

SAMPLE TEST PAPER

CLASS: XI

STREAM: SCIENCE-BIOLOGY

Time(समय) : 120 Minutes(मिनट)

Max. Marks(महत्तम अंक) : 300

Please read the instructions carefully. You are allotted 5 minutes specifically for this purpose.

कृपया इन निर्देशों को ध्यान से पढ़ें। आपको 5 मिनट विशेष रूप से इस काम के लिए दिये गये हैं।

Name of the Candidate (परीक्षार्थी का नाम) :

Reg. Number :

1	8																		
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

GENERAL INSTRUCTIONS IN EXAMINATION HALL

<p>A. General :</p> <p>1. This Question Paper contains 80 questions. Please check before starting to attempt. The question paper consists of Two Section : Section-A: Conceptual Section – Physics (1-20), Chemistry (21-40), Biology (41-60) Section-B: Brilliance Section – Physics (61-65), Chemistry (66-70), Biology (71-80)</p> <p>2. Space is provided within question paper for rough work hence no additional sheets will be provided.</p> <p>3. Blank paper, clipboard, log tables, calculators, cellular phones and electronic gadgets in any form are not allowed inside the examination hall.</p> <p>4. The answer sheet, a machine-gradable Objective Response Sheet (ORS), is provided separately.</p> <p>5. Do not Tamper / mutilate the ORS or this booklet.</p> <p>6. Do not break the seals of the question-paper booklet before instructed to do so by the invigilators.</p> <p>7. SUBMIT the ORS to the invigilator after completing the test & take away the test paper with you.</p> <p>8. Any student found/reported using unfair means to improve his/her performance in the test, shall be disqualified from STaRT-2018.</p>	<p>अ. सामान्य :</p> <p>1. इस प्रश्न-पत्र में 80 प्रश्न हैं। कृपया परीक्षा शुरू करने से पहले जाँच लें। इस प्रश्न-पत्र में 2 भाग इस प्रकार हैं- भाग--A(वैचारिक भाग), भौतिक विज्ञान (1 से 20), रसायन विज्ञान (21 से 40), जीव विज्ञान (41 से 60) भाग--B(प्रतिभा भाग) भौतिक विज्ञान (61 से 65), रसायन विज्ञान (66 से 70), जीव विज्ञान (71 से 80)।</p> <p>2. रफ कार्य करने के लिए प्रश्न-पत्र में ही स्थान दिया गया है अतः अतिरिक्त रूप से कोई शीट या पेपर नहीं दिया जाएगा।</p> <p>3. खाली कागज, तख्ती, लघुगणक सारणी, कैल्कुलेटर, सेल फोन एवं किसी भी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक गैजेट परीक्षा हॉल में लाना वर्जित है।</p> <p>4. उत्तर पुस्तिका, ऑब्जेक्टिव रеспॉन्स शीट (ओ.आर.एस.) जो कि मशीन द्वारा जाँची जाएगी, अलग से प्रदान की गई है।</p> <p>5. ओ.आर.एस. या प्रश्न-पत्र को किसी भी प्रकार से कांटे-छांटे या मोड़े नहीं।</p> <p>6. प्रश्न-पत्र की सील तब तक नहीं खोलें जब तक कि निरीक्षक द्वारा निर्देश नहीं दिए जाएँ।</p> <p>7. परीक्षा समाप्त होने के बाद ओ.आर.एस. शीट निरीक्षक को सौंपे तथा प्रश्न-पत्र अपने साथ ले जाएँ।</p> <p>8. यदि कोई विद्यार्थी परीक्षा में अंक बढ़ाने के लिए अनुचित साधनों का प्रयोग करता पाया गया या ऐसा सूचित किया गया तो वह STaRT-2018 के लिए अयोग्य होगा।</p>
<p>B. How to fill Objective Response Sheet (ORS) for filling details marking answers:</p> <p>9. Use only HB Pencil for filling the ORS. Do not use Gel/Ink/Felt pen as it might smudge the ORS.</p> <p>10. Write your STaRT-2018 Student Registration No. in the boxes given at the top left corner of your ORS with blue/black ball point pen. Also, darken the corresponding bubbles with HB Pencil only.</p> <p>11. If any student does not fill his/her STaRT-2018 Student Registration No. correctly and properly, then his/her ORS will not be checked/evaluated.</p> <p>12. Since it is not possible to erase and correct pen filled bubble, you are advised to be extremely careful while darken the bubble corresponding to your answer.</p> <p>13. Neither try to erase / rub / scratch the option nor make the Cross (X) mark on the option once filled. Do not scribble, smudge, cut, tear, or wrinkle the ORS. Do not put any stray marks or whitener anywhere on the ORS.</p> <p>14. If there is any discrepancy between the written data and the bubbled data in your ORS, the bubbled data will be taken as final.</p>	<p>ब. ऑब्जेक्टिव रस्पॉन्स शीट (ओ.आर.एस.) में डिटेल्स तथा उत्तर अंकित करने के लिए निम्न प्रकार भरें :</p> <p>9. ओ.आर.एस. भरने के लिए केवल HB पेंसिल का ही प्रयोग करें। जेल/स्पाही/फेल्ट पेन प्रयोग नहीं करें।</p> <p>10. अपना STaRT-2018 विद्यार्थी रजिस्ट्रेशन क्रमांक ओ.आर.एस. शीट के बायें कोने में दिए गए स्थान में नीले या काले बॉल पेन से भरें। साथ ही क्रमांक के अनुसार नीचे दिए गये गोलों को भी HB पेंसिल से गहरा करें।</p> <p>11. यदि कोई विद्यार्थी अपना STaRT-2018 विद्यार्थी रजिस्ट्रेशन क्रमांक सही एवं ठीक ढंग से नहीं भरता है तो उसकी ओ.आर.एस. को चैक/मूल्यांकित नहीं किया जाएगा।</p> <p>12. ओ.आर.एस. में दिए गए गोलों को यदि एक बार बॉल पेन से गहरा किया जाता है तो उसे मिटाना संभव नहीं, इसलिए विद्यार्थी पूरी सतर्कता से ही गोलों को गहरा करें।</p> <p>13. एक बार किसी विकल्प के गोले को गहरा करने के बाद मिटाने या खुरचने का प्रयत्न नहीं करें। ओ.आर.एस. शीट पर किसी प्रकार के धब्बे, गन्दगी या सिलवट न लगने दें और न ही इसे मोड़ें या काटें।</p> <p>14. यदि किसी संदर्भ में लिखित एवं गोलों में अंकित जानकारी में अंतर पाया गया तो गोलों में अंकित जानकारी को ही प्रमाणिक माना जाएगा।</p>
<p>C. Question paper format and Marking scheme :</p> <p>15. For each right answer you will be awarded Section-A & B 3 & 6 marks if you darken the bubble corresponding to the correct answer and zero marks if no bubble is darkened. In case of bubbling of incorrect answer, minus one (-1, -2) mark will be awarded.</p>	<p>स. प्रश्न-पत्र प्रारूप एवं अंक प्रदान नियम :</p> <p>15. प्रत्येक उत्तर के लिए भाग--A एवं B, 3 एवं 6 अंक दिए जाएंगे यदि सही गोले को गहरा किया गया। यदि गलत गोले को गहरा किया गया तो (-1, -2) अंक काटा जाएगा। यदि किसी गोले को भी गहरा नहीं किया गया तो शून्य अंक दिया जाएगा।</p>

Best of Luck

Resonance Eduventures Ltd.

Pre Medical Division : CG Tower - 2, A-51(A), IPIA, Behind City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.)-324005

CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005

Ph.No. : +91-744-3012222, 6635555 | Toll Free : 1800 258 5555

website : www.medical.resonance.ac.in; | E-mail : contact@resonance.ac.in | CIN: U80302RJ2007PLC024029

SECTION – A (CONCEPTUAL SECTION) भाग-अ (वैचारिक भाग)
PART - I (PHYSICS) भाग- I (भौतिक विज्ञान)

Straight Objective Type

This section contains (1-20) multiple choice questions. Each question has choices (A), (B), (C) and (D) out of which **ONLY ONE** is correct.

सीधे वस्तुनिष्ठ प्रकार

इस खण्ड में (1-20) बहु-विकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के 4 विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं, जिनमें से **सिर्फ एक** सही है।

- A ball is thrown vertically up with a certain velocity. It attains a height of 40 m and comes back to the thrower. Then the: ($g = 10\text{m/s}^2$)

(A) total distance covered by it is 40 m (B) total displacement covered by it is 80 m
(C) total displacement is zero (D) the average velocity for round trip is not zero

एक गेंद को निश्चित वेग से उर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंका जाता है। यह 40 m ऊँचाई तक जाती है और फेंकने वाले के पास लौट आती है तो ($g = 10\text{m/s}^2$)

(A) इसके द्वारा तय की गई दूरी 40 m है (B) इसके द्वारा तय किया गया विस्थापन 80 m है
(C) कुल विस्थापन शून्य है (D) गेंद की पूर्ण यात्रा के लिए इसका औसत वेग शून्य नहीं है।
- A particle is projected under gravity at an angle of projection 45° with horizontal. Its horizontal range is 36 m. Find maximum Height attained by particle.

एक कण गुरुत्व के अधीन क्षैतिज से 45° कोण पर प्रक्षेपित किया जाता है। जमीन से जमीन पर प्रक्षेपण के लिए प्रक्षेप्य की क्षैतिज परास 36 m. है। कण द्वारा प्राप्त अधिकतम ऊँचाई ज्ञात करो।

(A) 3 (B) 5 (C) 7 (D) 9
- A force $F = (5\hat{i} + 3\hat{j})$ newton is applied over a particle which displaces it from its origin to the point $r = (2\hat{i} + 1\hat{j})$ metres. The work done on the particle is :

(A) -7 joules (B) +13 Joules (C) +7 joules (D) +11 joules

एक कण पर $F = (5\hat{i} + 3\hat{j})$ न्यूटन बल लगाने पर यह मूल बिन्दु से एक दूसरे बिन्दु पर जिसकी स्थिति $r = (2\hat{i} + 1\hat{j})$ मीटर है, विस्थापित होता है। कण पर किए गए कार्य का मान होगा :

(A) -7 जूल (B) +13 जूल (C) +7 जूल (D) +11 जूल
- If a man increase his speed by 2 m/s, his K.E. is doubled, the original speed of the man is :

यदि एक व्यक्ति अपनी चाल को 2 m/s से बढ़ता है, तो उसकी गतिज ऊर्जा दुगुनी हो जाती है। व्यक्ति की वास्तविक चाल है :

(A) $(1 + 2\sqrt{2})$ m/s (B) 4 m/s (C) $(2 + 2\sqrt{2})$ m/s (D) $(2 + \sqrt{2})$ m/s
- A body moves a distance of 10 m along a straight line under the action of a force of 5 N. If the work done is 25 joules, the angle which the force makes with the direction of motion of the body is.

5 न्यूटन बल के प्रभाव में एक वस्तु सरल रेखा में 10 m दूरी तय करती है। यदि किया गया कार्य 25 J हो, तो बल द्वारा वस्तु की दिशा से बनाया गया कोण होगा।

(A) 0° (B) 30° (C) 60° (D) 90°

6. A heavy mass is attached to a thin wire and is whirled in a vertical circle. The wire is most likely to break.
- (A) When the mass is at the height point of the circle
(B) When the mass is at the lowest point of the circle
(C) When the wire is horizontal
(D) At an angle of $\cos^{-1}(1/3)$ from the upward vertical
- एक भारी द्रव्यमान को पतले तार से जोड़ कर ऊर्ध्वाधर वृत्त में घुमाया जाता है तो तार के टूटने की अधिकतम सम्भावना किस बिन्दु पर होगी –
- (A) जब द्रव्यमान वृत्त के उच्चतम बिन्दु पर होगा (B) जब द्रव्यमान वृत्त के निम्नतम बिन्दु पर होगा
(C) जब तार क्षैतिज हो (D) ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर से $\cos^{-1}(1/3)$ कोण पर

7. A body moves along an uneven surface with constant speed at all points. The normal reaction of the road on the body is :
- एक वस्तु एक असमान सतह पर सभी बिन्दुओं पर नियत चाल से चल रही है। सड़क द्वारा वस्तु पर अभिलम्ब प्रतिक्रिया है—



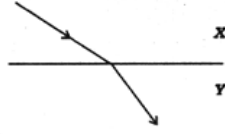
- (A) maximum at A (B) maximum at B
(C) minimum at C (D) the same at A, B & C
- (A) A पर अधिकतम (B) B पर अधिकतम
(C) C पर न्यूनतम (D) A, B व C पर समान
8. Consider a system of two particles having masses m_1 and m_2 . If the particle of mass m_1 is pushed towards the mass centre of particles through a distance d , by what distance would the particle of mass m_2 move so as to keep the mass centre of particles at the original position ?
- माना एक निकाय m_1 तथा m_2 द्रव्यमान के दो कणों से बना है। यदि m_1 द्रव्यमान के कण को दोनों कणों के द्रव्यमान केन्द्र की ओर d दूरी धकेला जाता है, तो m_2 द्रव्यमान का कण कितनी दूरी चलेगा ताकि कणों का द्रव्यमान केन्द्र प्रारम्भिक स्थिति पर रहे?
- (A) $\frac{m_1}{m_1 + m_2} d$ (B) $\frac{m_1}{m_2} d$ (C) d (D) $\frac{m_2}{m_1} d$

9. A body 'A' is dropped vertically from the top of a tower. If another identical body 'B' is projected horizontally from the same point at the same instant, then-
- (A) 'A' will reach the ground earlier than 'B'
(B) 'B' will reach the ground earlier than 'A'
(C) Both 'A' and 'B' will reach the ground simultaneously
(D) Either (A) or (B)
- एक वस्तु 'A' एक टावर से ऊर्ध्वाधर नीचे की ओर गिरायी जाती है। यदि एक ओर समान वस्तु 'B' उसी बिन्दु से उसी क्षण क्षैतिज दिशा में प्रक्षेपित की जाती है तो—
- (A) A, B से पहले जमीन पर पहुँचेगी। (B) B, A से पहले जमीन पर पहुँचेगी।
(C) A और B दोनों जमीन पर एक साथ पहुँचेगी। (D) (A) अथवा (B)

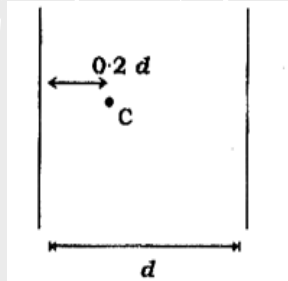
10. A body goes 30 km south and then 40 km east. What will be the displacement from initial point?
एक वस्तु 30 km दक्षिण में 40 km पूर्व में गति करती है। वस्तु का प्रारम्भिक बिन्दु से विस्थापन बताइये ?
(A) 50 km, 37° South of East पूर्व से दक्षिण की ओर
(B) 30 km, 37° South of East पूर्व से दक्षिण की ओर
(C) 40 km, 53° South of East पूर्व से दक्षिण की ओर
(D) 70 km, 53° South of East पूर्व से दक्षिण की ओर
11. The velocity of a particle moving on the x-axis is given by $v = x^2 + x$ (for $x > 0$) where v is in m/s and x is in m. Find its acceleration in m/s^2 when passing through the point $x = 2m$
 x -अक्ष के अनुदिश गति कर रहे एक कण का वेग $v = x^2 + x$ से दिया जाता है। जहाँ v , m/s में तथा x , m है। जब यह $x = 2m$ से गुजरता है तब इसका त्वरण m/s^2 में ज्ञात करो।
(A) 0 (B) 5 (C) 11 (D) 30
12. A particle P is moving with a constant speed of 6m/s in a direction $2\hat{i} - \hat{j} - 2\hat{k}$. When $t = 0$, P is at a point whose position vector is $3\hat{i} + 4\hat{j} - 7\hat{k}$. Find the position vector of the particle P after 4 seconds.
एक कण P नियत चाल 6m/s से $2\hat{i} - \hat{j} - 2\hat{k}$ दिशा में गतिशील है। $t = 0$ पर कण P ऐसे बिन्दु पर है जिसके स्थिति सदिश $3\hat{i} + 4\hat{j} - 7\hat{k}$ द्वारा दिए जाते हैं। 4 सैकण्ड पश्चात् P के स्थिति सदिश बताइए ?
(A) $18\hat{i} - 4\hat{j} - 23\hat{k}$ (B) $19\hat{i} - 4\hat{j} - 23\hat{k}$
(C) $19\hat{i} + 4\hat{j} - 23\hat{k}$ (D) $19\hat{i} - 4\hat{j} + 23\hat{k}$
13. When forces \vec{F}_1 , \vec{F}_2 , \vec{F}_3 are acting on a particle of mass m , the particle remains in equilibrium. If the force \vec{F}_1 is now removed then the acceleration of the particle is :
जब m द्रव्यमान के कण पर बल \vec{F}_1 , \vec{F}_2 , \vec{F}_3 आरोपित हैं तो कण संतुलन में रहता है। यदि \vec{F}_1 को हटा लिया जाय तो कण का त्वरण होगा।
(A) \vec{F}_1/m (B) $-\vec{F}_1/m$ (C) $\vec{F}_2 - \vec{F}_3/m$ (D) \vec{F}_2/m
14. A body of mass 2 kg is hung on a spring balance mounted vertically in a lift. If the lift descends with an acceleration equal to the acceleration due to gravity 'g' the reading on the spring balance will be—
लिफ्ट की छत से लटकी हुई स्प्रिंग तुला से 2 किग्रा द्रव्यमान की वस्तु लटकी हुई है। यदि लिफ्ट, गुरुत्वीय त्वरण 'g' के बराबर त्वरण से नीचे गति करे तो स्प्रिंग तुला का पाठ्यांक होगा—
(A) 2 kg (B) 4g kg (C) 2g kg (D) zero



15. When light travels from medium X to medium Y as shown
जब दर्शाए अनुसार प्रकाश माध्यम X से माध्यम Y में गमन करता है



- (A) both the speed and the frequency decrease चाल एवं आवृत्ति दोनों में कमी होती है।
 (B) both the speed and the frequency increase चाल एवं आवृत्ति दोनों में वृद्धि होती है।
 (C) both the speed and the wavelength decrease चाल एवं तरंगदैर्घ्य दोनों में कमी होती है।
 (D) both the wavelength and the frequency are unchanged. तरंगदैर्घ्य एवं आवृत्ति दोनों अपरिवर्तित रहती है।
16. A candle C is kept between two parallel mirrors, at a distance $0.2d$ from the mirror 1. Here d is the distance between mirrors. Multiple images of the candle appear in both mirrors. How far behind mirror 1 are the nearest two images of the candle in that mirror?
 दो समांतर दर्पणों के मध्य, दर्पण 1 से $0.2d$ दूर पर एक मोमबत्ती C रखी है, जहाँ d दोनों दर्पणों के मध्य दूरी है। दोनों दर्पणों में मोमबत्ती के अनेक प्रतिबिम्ब दिखाई देते हैं। दर्पण 1 के कितने पीछे, मोमबत्ती के उस दर्पण में दो निकटतम प्रतिबिम्ब बनेंगे ?



- (A) $0.2d, 1.8d$ (B) $0.2d, 2.2d$ (C) $0.2d, 0.8d$ (D) $0.2d, 1.2d$
17. A student was asked to draw a ray diagram for formation of image by a convex lens for the following positions of the object :
- (1) between F and $2F$ (2) at F
 (3) at $2F$ (4) between F and optical centre
- The position for which virtual image can be formed among these is
- (A) 2 (B) 1 (C) 3 (D) 4
- एक छात्र से उत्तल लेंस द्वारा बिंब की निम्न स्थितियों के लिए प्रतिबिंब की रचना के किरण चित्र खींचने को कहा गया :
- (1) F और $2F$ के बीच (2) F पर
 (3) $2F$ पर (4) F और प्रकाशिक केन्द्र के बीच।
- इनमें से जिस स्थिति के लिए आभासी प्रतिबिंब प्राप्त हो सकता है, वह है
- (A) 2 (B) 1 (C) 3 (D) 4



18. In a concave mirror an object is placed at a distance x_1 from the focus, and the image is formed at a distance x_2 from the focus. Then the focal length of the mirror is-

एक अवतल दर्पण में एक वस्तु फोकस से x_1 दूरी पर स्थित है तथा इसका प्रतिबिम्ब फोकस से x_2 दूरी पर बनता है, तो दर्पण की फोकस दूरी क्या होगी—

- (A) $x_1 x_2$ (B) $\sqrt{x_1 x_2}$ (C) $\sqrt{\frac{x_1}{x_2}}$ (D) $\frac{x_1}{x_2}$

19. Where should an object be placed on the principal axis of a concave spherical mirror of radius of curvature 36 cm in order to form a real image having half its linear (lateral) dimensions

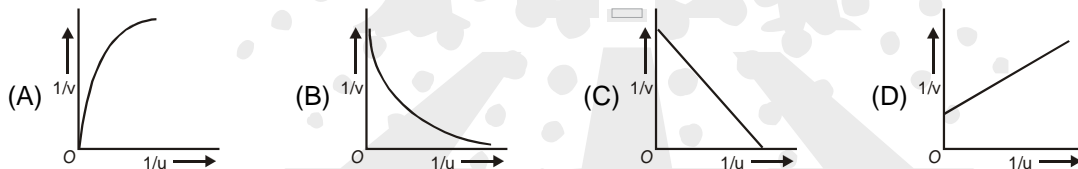
- (A) – 54 cm (B) – 118 cm (C) – 36 cm (D) None of the above

36 cm वक्रता त्रिज्या वाले गोलीय अवतल दर्पण की मुख्य अक्ष पर एक वस्तु को कहाँ रखा जावे कि रेखीय (पार्श्व) आकार का आधा तथा वास्तविक प्रतिबिम्ब बन सके—

- (A) – 54 cm (B) – 118 cm (C) – 36 cm (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

20. An object is placed at a distance u cm from a concave mirror of focal length f cm. The real image of the object is received on a screen placed at a distance of v cm from the mirror. The values of u are changed and the corresponding values of v are measured. Which one of the graphs shown in the figure represents the variation of $1/v$ with $1/u$?

एक वस्तु अवतल दर्पण से u cm दूरी पर रखी हुई तथा दर्पण की फोकस दूरी f cm हैं। दर्पण से v cm दूरी पर रखे पर्दे पर वस्तु का वास्तविक प्रतिबिम्ब प्राप्त होता है। u के मान परिवर्तित कर उसके संगत v के मान नापे जाते हैं। $1/v$ तथा $1/u$ के बीच परिवर्तन को प्रदर्शित करने वाला सही ग्राफ होगा ?



PART - II (CHEMISTRY) भाग- II (रसायन विज्ञान)

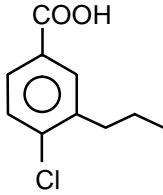
Straight Objective Type

This section contains (21-40) multiple choice questions. Each question has choices (A), (B), (C) and (D) out of which **ONLY ONE** is correct.

सीधे वस्तुनिष्ठ प्रकार

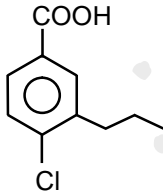
इस खण्ड में (21-40) बहु-विकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के 4 विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं, जिनमें से **सिर्फ एक सही** है।

21. IUPAC name of the following compound will be.



- (A) 1-Chloro-2-propyl benzene-4-carboxylic acid
(B) 4-Chloro-3-propyl benzene-1-carboxylic acid
(C) 4-Chloro-3-propyl benzenoic acid
(D) 4-Carboxy-1-Chloro-2-Propyl benzene

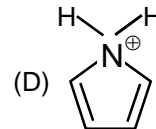
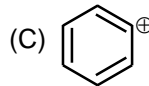
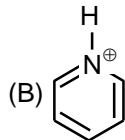
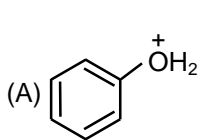
निम्न यौगिक का IUPAC नाम है –



- (A) 1-क्लोरो-2-प्रोपिल बेन्जीन-4-कार्बोक्सिलिक अम्ल
(B) 4-क्लोरो-3-प्रोपिल बेन्जीन-1-कार्बोक्सिलिक अम्ल
(C) 4-क्लोरो-3-प्रोपिल बेन्जीनोइक अम्ल
(D) 4-कार्बोक्सी-1-क्लोरो-2-प्रोपिल बेन्जीन

22. In which species positive charge is delocalised?

कौनसी स्पीशीज में धन धनावेश विस्थानीकृत होता है?



23. Methanol, a liquid fuel can be prepared from water gas and additional H_2 at high temperature and pressure in the presence of suitable catalyst.



Assuming at equilibrium:

- (A) if pressure of the system is increased, moles of CH_3OH is increased.
(B) If the temperature is increased, moles of CH_3OH is increased.
(C) addition of extra amount of catalyst increases moles of CH_3OH .
(D) removal of H_2 increases moles of CH_3OH .

मेथेनॉल, एक द्रव ईंधन को उचित उत्प्रेरक की उपस्थिति में उच्च ताप तथा दाब पर जल गैस तथा अतिरिक्त H_2 से बनाया जा सकता है।



साम्य पर मानते हुए—

- (A) यदि निकाय का दाब बढ़ता है, तो CH_3OH के मोल्स बढ़ते हैं।
(B) यदि ताप बढ़ता है, तो CH_3OH के मोल्स बढ़ते हैं।
(C) यदि उत्प्रेरक की अतिरिक्त मात्रा मिलाते हैं, तो CH_3OH के मोल्स बढ़ते हैं।
(D) H_2 को हटाने पर CH_3OH के मोल्स बढ़ते हैं।

24. In the nuclear reactions given below, identify how many transformations are α -decay?

नीचे दी गयी नाभिकीय अभिक्रियाओं में, कितने रूपान्तरणों में α -क्षय होता है, पहचानिए।

- (i) $^{226}_{88}\text{Ra} \longrightarrow ^{222}_{86}\text{Rn}$
(ii) $^{222}_{86}\text{Rn} \longrightarrow ^{218}_{84}\text{Po}$
(iii) $^{218}_{84}\text{Po} \longrightarrow ^{214}_{82}\text{Pb}$
(iv) $^{214}_{82}\text{Pb} \longrightarrow ^{214}_{83}\text{Bi}$
(v) $^{214}_{83}\text{Bi} \longrightarrow ^{214}_{84}\text{Po}$
(vi) $^{214}_{84}\text{Po} \longrightarrow ^{210}_{82}\text{Pb}$
(vii) $^{210}_{82}\text{Pb} \longrightarrow ^{210}_{83}\text{Bi}$
(viii) $^{210}_{83}\text{Bi} \longrightarrow ^{210}_{84}\text{Po}$
(ix) $^{210}_{84}\text{Po} \longrightarrow ^{206}_{82}\text{Pb}$

- (A) 3 (B) 5 (C) 6 (D) 8

25. In how many conversions, the bond length increases?

निम्न में से कितने अर्न्तपरिवर्तनों में बंध लम्बाई बढ़ती है ?

- (i) $NO \longrightarrow NO^+$ (ii) $N_2^+ \longrightarrow N_2^-$ (iii) $O_2 \longrightarrow O_2^+$ (iv) $H_2 \longrightarrow H_2^+$
(v) $NH_3 \longrightarrow NH_4^+$ (vi) $NH_3 \longrightarrow NH_2^-$ (vii) $BF_3 \longrightarrow BF_4^-$
(A) 4 (B) 2 (C) 3 (D) 1

26. A vessel contains a mixture of H_2 and D_2 gases. If a pin hole is made in the vessel, then
 (A) mole fraction of H_2 in the gas remaining in the vessel will increase with time initially.
 (B) mole fraction of D_2 in the gas remaining in the vessel will increase with time initially.
 (C) the average molecular weight of gas remaining in the vessel will decrease with time initially.
 (D) the partial pressure of H_2 in the gas remaining in the vessel will increase with time initially.
 एक पात्र में H_2 व D_2 गैसों उपस्थित हैं तथा पात्र में एक छोटा छिद्र बनाया जाता है तो
 (A) पात्र में समय के साथ बची हुई गैस में H_2 के मोल प्रभाज बढ़ेंगे।
 (B) पात्र में समय के साथ बची हुई गैस में D_2 के मोल प्रभाज बढ़ेंगे।
 (C) पात्र में समय के साथ बची हुई गैस का औसत द्रव्यमान घटेगा।
 (D) पात्र में समय के साथ बची हुई गैस में H_2 का आंशिक दाब बढ़ेगा।
27. Gases possess characteristic critical temperature which depends upon the magnitude of intermolecular forces between the particles. Gases H_2 , He, O_2 , N_2 have Critical temperature in Kelvin respectively : 33.2, 5.3, 154.3, 126. From the above data what would be the order of liquefaction of these gases? (Start writing the order from the gas liquefying first)
 क्रांतिक ताप गैसों का अभिलाक्षणिक गुण है जो उनके मध्य उपस्थित आकर्षण बलों के परिमाण पर निर्भर करता है। गैसों H_2 , He, O_2 , N_2 के क्रांतिक ताप केल्विन में क्रमशः : 33.2, 5.3, 154.3, 126 हैं। उपरोक्त मानों के आधार पर गैसों के द्रविकरण के क्रम होंगे (पहले उस गैस को लिखें जिसका द्रविकरण सबसे पहले होगा)
 (A) H_2 , He, O_2 , N_2 (B) He, O_2 , H_2 , N_2 (C) N_2 , O_2 , He, H_2 (D) O_2 , N_2 , H_2 , He
28. A mixture of N_2O and CO_2 in the mole ratio of a : b has a mean molecular mass equal to "M". What would be the mean molecular mass of mixture of the same gases present in the mole ratio of b : a ?
 N_2O तथा CO_2 को एक मिश्रण में a : b के मोलर अनुपात में लिया गया तो मिश्रण का औसत अणुभार "M" प्राप्त हुआ। यदि समान गैसों को b : a के मोलर अनुपात में लिया जाए तो मिश्रण का औसत अणु भार होगा ?
 (A) $\frac{22a+44b}{M}$ (B) $\frac{M}{a+b}$ (C) M (D) $\frac{a+b}{M}$
29. If travelling at same speed, which of the following matter waves have the shortest wavelength?
 (A) Electron (B) Alpha particle (C) Neutron (D) Proton
 निम्न में से कौनसी द्रव्य तरंग, जो समान चाल से गतिशील है, सूक्ष्मतम (shortest) तरंगदैर्घ्य रखती है ?
 (A) इलेक्ट्रॉन (B) एल्फा कण (C) न्यूट्रॉन (D) प्रोटॉन
30. Maximum number of π bonds possible in C_6H_8 is :
 C_6H_8 में संभव π बंधों की अधिकतम संख्या है –
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
31. Which of the following compound has isopropyl group?
 (A) 2, 2, 3, 3 - Tetramethylpentane (B) 2, 2, - Dimethylpentane
 (C) 2, 2, 3- Trimethylpentane (D) 2-methylpentane
 निम्न में से किस यौगिक में आइसोप्रोपिल समूह है ?
 (A) 2, 2, 3, 3 – टेट्रामेथिलपेन्टेन (B) 2, 2, - डाईमेथिलपेन्टेन
 (C) 2, 2, 3- ट्राईमेथिलपेन्टेन (D) 2-मेथिलपेन्टेन

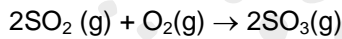
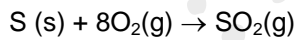


32. 2 moles of NaOH is dissolved in water to form 1 L solution. % w/v of NaOH in the solution will be :
NaOH के 2 मोलों को जल में घोलकर 1 लीटर विलयन बनाया गया तो NaOH विलयन के लिए %w/v ज्ञात करो –
(A) 4 % (B) 8 % (C) 18 % (D) 80 %

33. Which one represents an impossible arrangement of quantum numbers :
कौनसा क्वांटम संख्याओं की एक असम्भव व्यवस्था को प्रदर्शित करता है –

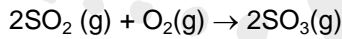
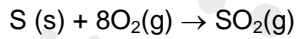
	n	l	m	s
(A)	3	2	-2	1/2
(B)	4	0	0	1/2
(C)	3	2	-3	1/2
(D)	5	3	0	1/2

34. Sulphur trioxide is prepared by the following two reactions



How many grams of SO₃ are produced from 2 mol of S and excess of O₂ ?

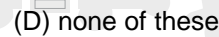
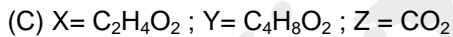
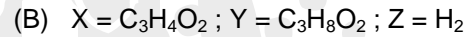
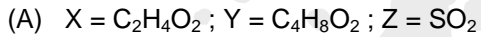
सल्फर ट्राइऑक्साइड निम्न दो अभिक्रियाओं द्वारा बनाया जाता है



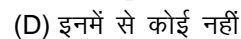
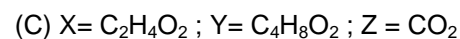
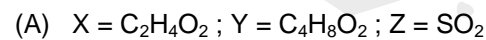
S के दो मोल व O₂ में आधिक्य में अभिक्रिया द्वारा SO₃ का कितना भार प्राप्त होगा ?

- (A) 160. (B) 640.0 (C) 960.0 (D) 320.0

35. An organic acid 'X' is a liquid, which often freezes during winter time in cold countries. On warming it with ethanol in the presence of a few drops of concentrated sulphuric acid, a compound 'Y' with a sweet smell is formed. X reacts with baking soda, liberate a gas Z, which is used for white washing of walls. Identify 'X' and 'Y' & 'Z'.

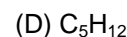
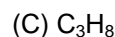
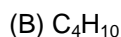
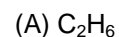


एक कार्बनिक अम्ल द्रव है, जो अक्सर ठंडे देशों में शीत ऋतु में जम जाता है। सान्द्र H₂SO₄ की कुछ बूंदों की उपस्थिति में एथेनॉल के साथ गर्म करने पर यौगिक 'Y' प्राप्त होता है, जिसकी मीठी गन्ध होती है। 'X' बेकिंग सोडा के साथ क्रिया करके गैस Z देता है, जो दीवारों पर सफेदी के लिए काम में ली जाती है। 'X' 'Y' तथा 'Z' को पहचानिये।



36. A compound 'X' is formed when ethanol at 443 K is heated with excess of concentrated sulphuric acid. this compound X will convert into Y due to hydrogenation in presence of Ni catalyst, then second homologue of Y will be:

जब एथेनॉल को 443 K पर सान्द्र H₂SO₄ के आधिक्य में गर्म किया जाता है तो यौगिक X बनता है, यौगिक X को Ni उत्प्रेरक की उपस्थिति में हाइड्रोजनीकरण द्वारा यौगिक Y में परिवर्तित किया जाता है। Y से द्वितीय सजात कौन होगा :



37. There are four elements p,q,r, and s having atomic number $z-1$, z , $z+1$, and $z+2$ respectively. If there element 'q' is an inert gas, select the correct answer from the following statements.
(i) p is most electropositive in the respective period.
(ii) r is an alkali metal.
(iii) s exist in +2 oxidation state.
(A) (i) and (ii) (B) (ii) and (iii) (C) (i) and (iii) (D) (i), (ii) and (iii)
चार तत्व p,q,r, तथा s जिनकी परमाणु संख्या $z-1$, z , $z+1$, और $z+2$ है। यदि तत्व 'q' एक अक्रिय गैस है। तो निम्न में से सत्य कथन चुनिये।
(i) p अपने आवर्त में सबसे अधिक विद्युत धनी है।
(ii) r एक क्षारीय धातु है।
(iii) 's' +2 ऑक्सीकरण अवस्था में पाया जाता है।
(A) (i) तथा (ii) (B) (ii) तथा (iii) (C) (i) तथा (iii) (D) (i), (ii) तथा (iii)
38. Which of the following statements are correct?
(i) Generally the radius trend and the ionization energy trend across a period are exact opposites.
(ii) Electron gain enthalpy values of elements may be negative (exothermic) or positive (endothermic)
(iii) The first ionisation energy of sulphur is higher than that of phosphorus
(iv) $Te^{2-} > I^- > Cs^+ > Ba^{2+}$ represents the correct decreasing order of ionic radii.
(A) (i), (iii) & (iv) (B) (ii), (iii) & (iv) (C) (i), (ii) & (iv) (D) (i), (ii) & (iii)
निम्न में से कौनस कथन सत्य हैं ?
(i) सामान्यतया त्रिज्या तथा आयनन विभव का क्रम आवर्त में एक दूसरे के बिल्कुल विपरीत होता है।
(ii) तत्वों की इलेक्ट्रॉन लब्धि का मान ऋणात्मक (ऋष्माक्षेपी) या धनात्मक (ऋष्माशोषी) हो सकता है।
(iii) सल्फर की प्रथम आयनन ऊर्जा का मान फॉस्फोरस से अधिक होता है।
(iv) $Te^{2-} > I^- > Cs^+ > Ba^{2+}$ आयनिक त्रिज्या के सही घटते क्रम को दर्शाता है।
(A) (i), (iii) तथा (iv) (B) (ii), (iii) तथा (iv) (C) (i), (ii) तथा (iv) (D) (i), (ii) तथा (iii)
39. Predict the formula of compound formed between a metal "m" which has 1^{st} , 2^{nd} , 3^{rd} IP values as 518, 7314, 9820 kJ mol^{-1} , respectively and a halogen "x".
धातु "m" के प्रथम द्वितीय और तृतीय IP का मान क्रमशः 518, 7314, 9820 kJ mol^{-1} , है। धातु 'm' का हैलोजन "x" के साथ बनने वाले यौगिक का सूत्र क्या होगा।
(A) mx_2 (B) m_2x_3 (C) mx_3 (D) mx
40. To small quantity of X, few drops of HCl are added. Consequently, a colourless, odourless gas is produced. This gas on passing through lime water turns it milky, here X may be .
(A) carbonate (B) bicarbonate (C) carbide (D) either (A) or (B)
X की कम मात्रा में HCl की कुछ बूँदे मिलाते हैं, साथ ही एक रंगहीन, गंधहीन गैस उत्पन्न होती है। इस गैस को चूने के पानी में प्रवाहित करने पर वह दूधिया हो जाता है, X हो सकता है :
(A) कार्बोनेट (B) बाइकार्बोनेट (C) कार्बाइड (D) (A) या (B)



PART - III (BIOLOGY) भाग- III (जीव विज्ञान)

Straight Objective Type

This section contains (41-60) multiple choice questions. Each question has choices (A), (B), (C) and (D) out of which **ONLY ONE** is correct.

सीधे वस्तुनिष्ठ प्रकार

इस खण्ड में (41-60) बहु-विकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के 4 विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं, जिनमें से **सिर्फ एक सही** है।

41. Which one of the taxonomic aids can give comprehensive account of complete compiled information of any one genus or family at a particular time?
(A) Taxonomic key (B) Flora (C) Herbarium (D) Monograph
किसी वंश या कुल को संपूर्ण रूप से प्रदर्शित (संसूचित) करने के लिए किस वर्गीकीय युक्ति (Taxonomic aid) का उपयोग किया जाता है।
(A) हैक्सोनोनिक (B) फ्लोरा (C) हरबेरियम (D) मोनोग्राफ
42. Water soluble pigments found in plant cell vacuoles are:
(A) Anthocyanins (B) Xanthophylls (C) Chlorophylls (D) Carotenoids
पादप कोशिका की रसधानी में जल घुलित वर्णक कौन से होते हैं ?
(A) एन्थोसायनिन (B) जैन्थोफिल (C) पर्णहरित (D) कैरोटिनाइड
43. Natural death does not occur in:
(A) Porifera (B) Protozoans (C) Echinoderms (D) Fungi
इनमें से प्राकृति मृत्यु किनकी नहीं होती है।
(A) पोरिफेरा (B) प्रोटोजोअन्स (C) इकाइनोडर्म्स (D) कवक
44. Presence of leaf base pulvinus is the characteristic of
(A) Cycas leaf (B) Fern leaf (C) Banana leaf (D) Leguminous plant
पर्णवृत्त तल्प (पलविनस) पर्णाधार की उपस्थिति किसके लक्षण है।
(A) साइकस पर्ण (B) फर्न पर्ण (C) केला के पर्ण (D) लेग्युमिनस पादप
45. Which is not a correct match
(A) Catkin - Mulberry (B) Capitulum - Sunflower
(C) Corymb - Banana (D) Raceme - Radish
कौनसा सही सुमेलित नहीं है।
(A) नतकणिका - शहतूत (B) केपीटुलम - सूर्यमुखी
(C) समशिख - केला (D) असीमाक्ष - मूली

46. The correct sequence of a taxa is
 (A) Class – Order – Family – Genus – Species
 (B) Class – Order – Tribe – Family – Genus – Species
 (C) Phylum – Order – Class – Tribe – Genus
 (D) Phylum – Tribe – Class – Order – Genus – Species
 टेक्सोनोंमी श्रेणी का क्रम होता है।
 (A) वर्ग – गण – संघ – वंश – जाति (B) वर्ग – गण – ट्राइब – संघ – वंश – जाति
 (C) प्रभाग – गण – वर्ग – ट्राइब – वंश (D) प्रभाग – ट्राइब – वर्ग – गण – वंश – जाति
47. The imperfect fungi which are decomposer of litter and help in mineral cycling belong to:
 (A) Basidiomycetes (B) Phycomycetes (C) Ascomycetes (D) Deuteromycetes
 अपूर्व कवक जो करकट के अपघटक है और खनिजों के चक्र में सहायता करते हैं, वे किससे सम्बन्धित हैं?
 (A) बैसिडीयोमाइसिटीज (B) फाइकोमाइसिटीज (C) एस्कोमाइसिटीज (D) ड्यूरोनाइसिटीज
48. Proboscis gland in Balanoglossus is associated with
 (A) Digestion (B) respiration (C) Circulation (D) Excretion
 बेलोनोग्लोसस में प्रोबोसिस (शुण्ड) ग्रंथि किससे सम्बन्धित है।
 (A) पाचन से (B) श्वसन से (C) परिसंचरण से (D) उत्सर्जन से
49. Brush border of small intestine cells is formed of
 (A) Microvilli (B) Cilia (C) Flagella (D) Circular folds
 छोटी आंत्र की कोशिकाओं में ब्रुश बॉर्डर निर्मित होता है—
 (A) सूक्ष्मांकुर द्वारा (B) सिलिया द्वारा (C) फ्लेजिला द्वारा (D) वृत्ताकार फोल्ड द्वारा
50. Respiratory process is regulated by specialized centers in brain. One of the listed center can reduce the time of inspiration upon stimulation
 (A) Medulary inspiratory center (B) Pneumotaxic center
 (C) Apneustic center (D) Chemosensitive center
 श्वसन प्रक्रम का नियमन मस्तिष्क में स्थित विशिष्टीकृत केन्द्रों द्वारा किया जाता है। सूचीबद्ध केन्द्रों में से एक केन्द्र उद्दीपन देने पर अन्तः श्वसन के समय को घटा सकता है। वह है।
 (A) मेडुलरी अन्तःश्वसनीय केन्द्र (B) न्यूमोटेक्सिक केन्द्र
 (C) एप्युस्टिक केन्द्र (D) रसोसंवेदी केन्द्र



51. How many of the following belongs to ascomycetes
Puffball, Amanita, Aspergillus, Penicillium, mushroom, Morchella, Trichophyton, Phytophthora, seprolegnia, Rhizopus, Mucor, colletotrichum.
(A) Four (B) Three (C) Five (D) six
इनमें से कितनी कवक एस्कोमाइसिटिस श्रेणी में आती है।
Puffball, Amanita, Aspergillus, Penicillium, mushroom, Morchella, Trichophyton, Phytophthora, seprolegnia, Rhizopus, Mucor, colletotrichum.
(A) चार (B) तीन (C) पाच (D) छः
52. Ptyalin can not work in stomach because it is
(A) inactivated by HCl (B) inactivated by pepsin
(C) inactivated by rennin (D) carbohydrate digesting
टायलिन आमाशय में कार्य नहीं कर सकता क्योंकि यह—
(A) HCl द्वारा निष्क्रिय कर दिया जाता है। (B) पेप्सिन द्वारा निष्क्रिय कर दिया जाता है।
(C) रेनिन द्वारा निष्क्रिय कर दिया जाता है। (D) कार्बोहाइड्रेट पाचक है।
53. The intrapulmonary pressure becomes negative w.r.t. atmospheric pressure during
(A) Normal quiet inspiration only
(B) Normal quiet expiration only
(C) Normal quiet inspiration and forced inspiration
(D) Forced inspiration and expiration
किसके दौरान अंतः फुफ्फुसीय दाब वायुमण्डलीय दाब के सापेक्ष ऋणात्मक हो जाता है।
(A) केवल सामान्य शांत अन्तःश्वसन के दौरान
(B) केवल सामान्य शांत उच्छ्वसन के दौरान
(C) सामान्य शांत अन्तःश्वसन और बलपूर्ण अन्तःश्वसन के दौरान
(D) बलपूर्ण अन्तः श्वसन व उच्छ्वसन के दौरान
54. The pH of the blood is maintained by
(A) Lactic acid and pyruvic acid (B) HCO_3^- and Haemoglobin
(C) CO_2 and H_2O (D) Pyruvic acid and H_2CO_3
रूधिर की pH को बनाये रखा जाता है
(A) लैक्टिक अम्ल व पायरूविक अम्ल (B) HCO_3^- तथा हीमोग्लोबिन
(C) CO_2 व H_2O (D) पायरूविक अम्ल व H_2CO_3

55. The product of the first maturation division of germ cell in testis are known as
 (A) Spermatids (B) Oocytes
 (C) Secondary spermatocytes (D) Sperms
 वृषणों में प्रथम परिपक्वण विभाजन के उत्पाद होते हैं –
 (A) स्पर्मेटिड्स (B) ऊसाइट्स
 (C) द्वितीयक स्पर्मेटोसाइट्स (D) शुक्राणु
56. Graafian follicles are found in
 (A) ovary of mammals (B) testis of mammals (C) liver of mammals (D) ovary of frog
 ग्रेफियन फोलिकल्स किसमें पायी जाती हैं?
 (A) स्तनियों के अण्डाशय में (B) स्तनियों के वृषण में (C) स्तनियों के यकृत में (D) मेंढक के अण्डाशय में
57. Main function of corpus luteum is to
 (A) secrete progesterone (B) facilitate ovulation
 (C) facilitate fertilization (D) facilitate passage of ova in oviducts
 कॉर्पस ल्यूटियम का मुख्य कार्य क्या है?
 (A) प्रोजेस्टेरोन का स्रावण (B) अण्डोत्सर्ग को आसान बनाता है
 (C) निषेचन को आसान बनाता है (D) अण्डवाहिनी से अण्डाणु को गुजरने में सहायता करता है
58. Clitoris in female mammal is
 (A) homologous to penis of male (B) analogous to penis of male
 (C) non-functional (D) overgrown structure
 मादाओं की क्लिटोरिस (Clitoris) होती है –
 (A) नर शिशन के समजात (B) नर शिशन के समवृत्ति
 (C) अक्रिय (D) अतिरिक्त वृद्धि वाली संरचना
59. Acrosome is made up of
 (A) Golgi bodies (B) Mitochondria (C) Ribosomes (D) Centrioles
 एक्रोसोम (Acrosome) किसका बना होता है–
 (A) गॉल्जीकाय (B) माइटोकॉन्ड्रिया (C) राइबोसोम (D) तारककाय
60. Germ cells in vertebrate gonads originate by
 (A) mitosis (B) meiosis
 (C) both mitosis and meiosis (D) maturation without cell division
 कशेरुकियों के जनदों में जनन कोशिकाएँ किसके द्वारा उत्पन्न होती हैं?
 (A) समसूत्री (B) अर्धसूत्री
 (C) समसूत्री एवं अर्धसूत्री (D) बिना कोशिका विभाजन के परिपक्वण

SECTION – B (BRILLIANCE SECTION) भाग-ब (प्रतिभा भाग)

PART - I (PHYSICS) भाग- I (भौतिक विज्ञान)

Straight Objective Type

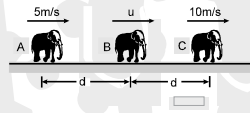
This section contains (61-65) multiple choice questions. Each question has choices (A), (B), (C) and (D) out of which **ONLY ONE** is correct.

सीधे वस्तुनिष्ठ प्रकार

इस खण्ड में (61-65) बहु-विकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के 4 विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं, जिनमें से **सिर्फ एक सही** है।

61. Three elephants A, B and C are moving along a straight line with constant speed in same direction as shown in figure. Speed of A is 5 m/s and speed of C is 10 m/s. Initially separation between A & B is 'd' and between B & C is also d. When 'B' catches 'C' separation between A & C becomes 3d. Then the speed of B will be -

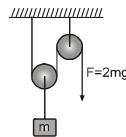
तीन हाथी A, B और C एक सीधी रेखा के अनुदिन नियत चाल से चित्र में दर्शाए अनुसार एक ही दिशा में गति कर रहे हैं। A की चाल 5 m/s तथा C की चाल 10 m/s है। प्रारम्भ में A व B के बीच की दूरी 'd' और B व C के बीच की दूरी भी d है। जब 'B', 'C' को पकड़ता है तब A व C के बीच दूरी 3d हो जाती है तो B की चाल होगी -



- (A) 7.5 m/s (B) 15 m/s (C) 20 m/s (D) 5 m/s

62. In the shown mass pulley system, pulleys and string are massless. The one end of the string is pulled by the force $F = 2mg$. The acceleration of the block will be

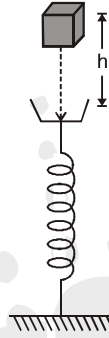
चित्र में दर्शाये घिरनी द्रव्यमान निकाय में घिरनीयाँ तथा रस्सी द्रव्यमानहीन है। रस्सी का एक सिरा बल $F = 2mg$ द्वारा खींचा जाता है। गुटके का त्वरण होगा -



- (A) $g/2$ (B) 0 (C) g (D) $3g$

63. A block of mass m initially at rest is dropped from a height h on the a spring of force constant k . the maximum compression in the spring is x then :

m द्रव्यमान का एक गुटका, जो प्रारंभ में विरामावस्था में है, h ऊँचाई से स्प्रिंग नियतांक k वाली स्प्रिंग पर गिराया जाता है। यदि स्प्रिंग में अधिकतम संपीडन x उत्पन्न होता है, तब :



(A) $mgh = \frac{1}{2} kx^2$

(B) $mg(h + x) = \frac{1}{2} kx^2$

(C) $mgh = \frac{1}{2} k(x + h)^2$

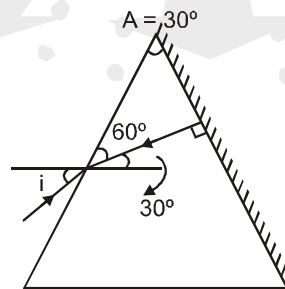
(D) $mg(h + x) = \frac{1}{2} k(x + h)^2$

64. The velocity of light in a medium is half of its velocity in air. If ray of light emerges from such a medium into air, the angle of incidence, at which it will be totally internally reflected, is किसी माध्यम में प्रकाश का वेग, वायु में वेग का आधा है। यदि प्रकाश किरण इस माध्यम से वायु में इसके प्रवेश करती है तो पूर्ण आन्तरिक परावर्तन के लिए, आपतन कोण होना चाहिए।

- (A) 15° (B) 30° (C) 45° (D) 60°

65. There is a prism with refractive index equal to $\sqrt{2}$ and the refracting angle equal to 30° . One of the refracting surfaces of the prism is polished. A beam of monochromatic light will retrace its path if its angle of incidence over the refracting surface of the prism is

एक प्रिज्म जिसका अवर्तनांक $\sqrt{2}$ के बराबर तथा अपवर्तन कोण 30° के बराबर है। प्रिज्म की किसी अपवर्तक सतह को पॉलिश किया गया है। एक वर्णीय प्रकाश का पुंज इसके पथ से गुजरता है यदि इसका आपतन कोण प्रिज्म की अपवर्तक सतह के ऊपर हो -



- (A) 0° (B) 30° (C) 45° (D) 60°

PART - II (CHEMISTRY) भाग- II (रसायन)

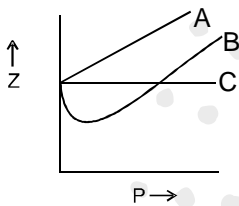
Straight Objective Type

This section contains (66-70) multiple choice questions. Each question has choices (A), (B), (C) and (D) out of which **ONLY ONE** is correct.

सीधे वस्तुनिष्ठ प्रकार

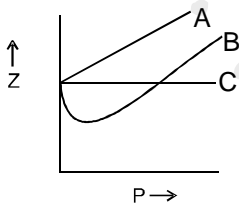
इस खण्ड में (66-70) बहु-विकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के 4 विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं, जिनमें से **सिर्फ एक सही है।**

66. Three graphs (A, B, C) are plotted for 1 mole each of three different gases at same temperature. Select correct statement (consider the variation of pressure from very low to very high values along pressure-axis)



- (A) Z is less than 1 for gas B at high pressure
(B) Gas C can be liquified at a lower temperature than T_c
(C) Gas A may be H_2 or He at normal temperature.
(D) All are correct.

निम्न तीन ग्राफ (A, B, C) तीन भिन्न गैसों के 1 मोल के लिए समान ताप पर बनाये गये तो सही कथन है (यह मानिये कि दाब को निम्न दाब से उच्च दाब तक बढ़ाया गया)



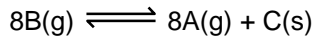
- (A) उच्च दाब पर गैस B के लिए Z, 1 से कम है।
(B) गैस C, T_c से निम्न ताप पर द्रवित की जा सकती है।
(C) सामान्य ताप पर गैस A, H_2 या He हो सकती है।
(D) सभी सही है।

67. In which of the following molecules, central atom is sp^3 hybridized?

निम्न में से कौनसे अणुओं में केन्द्रीय परमाणु sp^3 संकरित हैं?

- (A) H_2S (B) PH_3 (C) AsH_3 (D) H_2O

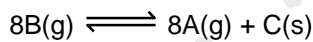
68. A vessel contains A(g) and B(g) at 2 atm and 4 atm respectively at T K, the mixture is allowed to attain equilibrium at T K according to the reaction:



at equilibrium $\left(\frac{n_A}{n_B}\right) = \left(\frac{n_B}{n_A}\right)_{\text{initial}}$

Find the value of y if $K_C = 2^y$

एक पात्र में क्रमशः 2 atm तथा 4 atm पर A(g) तथा B(g) ताप T K पर उपस्थित है। मिश्रण निम्न अभिक्रिया के अनुसार T K ताप पर साम्य स्थापित होने के लिए क्रिया करता है।



साम्य पर $\left(\frac{n_A}{n_B}\right) = \left(\frac{n_B}{n_A}\right)_{\text{प्रारम्भिक}}$

y का मान ज्ञात कीजिए, यदि $K_C = 2^y$ है।

- (A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 9

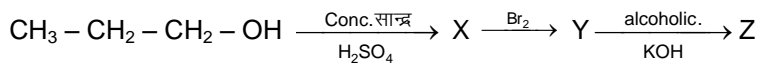
69. The correct order of second I.E. of C,N,O and F is -

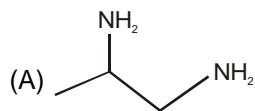
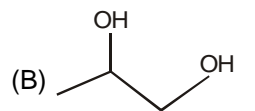
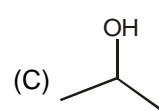
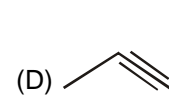
C,N,O व F के द्वितीय आयनन विभव का बढ़ता क्रम इस प्रकार -

- (A) $F > O > N > C$ (B) $C > N > O > F$ (C) $O > N > F > C$ (D) $O > F > N > C$

70. Identify Z in the series

श्रृंखला में Z होगा



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

PART - III (BIOLOGY) भाग- III (जीव विज्ञान)

Straight Objective Type

This section contains (71-80) multiple choice questions. Each question has choices (A), (B), (C) and (D) out of which **ONLY ONE** is correct.

सीधे वस्तुनिष्ठ प्रकार

इस खण्ड में (71-80) बहु-विकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के 4 विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं, जिनमें से सिर्फ एक सही है।

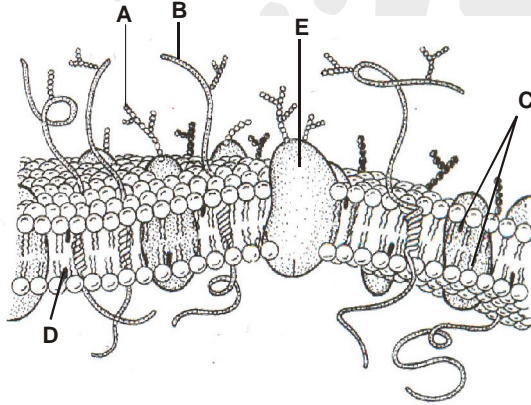
71. Match the following and select the correct option

- | | |
|-------------------|-----------------|
| (A) Cyclostomes | 1. Hemichordata |
| (B) Aves | 2. Urochordata |
| (C) Tunicates | 3. Agnatha |
| (D) Balanoglossus | 4. Pisces |
| (E) Osteichthyes | 5. Tetrapod |

निम्न का मिलान कीजिए तथा सही विकल्प का चयन कीजिए

- | | |
|--------------------|-----------------|
| (A) साइक्लोस्टोम्स | 1. हेमीकोर्डेटा |
| (B) एवीज | 2. यूरोकोर्डेटा |
| (C) ट्यूनिकेट्स | 3. एग्नेथा |
| (D) बालेनोग्लोसस | 4. पिसीज |
| (E) आस्टीक्थीज | 5. टेट्रापोडा |
- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| (A) A = 3, B = 5, C = 2, D = 1, E = 4 | (B) A = 1, B = 2, C = 3, D = 4, E = 5 |
| (C) A = 2, B = 3, C = 4, D = 1, E = 5 | (D) A = 3, B = 1, C = 5, D = 2, E = 4 |

72. Identify the figure and select the correct option



- | | | | | |
|--------------------|----------------|---------------------|------------------|---------------------|
| (A) A. Protein | B. Sugar | C. lipid bilayer | D. Cholesterol | E. Integral protein |
| (B) A. Cholesterol | B. Sugar | C. Protein | D. Lipid bilayer | E. Integral protein |
| (C) A. Sugar | B. Protein | C. lipid bilayer | D. Cholesterol | E. Integral protein |
| (D) A. Sugar | B. Cholesterol | C. Integral protein | D. Lipid bilayer | E. Protein |

निम्न चित्र की पहचान कीजिए व सही उत्तर का चयन कीजिए –

- | | | | | |
|--------------------|----------------|--------------------|------------------|--------------------|
| (A) A. प्रोटीन | B. शर्करा | C. लीपिड द्विपरत | D. कोलैस्ट्रॉल | E. आन्तरिक प्रोटीन |
| (B) A. कोलैस्ट्रॉल | B. शर्करा | C. प्रोटीन | D. लीपिड द्विपरत | E. आन्तरिक प्रोटीन |
| (C) A. शर्करा | B. प्रोटीन | C. लीपिड द्विपरत | D. कोलैस्ट्रॉल | E. आन्तरिक प्रोटीन |
| (D) A. शर्करा | B. कोलेस्ट्रॉल | C. आन्तरिक प्रोटीन | D. लीपिड द्विपरत | E. प्रोटीन |

73. Select the wrong pair?

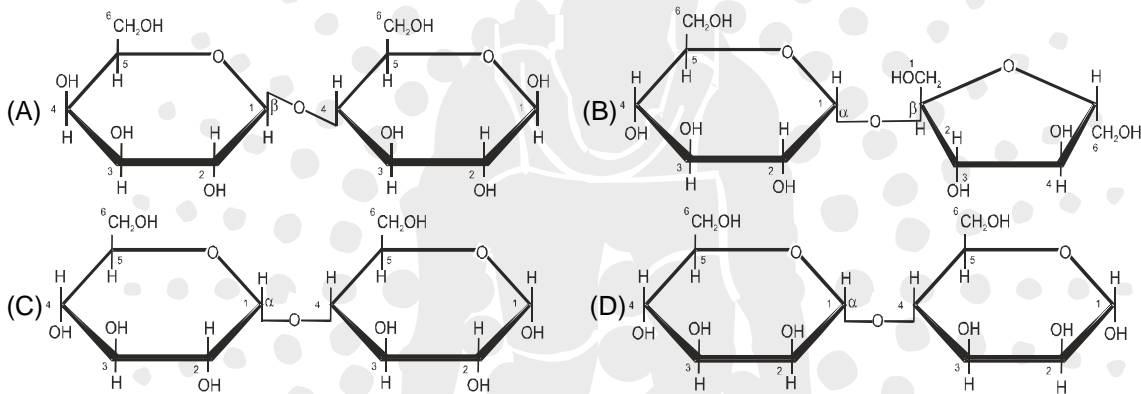
- (A) *Aspergillus niger* – Citric acid
(B) Morels and Truffles – Edible fungi
(C) *Amanita muscaria* – Poisonous mushroom
(D) *Colletotrichum* – Ascomycetes

गलत युग्म का चयनक कीजिए

- (A) एस्पेरजिलस नाइगर – साइट्रिक अम्ल
(B) मोरेल्स तथा ट्रफल्स – खाने योग्य कवक
(C) एमेनिटा मस्करिया – विषैला मशरूम
(D) कॉलीटाट्राइकम – एस्कोमाइसिटीज

74. Which one of the following is the formula of maltose?

निम्न में से कौनसा एक माल्टोज का सूत्र है?



75. Here are steps in conversion of Substrate to product by enzymatic action. Arrange them in proper sequence-

- A. The active site of the enzyme, now in close proximity of the substrate breaks the chemical bonds of the substrate and the new enzyme- product complex is formed.
B. The enzyme releases the products of the reaction and the free enzyme is ready to bind to another molecule of the substrate and run through the catalytic cycle once again.
C. The substrate binds to the active site of the enzyme, fitting into the active site.
D. The binding of the substrate induces the enzyme to alter its shape, fitting more tightly around the substrate.

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

यहाँ एंजाइमी क्रिया द्वारा क्रियाधार का उत्पाद में परिवर्तन के पद दिए गए हैं। इनको उचित क्रम में व्यवस्थित कीजिए।

- A. एंजाइम का सक्रिय स्थल जो क्रियाधार से निकट स्थिति पर है, वह क्रियाधार के रसायनिक बंधों को तोड़ता है तथा नया एंजाइम-उत्पाद सम्मिश्र बनता है।
B. यह एंजाइम, क्रिया के उत्पादों को मुक्त करता है तथा मुक्त एंजाइम क्रियाधार के अन्य अणु से बंधने के लिए तैयार होता है और फिर से उत्प्रेरकी चक्र के गुजरता है।
C. क्रियाधार, एंजाइम के सक्रिय स्थल में फिट होकर इससे बंध जाता है।
D. एंजाइम से क्रियाधार का यह बंधन, इसकी आकृति में परिवर्तन को प्रेरित करता है और क्रियाधार के चारों ओर अधिक दृढ़ता से फिट हो जाता है।

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



76. Sound is produced in mammals by __A__, which is composed of __B__ cartilages, out of which __C__ are paired and __D__ are unpaired.

Select the option which correctly fills A, B, C and D.

	A	B	C	D
(A)	Larynx	9	3	3
(B)	Pharynx	8	4	4
(C)	Syrinx	9	3	6
(D)	Nasopharynx	7	3	4

स्तनियों में ध्वनि __A__ द्वारा उत्पन्न की जाती है जो __B__ उपास्थियों का बना होता है जिनमें से __C__ युग्मित तथा __D__ अयुग्मित होती है।

उस विकल्प का चयन कीजिए जो A, B, C व D को सही प्रकार से भरता है।

	A	B	C	D
(A)	कंठ	9	3	3
(B)	ग्रसनी	8	4	4
(C)	सिरिक्स	9	3	6
(D)	नासाग्रसनी	7	3	4

77. Here are some statements about histology of alimentary canal, find the incorrect one-

- (A) In duodenum, glands are present in sub mucosa
 (B) Mucosal epithelium has goblet cells, which secrete mucus that help in lubrication.
 (C) The wall of alimentary canal from mouth to anus possess four layers
 (D) All the four layers show modifications in different parts of alimentary canal
- यहाँ आहार नाल की औतिकी के बारे में कुछ कथन दिए गए हैं। गलत कथन ज्ञात कीजिए
- (A) ग्रहणी में ग्रथियाँ, उपश्लेष्मका में उपस्थित होती है।
 (B) श्लेष्मिका उपकला में गोब्लेट कोशिकाएँ होती है, जो श्लेष्म स्त्रावित करती है
 (C) मुख से गुदा तक आहारनाल की भित्ति में चार स्तर होते हैं।
 (D) सभी स्तर आहारनाल के विभिन्न भागों में रूपांतरण दर्शाते हैं।

78. Correct sequence of cell stages in spermatogenesis is

- (A) spermatocytes, spermatids, spermatogonia, spermatozoa
 (B) spermatogonia, spermatocytes, spermatids, spermatozoa
 (C) spermatocytes, spermatogonia, spermatids, spermatozoa
 (D) spermatogonia, spermatids, spermatocytes, spermatozoa
- शुक्रजनन (spermatogenesis) का सही क्रम है—
- (A) स्पर्मेटोसाइट, स्पर्मेटिड, स्पर्मेटागोनिया, स्पर्मेटोजोआ
 (B) स्पर्मेटागोनिया, स्पर्मेटोसाइट, स्पर्मेटिड, स्पर्मेटोजोआ
 (C) स्पर्मेटोसाइट, स्पर्मेटागोनिया, स्पर्मेटिड, स्पर्मेटोजोआ
 (D) स्पर्मेटागोनिया, स्पर्मेटिड, स्पर्मेटोसाइट, स्पर्मेटोजोआ

79. Middle piece of a mammalian sperm contains
 (A) centriole only (B) nucleus and mitochondria
 (C) centriole and mitochondria (D) mitochondria only
 एक स्तनिय शुक्राणु के मध्य भाग में होता है
 (A) केवल तारककाय (centriole only)
 (B) केन्द्रक तथा माइटोकॉण्ड्रिया (nucleus and mitochondria)
 (C) तारककाय तथा माइटोकॉण्ड्रिया (centriole and mitochondria)
 (D) केवल माइटोकॉण्ड्रिया (mitochondria only)
80. The cellular layer that disintegrates and regenerates again and again in humans is
 (A) dermis of skin (B) cornea of the eye
 (C) endometrium of uterus (D) endothelium of blood vessels
 मानव की वह कोशिकीय पर्त जो बार-बार टूटती एवं बनती है, वह है –
 (A) त्वचा की चर्म (dermis of skin)
 (B) नेत्र कॉर्निया (cornea of the eye)
 (C) गर्भाशयी की एण्डोमैट्रियम (endometrium of uterus)
 (D) रक्त वाहिनियों की एण्डोथीलियम

ANSWER KEY

RESOSTART 2018 (SAMPLE TEST PAPER) XI

- | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. (C) | 2. (D) | 3. (D) | 4. (C) | 5. (C) | 6. (B) | 7. (A) |
| 8. (B) | 9. (C) | 10. (A) | 11. (D) | 12. (D) | 13. (B) | 14. (D) |
| 15. (C) | 16. (A) | 17. (D) | 18. (B) | 19. (A) | 20. (C) | 21. (B) |
| 22. (B) | 23. (A) | 24. (B) | 25. (A) | 26. (B) | 27. (D) | 28. (C) |
| 29. (B) | 30. (C) | 31. (D) | 32. (B) | 33. (C) | 34. (A) | 35. (C) |
| 36. (B) | 37. (B) | 38. (C) | 39. (D) | 40. (D) | 41. (D) | 42. (A) |
| 43. (B) | 44. (D) | 45. (C) | 46. (A) | 47. (D) | 48. (D) | 49. (A) |
| 50. (B) | 51. (B) | 52. (A) | 53. (C) | 54. (B) | 55. (C) | 56. (A) |
| 57. (A) | 58. (A) | 59. (A) | 60. (C) | 61. (B) | 62. (D) | 63. (B) |
| 64. (B) | 65. (C) | 66. (C) | 67. (D) | 68. (D) | 69. (D) | 70. (D) |
| 71. (A) | 72. (C) | 73. (D) | 74. (C) | 75. (B) | 76. (A) | 77. (C) |
| 78. (B) | 79. (C) | 80. (C) | | | | |



SUCCESS AT JEE (ADVANCED) 2017



I AM THE ONE IN
RESONANCE



6

SAURAV YADAV
Reso Roll No.: 14401173

Study Centre: Kota
Classroom Student Since Class X

ALL INDIA RANK

Total No. of selections
for JEE (Advanced)

6231

Classroom: 4086
DLP+ELP: 2145

CREATING HISTORY NATIONALLY IN JEE (MAIN) 2017

1

ALL INDIA RANK

KALPIT VEERWAL
Reso Roll No.: 12405642



RESONANCE UDAIPUR CLASSROOM
STUDENT SINCE CLASS VIII

5

ALL INDIA RANK

VISHWAJEET AGRAWAL
Reso Roll No.: 15101858

Study Centre: Kota
Classroom Student Since Class XI



Best Rank from
KOTA CITY

First time in the history of
JEE (Main) Examination

360/360

Result at Resonance

Total Students Qualified
for JEE (Advanced)

13533

Classroom: 9244 | DLP+ELP: 4289

Total Students Selected
in JEE (Main)

23774

Classroom: 17449 | DLP+ELP: 6325

Corporate Office: CG Tower, A-46 & 52, IPHA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Rajasthan)- 324005

Toll Free: 1800 258 5555 | Website: www.resostart.in