** Match List - I with List - II ;
- | <b>List - I</b>              | <b>List - II</b>             |
|------------------------------|------------------------------|
| (a) $\text{NaOH}$            | (i) Acidic                   |
| (b) $\text{Be}(\text{OH})_2$ | (ii) Basic                   |
| (c) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ | (iii) Amphoteric             |
| (d) $\text{B}(\text{OH})_3$  | (e) $\text{Al}(\text{OH})_3$ |
- Choose the most appropriate answer from the options given below :
- (A) (a)-(ii), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(i), (e)-(iii)  
 (B) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii), (e)-(iii)  
 (C) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i), (e)-(iii)  
 (D) (a)-(ii), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(ii), (e)-(iii)
- 21.** क्लोरस अम्ल, क्लोरिक अम्ल तथा परक्लोरिक अम्ल में  $\text{Cl} = \text{O}$  आवर्णों की संख्या क्रमशः हैं :—  
 (A) 4, 1 तथा 0      (B) 1, 1 तथा 3  
 (C) 1, 2 तथा 3      (D) 3, 1 तथा 1
- 22.**  $\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_3$  सूत्र के संकुल के 3 मोल, सिल्वर नाइट्रेट के आधिक्य से अभिक्रिया करके सिल्वर क्लोराइड के 3 मोल देते हैं। संकुल में Co की द्वितीयक संयोजकता है \_\_\_\_\_। (निकटतम पूर्णांक में)  
 (A) 4      (B) 5      (C) 6(D) 7
- 23.** डाइहाइड्रोजन का एक अकेला सबसे बृहत् औद्योगिक उपयोग है  
 (A) नाइट्रिक अम्ल का संश्लेषण  
 (B) धातु के हाइड्राइडों के उत्पादन में  
 (C) अमोनिया का संश्लेषण  
 (D) अंतर्रिक्ष शोध में शाकेट ईंधन के रूप में
- 24.** डाइबोरेन के लिए नीचे कथन दिए हैं।  
 (a)  $\text{NaBH}_4$  का  $\text{I}_2$  द्वारा ऑक्सीकरण कर डाइबोरेन का निर्माण करता है।  
 (b) प्रत्येक बोरान परमाणु का संकरण  $\text{sp}^2$  है।  
 (c) डाइबोरेन में एक सेतुबंध त्रिकेन्द्रीय-द्विलोकट्रॉन आवन्ध होता है।  
 (d) डाइबोरेन एक समतली अणु है।  
 नीचे दिये गये विकल्पों में से जिनमें कथन सही है / हैं, वह है :  
 (A) केवल (c) तथा (d)      (B) केवल (a)  
 (C) केवल (a) तथा (b)      (D) only (c)
- 25.** सूची - I तथा सूची - II का मिलान कीजिए।
- | <b>List - I</b>              | <b>List - II</b>             |
|------------------------------|------------------------------|
| (a) $\text{NaOH}$            | (i) अम्लीय                   |
| (b) $\text{Be}(\text{OH})_2$ | (ii) शारीरी                  |
| (c) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ | (iii) उमरक्षर्मी             |
| (d) $\text{B}(\text{OH})_3$  | (e) $\text{Al}(\text{OH})_3$ |
- नीचे दिए विकल्पों में से सर्वाधिक उचित उत्तर को चुनिये :
- (A) (a)-(ii), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(i), (e)-(iii)  
 (B) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii), (e)-(iii)  
 (C) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i), (e)-(iii)  
 (D) (a)-(ii), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(ii), (e)-(iii)

**SPACE FOR ROUGH WORK**



## SPACE FOR ROUGH WORK



Choose from the options given below, the correct one regarding order of reaction is :

(A) (b) and (d) Zero order (e) First order

(B) (a) and (b) Zero order (e) First order

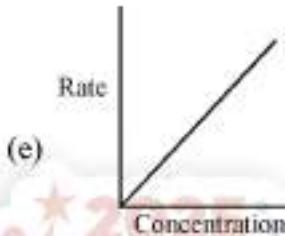
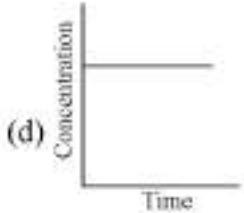
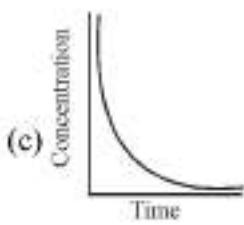
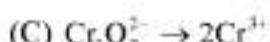
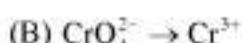
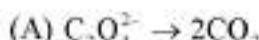
(C) (b) Zero order (c) and (e) First order

(D) (a) and (b) Zero order (c) and (e) First order

30. Assuming that  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  is completely ionised in aqueous solution under the given conditions the concentration of  $\text{H}_3\text{O}^+$  ions in 0.005 M aqueous solution of  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  at 298 K is \_\_\_\_\_  $\times 10^{-12}$  mol L<sup>-1</sup>. (Nearest integer)

(A) 0.5 (B) 1 (C) 2 (D) 5

31. Identify the process in which change in the oxidation state is five :



(Concentration = सांदर्भता,

Rate = दर)

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प, अभिक्रिया कोटि के संदर्भ में चुनिए :

(A) (b) तथा (d) शून्य कोटि (e) प्रथम कोटि

(B) (a) तथा (b) शून्य कोटि (e) प्रथम कोटि

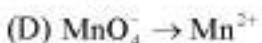
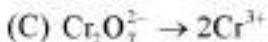
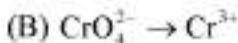
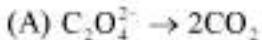
(C) (b) शून्य कोटि (c) तथा (e) प्रथम कोटि

(D) (a) तथा (b) शून्य कोटि (c) तथा (e) प्रथम कोटि

30. एक दी गयी परिस्थिति में  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  को जलीय पिलयन में पूर्णतः आयनित मान कर, 0.005 M  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  के जलीय पिलयन में 298 K पर,  $\text{H}_3\text{O}^+$  आयनों की सांदर्भता है \_\_\_\_\_  $\times 10^{-12}$  mol L<sup>-1</sup>। (निकटतम पूर्णांक में)

(A) 0.5 (B) 1 (C) 2 (D) 5

31. प्रक्रम जिसमें ऑक्सीकरण अवस्था में परिवर्तन पौंछ है, वह है :



#### SPACE FOR ROUGH WORK

32. In a solvent 50% of an acid HA dimerizes and the rest dissociates. The van't Hoff factor of the acid is \_\_\_\_\_  $\times 10^{-2}$ . (Round off to the Nearest Integer).  
 (A) 125 (B) 100 (C) 150 (D) 200

33. Given below are two statements : one is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R**.

**Assertion A :** SO<sub>2</sub>(g) is adsorbed to a larger extent than H<sub>2</sub>(g) on activated charcoal.

**Reason R :** SO<sub>2</sub>(g) has a higher critical temperature than H<sub>2</sub>(g).

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

- (A) A is not correct but R is correct  
 (B) Both A and R are correct and R is the correct explanation of A.  
 (C) Both A and R are correct but R is not the correct explanation of A.  
 (D) A is correct but R is not correct.

34. The distance between an octahedral and tetrahedral void in fcc lattice would be :

$$(A) \sqrt{3}a \quad (B) \frac{\sqrt{3}a}{2} \quad (C) \frac{\sqrt{3}a}{3} \quad (D) \frac{\sqrt{3}a}{4}$$

35. A sample of air is saturated with benzene (vapor pressure = 100 mm Hg at 298 K) at 298K, 750mm Hg pressure. If it is isothermally compressed to one third of its initial volume, the final pressure of the system is  
 (A) 2250 torr (B) 2150 torr  
 (C) 2050 torr (D) 1950 torr

36. An ideal diatomic gas is caused to pass through a cyclic process involving reversible process shown on the

P-V diagram in figure, where V<sub>2</sub> = 3V<sub>1</sub>. If P<sub>1</sub>, V<sub>1</sub> and T<sub>1</sub> specify the state-a, then the temperature of gas (T<sub>2</sub>) at the state-c is :

32. एक विलायक में, एक अम्ल HA का 50% हिलकौफूत होता है शेष पियोजित होता है। अम्ल के लिए वान्ट हॉफ गुणक है \_\_\_\_\_  $\times 10^{-2}$  (निकटतम पूर्णांक में)  
 (A) 125 (B) 100 (C) 150 (D) 200
33. नीचे कथन A तथा कारण R दिए हैं।
- कथन A :** H<sub>2</sub>(g) की अपेक्षा SO<sub>2</sub>(g) का सक्रियित चारकोल पर अधिशोषण अधिक मात्रा में होता है।
- कारण R :** H<sub>2</sub>(g) की अपेक्षा SO<sub>2</sub>(g) का क्रांतिक ताप उच्च होता है।
- नीचे दिए विकल्पों में से सर्वाधिक उचित उत्तर इन कथनों के लिए चुनिए :
- (A) A सही नहीं है परन्तु R सही है।  
 (B) A तथा R दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।  
 (C) A तथा R दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या नहीं है।  
 (D) A सही है परन्तु R सही नहीं है।

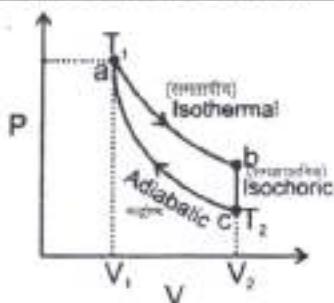
34. FCC जालक में अष्टफलकीय तथा चतुष्फलकीय रिक्तिकाओं के मध्य दूसी होगी

$$(A) \sqrt{3}a \quad (B) \frac{\sqrt{3}a}{2} \quad (C) \frac{\sqrt{3}a}{3} \quad (D) \frac{\sqrt{3}a}{4}$$

35. 298 K, 750 mm Hg पर वायु के एक नमूने को बैंजीन (298K पर वायु दाब = 100mm Hg) के साथ संतृप्त किया जाता है। यदि निकाय को इसके प्रारंभिक आवृत्ति के एक तिहाई तक समतापीय रूप से संपीड़ीत किया जाता है तो निकाय का अन्तिम दाब निम्न है—  
 (A) 2250 torr (B) 2150 torr  
 (C) 2050 torr (D) 1950 torr

36. एक द्विपरमाणिक आदर्श गैस को एक चक्रिय उत्क्रमणीय प्रक्रम के द्वारा गुजारा जाता है तथा P-V आरेख बनाया जाता है, जहाँ V<sub>2</sub> = 3V<sub>1</sub> है। यदि P<sub>1</sub>, V<sub>1</sub> तथा T<sub>1</sub> अवस्था-a को निरूपित करती है, तो गैस का ताप (T<sub>2</sub>) अवस्था-c पर होगा :

## SPACE FOR ROUGH WORK



- (A)  $\left(\frac{T_1}{3}\right)^{1/4}$       (B)  $\left(\frac{T_1}{3}\right)^{0.33}$   
 (C)  $\left(\frac{T_1}{3}\right)^{0.4}$       (D)  $T_1\left(\frac{1}{3}\right)^{0.4}$

37. The IUPAC name of the compound is :

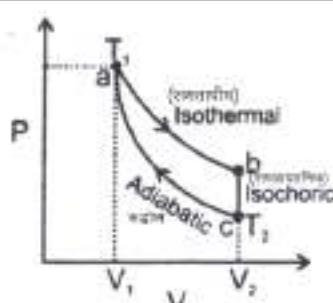


- (A) (2E, 4E, 6Z)-octa-2,4,6-triene  
 (B) (2E, 4E, 6E)-octa-2,4,6-triene  
 (C) (2Z, 4E, 6Z)-octa-2,4,6-triene  
 (D) (2Z, 4Z, 6Z)-octa-2,4,6-triene

38. Arrange the following compounds in order of decreasing rate of hydrolysis for S<sub>N</sub>1 reaction:

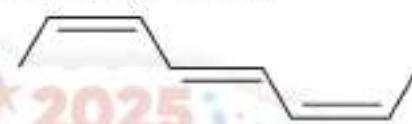
- (I) -CH<sub>2</sub>-Br  
 (II) H<sub>3</sub>C--CH<sub>2</sub>-Br  
 (III) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>--CH<sub>2</sub>-Br  
 (IV)

- (A) II > III > IV > I (B) IV > III > II > I  
 (C) III > IV > II > I      (D) I > II > III > I



- (A)  $\left(\frac{T_1}{3}\right)^{1/4}$       (B)  $\left(\frac{T_1}{3}\right)^{0.33}$   
 (C)  $\left(\frac{T_1}{3}\right)^{0.4}$       (D)  $T_1\left(\frac{1}{3}\right)^{0.4}$

37. यौगिक का IUPAC नाम है।



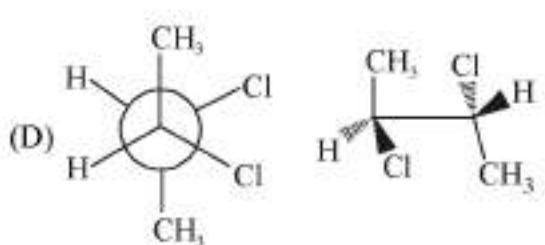
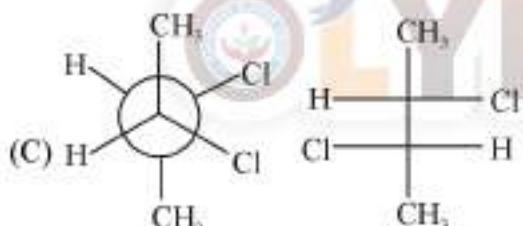
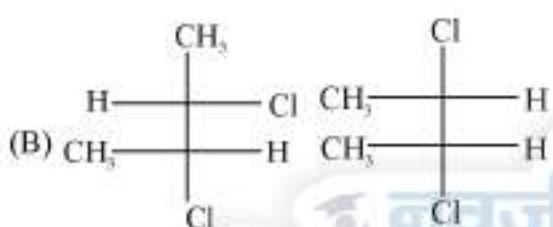
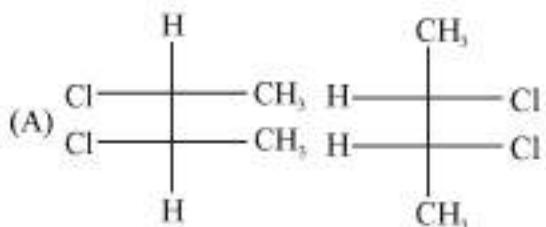
- (A) (2E, 4E, 6Z)-octa-2,4,6-triene  
 (B) (2E, 4E, 6E)-octa-2,4,6-triene  
 (C) (2Z, 4E, 6Z)-octa-2,4,6-triene  
 (D) (2Z, 4Z, 6Z)-octa-2,4,6-triene

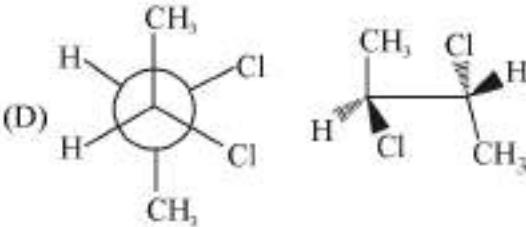
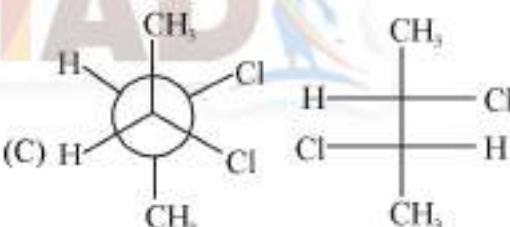
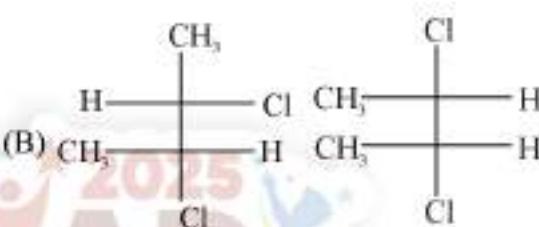
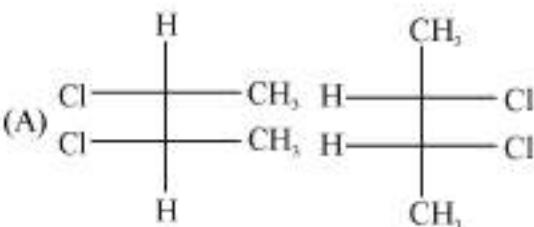
38. निम्नलिखित यौगिकों को S<sub>N</sub>1 अभिक्रिया के लिए जलअपघटन की दर के घटते हुए क्रम में व्यवस्थित कीजिए :

- (I) -CH<sub>2</sub>-Br  
 (II) H<sub>3</sub>C--CH<sub>2</sub>-Br  
 (III) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>--CH<sub>2</sub>-Br  
 (IV)

- (A) II > III > IV > I (B) IV > III > II > I  
 (C) III > IV > II > I      (D) I > II > III > I

SPACE FOR ROUGH WORK



#### **SPACE FOR ROUGH WORK**

## PART C - BIOLOGY



#### **SPACE FOR POLICHI WORK**

#### **SPACE FOR ROUGH WORK**

#### **SPACE FOR ROUGH WORK**

NAV-JEEVAN OLYMPIAD SAMPLE PAPER



#### **SPACE FOR ROUGH WORK**

**NAVJEEVAN OLYMPIAD SAMPLE PAPER**

- |   |   |
|---|---|
| <p>65. A cross between two tall plants resulted in offspring having few dwarf plants. What would be the genotypes of both the parents?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) TT and Tt</li> <li>(B) Tt and Tt</li> <li>(C) TT and TT</li> <li>(D) Tt and tt</li> </ul> <p>66. In a dihybrid cross, if you get 9 : 3 : 3 : 1 ratio it denotes that</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) the alleles of two genes are interacting with each other</li> <li>(B) it is a multigenic inheritance</li> <li>(C) it is a case of multiple allelism</li> <li>(D) the alleles of two genes are segregating independently</li> </ul> <p>67. Which of the following will not result in variations among siblings?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) Independent assortment of genes</li> <li>(B) Crossing over</li> <li>(C) Linkage</li> <li>(D) Mutation</li> </ul> <p>68. Mendel's Law of independent assortment holds good for genes situated on the</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) non-homologous chromosomes</li> <li>(B) homologous chromosomes</li> <li>(C) extra nuclear genetic element</li> <li>(D) same chromosome.</li> </ul> | <p>65. दो लम्बे पादपों के मध्य संकरण के फलस्वरूप कुछ बौनी संतानि उत्पन्न हुई। जनकों के जीन प्रारूप होंगे।</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) TT तथा Tt</li> <li>(B) Tt तथा Tt</li> <li>(C) TT तथा TT</li> <li>(D) Tt तथा tt</li> </ul> <p>66. द्विसंकर संकरण में 9 : 3 : 3 : 1 प्राप्त होता है, यह दर्शाता है—</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) दो जीनों के ऐतीत एक दूसरे के साथ परस्पर क्रिया कर रहे हैं।</li> <li>(B) यह एक बहुजीनी विशागति है।</li> <li>(C) यह बहुयुग्मविकल्पता का मामला है।</li> <li>(D) दो जीनों के ऐलील स्वतंत्र रूप से पृथक हो रहे हैं।</li> </ul> <p>67. निम्नलिखित में से किसके परिणामस्वरूप भाँई बहनों में विचलना नहीं आयेगी।</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) जीनों के स्वतंत्र अपव्यूहनता के कारण</li> <li>(B) जीन विनियमिता के कारण</li> <li>(C) सहलगता के कारण</li> <li>(D) उत्परिवर्तन के कारण</li> </ul> <p>68. मैडल का स्वतंत्र अपव्यूहनता का नियम उन जीनों के लिए उपयुक्त है जो निम्न पर स्थित होते हैं—</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) असमजात गुणसूत्रों पर</li> <li>(B) समजात गुणसूत्रों पर</li> <li>(C) अतिरिक्त आण्डिक आनुवांशिक तत्त्व पर</li> <li>(D) समान गुणसूत्रों पर</li> </ul> |
|---|---|

**SPACE FOR ROUGH WORK**

- |     |   |  |
|-----|---|--|
| 69. | Occasionally, a single gene may express more than one effect. The phenomenon is called<br><br>(A) multiple allelism<br>(B) mosaicism<br>(C) pleiotropy<br>(D) polygeny.   | 69. कभी-कभी एक ही जीन एक से अधिक प्रभाव अभिव्यक्त कर सकता है, इस घटना को कहा जाता है:-<br><br>(A) बहुयुग्म विकल्पता      (B) मोजाहिकियम<br>(C) बहुप्रभाविता      (D) बहुजीनी   |
| 70. | In the F <sub>2</sub> generation of a Mendelian dihybrid cross the number of phenotypes and genotypes are<br><br>(A) phenotypes - 4; genotypes - 16<br>(B) phenotypes - 9; genotypes - 4<br>(C) phenotypes - 4; genotypes - 8<br>(D) phenotypes - 4; genotypes - 9. | 70. मैडेलिन द्विसंकर संकरण की F <sub>2</sub> पीढ़ी में लक्षण व जीन प्रारूप की संख्या लेती है:-<br><br>(A) लक्षण प्रारूप - 4 जीनप्रारूप - 16<br>(B) लक्षण प्रारूप - 9 जीनप्रारूप - 4<br>(C) लक्षण प्रारूप - 4 जीनप्रारूप - 8<br>(D) लक्षण प्रारूप - 4 जीनप्रारूप - 9. |
| 71. | Which of the following is not a component of a nucleotide?<br><br>(A) Nitrogenous base      (B) Phosphate group<br>(C) Ribose sugar      (D) Deoxyribose sugar  | 71. निम्नलिखित में से कौन सा न्यूकिलियोटाइड का अपघटक नहीं है?<br><br>(A) नाइट्रोजनी भार<br>(B) पॉर्फेट समूह<br>(C) राइबोज शकरा<br>(D) डी आरसी राइबोज शकरा  |
| 72. | Which of the following nitrogenous bases is found only in RNA?<br><br>(A) Adenine      (B) Thymine<br>(C) Uracil      (D) Guanine   | 72. निम्न में से कौन सा नाइट्रोजनी शार केवल RNA में पाया जाता है।<br><br>(A) एडेनिन      (B) थाइमिन<br>(C) यूरेसिल      (D) ग्यानिन  |
| 73. | The shape of DNA molecule is:<br><br>(A) linear      (B) circular<br>(C) helical      (D) none of the above   | 73. DNA अणु का आकार है।<br><br>(A) ऐखीय      (B) गोलाकार<br>(C) कुंडलित      (D) इनमें से कोई नहीं   |
| 74. | In DNA, which of the following nitrogenous bases pairs with adenine?<br><br>(A) Thymine      (B) Cytosine<br>(C) Guanine      (D) Uracil  | 74. DNA में निम्नलिखित में से कौन-सा नाइट्रोजन शार एडेनिन के साथ युग्मित होता है:-<br><br>(A) थारसीन      (B) साइटोसिन<br>(C) ग्यानिन      (D) यूरेसिल   |

## **SPACE FOR ROUGH WORK**

**NAVJEEVAN OLYMPIAD SAMPLE PAPER**

- |   |  |
|---|--|
| <p>75. The process of DNA replication is semi-conservative because:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) The two resulting DNA molecules are identical</li> <li>(B) Each resulting DNA molecule contains one strand from the original DNA molecule</li> <li>(C) The process involves the creation of new DNA strands from scratch</li> <li>(D) None of the above</li> </ul> <p>76. The genetic code is composed of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) 2 letters</li> <li>(B) 3 letters</li> <li>(C) 4 letters</li> <li>(D) 5 letters</li> </ul> <p>77. Which of the following is an example of a point mutation?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) Deletion of a single nucleotide</li> <li>(B) Addition of a single nucleotide</li> <li>(C) Substitution of a single nucleotide</li> <li>(D) All of the above</li> </ul> <p>78. Which of the following is not involved in the process of transcription?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) RNA polymerase</li> <li>(B) DNA polymerase</li> <li>(C) Promoter region</li> <li>(D) Terminator region</li> </ul> | <p>75. DNA प्रतिकृतिकरण अनुसंधानी है क्योंकि:-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) परिमाणी दोनों DNA समान है।</li> <li>(B) प्रत्येक परिणामी DNA अणु में मूल DNA अणु का एक रज़ूक है।</li> <li>(C) इस प्रक्रिया में नये DNA रज़ूक का निर्माण लुरवन में होता है।</li> <li>(D) इनमें से कोई नहीं</li> </ul> <p>76. आनुवांशिक कूट में पाये जाते हैं:-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) दो अक्षर</li> <li>(B) तीन अक्षर</li> <li>(C) चार अक्षर</li> <li>(D) पाँच अक्षर</li> </ul> <p>77. निम्नलिखित में से कौन सा विन्दु उत्परिवर्तन का उदाहरण है।</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) एकल न्यूकिलयोटाइड का विलोपक्ष</li> <li>(B) एकल न्यूकिलयोटाइड का जोड़</li> <li>(C) एकल न्यूकिलयोटाइड का प्रतिस्थापन</li> <li>(D) इनमें से कोई नहीं</li> </ul> <p>78. निम्नलिखित में से क्या अनुलेखन की प्रक्रिया में सम्भालित नहीं है:-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) RNA पॉलिमरेज</li> <li>(B) DNA पॉलिमरेज</li> <li>(C) प्रमोटर क्षेत्र</li> <li>(D) टर्मिनेटर क्षेत्र</li> </ul> |
|---|--|

**SPACE FOR ROUGH WORK**

**NAVJEEVAN OLYMPIAD SAMPLE PAPER**

- |  |   |
|--|---|
| <p>79. Which of the following is not a type of RNA?</p> <p>(A) Messenger RNA (mRNA)<br/>(B) Transfer RNA (tRNA)<br/>(C) Ribosomal RNA (rRNA)<br/>(D) Deoxyribonucleic acid (DNA)</p> <p>80. Which of the following is the function of tRNA?</p> <p>(A) To carry amino acids to the ribosome for protein synthesis<br/>(B) To transcribe DNA into RNA<br/>(C) To carry the genetic code from the nucleus to the cytoplasm<br/>(D) None of the above</p> | <p>79. निम्नलिखित में से कौन सा DNA का प्रकार नहीं है।<br/>(A) संदर्शक RNA (mRNA)<br/>(B) स्थानान्तरण RNA (tRNA)<br/>(C) राइबोसोमल RNA (rRNA)<br/>(D) डीआरएसी राइबोन्यूक्लिक अम्ल (DNA)</p> <p>80. निम्न में से कौन का कार्य tRNA से संबंधित नहीं है:-<br/>(A) प्रोटीन संश्लेषण हेतु राइबोसोम तक अमीनो अम्लों का स्थानान्तरण<br/>(B) DNA से RNA का अनुलेखन<br/>(C) केन्द्रक से कोशिका द्रव्य तक आनुवंशिक कूट का स्थानान्तरण<br/>(D) इनमें से कोई नहीं</p> |
|--|---|



**SPACE FOR ROUGH WORK**



लगातार श्रेष्ठतम परिणामों के साथ

Run by  
**NAVJEEVAN SCIENCE GROUP SIKAR**

### **Kautilya IIT-JEE Academy**

Piprali Road, Sikar (Raj.)

📞 88750 23 160, 88750 23 161, 88750 23 162

### **Navjeevan NEET Academy**

Piprali Road, Sikar (Raj.)

📞 92570 86 020, 92570 86 021

### **Navjeevan Science School**

Jyoti Nagar, Piprali Road, Sikar (Raj.)

📞 01572-254888, 8890 45 8888, 8890 15 8888

### **Navjeevan CBSE Academy**

Jhunjhunu Bypass, Sikar (Raj.)

📞 979 990 1555, 8290 16 8888

### **Navjeevan NDA & Defence Academy**

Vrindavan City, Jhunjhunu Bypass, Sikar (Raj.)

📞 8875 03 8888, 8875 04 8888

### **Navjeevan SAINIK Academy**

Vrindavan City, Jhunjhunu Bypass, Sikar (Raj.)

📞 8875 03 8888, 8875 04 8888

### **Navjeevan Science College**

Vrindavan City, Jhunjhunu Bypass, Sikar (Raj.)

📞 01572-248544, 9773347888, 8384971413

### **Navjeevan B.Sc. B.Ed. College**

Vrindavan City, Jhunjhunu Bypass, Sikar (Raj.)

📞 01572-248544, 9773347888, 8384971413

विज्ञान संकाय  
में 19 वर्षों का  
गौरवशाली  
सफर...