

Test Type : Self Evaluation Test - 02

This Booklet contains 14 pages. इस पुस्तिका में 14 पृष्ठ हैं।

Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

इस परीक्षा पुस्तिका को जब तक ना खोलें जब तक कहा न जाए।

Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.

इस परीक्षा पुस्तिका के पिछले आवरण पर दिए निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।

Important Instructions :

1. On the Answer Sheet, fill in the particulars on **Side-1** and **Side-2** carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **45 minutes** duration and this Test Booklet contains **45** questions. Each question carries **4** marks. For each correct response, the candidate will get **4** marks. For each incorrect response, **one mark** will be deducted from the total scores. The maximum marks are 180.
3. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/marketing responses.
4. Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
5. **On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.**
6. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Form No. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
7. Use of white fluid for correction is **not** permissible on the Answer Sheet.
8. If you want to attempt any question then circle should be properly darkened as shown below, otherwise leave blank.
Correct Method Wrong Method



महत्वपूर्ण निर्देश :

1. उत्तर पत्र के पृष्ठ-1 एवं पृष्ठ-2 पर ध्यानपूर्वक केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
2. परीक्षा की अवधि **45 मिनट** है एवं परीक्षा पुस्तिका में **45** प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को 4 अंक दिए जाएंगे। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से **एक अंक** घटाया जाएगा। अधिकतम अंक 180 है।
3. इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए **केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन** का प्रयोग करें।
4. रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।
5. परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ केवल परीक्षा पुस्तिका को ले जा सकते हैं।
6. परीक्षार्थी सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्र को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई अन्य निशान न लगाएं। परीक्षार्थी अपना फॉर्म नम्बर प्रश्न पुस्तिका/उत्तर पत्र में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र न लिखें।
7. उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ्लुइड के प्रयोग की अनुमति **नहीं** है।
8. यदि आप किसी प्रश्न को हल करने का प्रयास करते हैं तो उचित गोले को नीचे दर्शाये गये अनुसार गहरा काला करें अन्यथा उसे खाली छोड़ दें।
सही तरीका गलत तरीका



In case of any ambiguity in translation of any question, English version shall be treated as final.

प्रश्नों के अनुवाद में किसी अस्पष्टता की स्थिति में, अंग्रेजी संस्करण को ही अंतिम माना जाएगा।

Name of the Candidate (in Capitals) _____

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में) : _____

Form Number : in figures _____

फॉर्म नम्बर : अंकों में _____

: in words _____

: शब्दों में _____

Centre of Examination (in Capitals) : _____

परीक्षा केन्द्र (बड़े अक्षरों में) : _____

Candidate's Signature : _____

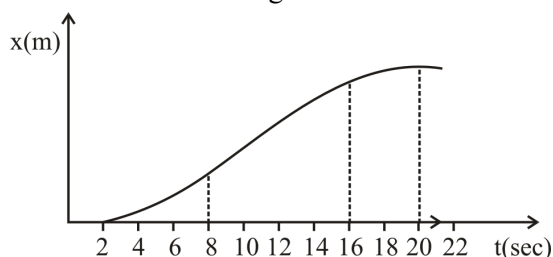
परीक्षार्थी के हस्ताक्षर : _____

Invigilator's Signature : _____

निरीक्षक के हस्ताक्षर : _____

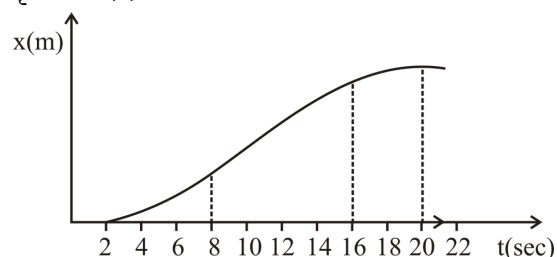
Topic : Kinematics, Laws of Motion and Friction

1. What is nature of acceleration between $t = 18$ s to $t = 20$ s in below diagram



- (1) Positive (2) Negative
(3) Zero (4) None of these
2. A ball is dropped from a building of height 45m. Simultaneously another ball is thrown up with a speed of 40 m/s. Calculate the magnitude of relative velocity of the balls when both balls are in air :
- (1) 0 m/s (2) 20 m/s (3) 40 m/s (4) 60 m/s
3. Which of the following statement is correct -
- (1) Direction of velocity at any point on path is tangential to the path
(2) Direction of average velocity is along direction of motion during that interval
(3) Direction of motion is always along direction of acceleration
(4) A particle may undergo 2-dimensional motion even if acceleration & velocity remain in same direction
4. A body moving along a straight line travels one fourth of the total distance with a speed of 3.0 ms^{-1} . The remaining distance is covered with a speed of 4.0 ms^{-1} for half the time and 5.0 ms^{-1} for the other half of the time. The average speed during the motion is :
- (1) 4.0 ms^{-1} (2) 6.0 ms^{-1}
(3) 3.8 ms^{-1} (4) 2.4 ms^{-1}

1. नीचे वक्र में $t = 18$ s से $t = 20$ s के बीच त्वरण की प्रकृति बताइए -



- (1) धनात्मक (2) ऋणात्मक
(3) शून्य (4) इनमें से कोई नहीं
2. 45m ऊँची इमारत से एक गेंद को गिराया गया। उसी समय एक दूसरी गेंद को ऊपर की ओर 40 m/s के चाल से फेंका गया। गेंदों की सापेक्ष वेग का परिमाण ज्ञात किजिये। जब दोनों गेंद हवा में हों :
- (1) 0 m/s (2) 20 m/s (3) 40 m/s (4) 60 m/s
3. निम्न में से कौनसा कथन सत्य है :-
- (1) किसी बिन्दु पर कण के वेग की दिशा पथ के स्पर्श रेखीय होती है।
(2) किसी समयअन्तराल में कण के औसत वेग की दिशा कण की गति की दिशा में होती है।
(3) गति की दिशा त्वरण की दिशा के अनुदिश होती है।
(4) कण द्विविमीय गति कर सकता है, त्वरण व वेग समान दिशा में होने पर भी।
4. एक सरल रेखा में चलती हुई पिंड कुल दूरी का एक-चौथाई भाग 3.0 ms^{-1} की चाल से तय करती है। बची हुई दूरी को दो बराबर समय अंतरालों में तय किया जाता है पहले समयांतराल को 4.0 ms^{-1} तथा दूसरे समयांतराल को 5.0 ms^{-1} की चाल से तय किया जाता है। इस यात्रा में औसत चाल होगी :-
- (1) 4.0 ms^{-1} (2) 6.0 ms^{-1}
(3) 3.8 ms^{-1} (4) 2.4 ms^{-1}

5. A police van moving on a highway with a speed of 30 km h^{-1} fires a bullet at a thief's car speeding away in the same direction with a speed of 192 km h^{-1} . If the muzzle speed of the bullet is 150 m s^{-1} , with what speed does the bullet hit the thief's car?

- (1) 95 m s^{-1} (2) 105 m s^{-1}
(3) 115 m s^{-1} (4) 125 m s^{-1}

6. A lift coming from 8th floor is just about to reach 4th floor and stops on 4th floor. Taking ground as origin and taking upward direction as positive for all quantities, which of following is correct?

- (1) $x < 0, v < 0, a < 0$ (2) $x > 0, v < 0, a < 0$
(3) $x > 0, v < 0, a > 0$ (4) $x > 0, v > 0, a < 0$

7. Two particles A and B are moving on a straight line with the same speed. Which of the following statement is/are correct for the relative motion of the two particles :

- (1) The relative velocity v_{AB} or v_{BA} is zero only if they are moving in the same direction
(2) If the particles are moving in opposite direction, the magnitude of v_{BA} or v_{AB} is twice than the magnitude of velocity of A or that of B.
(3) The relative velocity v_{AB} or v_{BA} is always zero
(4) Both (1) and (2)

8. A man is walking on a road with velocity 10 km/h . Suddenly rain starts falling. The velocity of rain is 3 km/h in vertically downward direction. The speed of rain with respect to man is :-

- (1) $\sqrt{7} \text{ km/hr}$ (2) $\sqrt{13} \text{ km/hr}$
(3) 13 km/hr (4) $\sqrt{109} \text{ km/hr}$

5. एक पुलिस-वैन 30 km h^{-1} की चाल से हाइवे पर चलती है, और एक 192 km h^{-1} से चलती हुई चोर की कार पर गोली दागती है। यदि गोली का वेग 150 m s^{-1} हो तो, गोली कितने वेग से चोर की कार को लगेगी :-

- (1) 95 m s^{-1} (2) 105 m s^{-1}
(3) 115 m s^{-1} (4) 125 m s^{-1}

6. 8 वीं मंजिल से आ रही एक लिफ्ट चौथी मंजिल पर पहुँचने वाली है तथा चौथी मंजिल पर रूकती है। जमीन को मूल बिन्दु तथा ऊपर की दिशा को धनात्मक मानते हुए, इनमें से कौन सा सही है।

- (1) $x < 0, v < 0, a < 0$ (2) $x > 0, v < 0, a < 0$
(3) $x > 0, v < 0, a > 0$ (4) $x > 0, v > 0, a < 0$

7. दो कण A तथा B सरल रेखा में समान चाल से चल रही है। निम्न कथनों में से दोनों की सापेक्ष गति के लिए सही कथन पहचानिए -

- (1) सापेक्ष वेग v_{AB} अथवा v_{BA} शून्य होगा, यदि वह समान दिशा में चलें
(2) यदि कण विपरीत दिशा में चलें, तो v_{BA} अथवा v_{AB} का परिमाण A के वेग के परिमाण अथवा B के वेग के परिमाण का दोगुना होगा
(3) सापेक्ष वेग v_{AB} अथवा v_{BA} हमेशा शून्य रहेंगे
(4) (1) तथा (2) दोनों

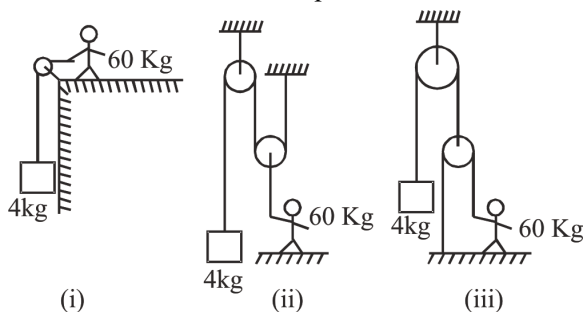
8. एक आदमी जमीन पर 10 km/h के वेग से टहल रहा है और अचानक बारिश शुरू हो जाती है। बारिश का वेग 3 km/h ऊर्ध्वाधर नीचे की तरफ है तो बारिश का आदमी के सापेक्ष चाल का मान है :-

- (1) $\sqrt{7} \text{ km/hr}$ (2) $\sqrt{13} \text{ km/hr}$
(3) 13 km/hr (4) $\sqrt{109} \text{ km/hr}$

9. Which of the following statements are true ?
- (A) For applying the second law of motion, there is no conceptual distinction between inanimate and animate objects
- (B) In merry-go-round, all parts of body are subject to an inward force and the direction of impending motion is inwards too.
- (C) During the action of impulsive force there is no appreciable change in momentum of body.
- (D) During the action of impulsive force there is no appreciable change in the position of body.

- (1) A, B, C, D (2) B, C, D
(3) A, D (4) A, B, D

10. Consider three cases in equilibrium :-



A man of mass 60 kg is holding the string connected to block of mass 4 kg as shown. Then the incorrect statement is :-

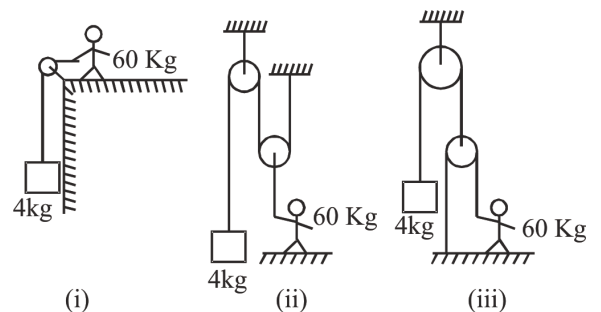
- (1) Normal reaction will be maximum on man in first case
- (2) Normal reaction will be least in third case.
- (3) Tension in the string held by man is least in third case
- (4) Tension in string held by man is maximum in second case.

9. निम्न में से सत्य कथन है :-

- (A) गति के दूसरे नियम को लागू करने के लिये, काल्पनिक तथा वास्तविक वस्तुओं में कोई भी वैचारिक मतभेद नहीं है।
- (B) मैरी-गो-राउंड में, एक वस्तु के सभी भागों पर अन्दर की ओर एक बल लगता है और आसन्न गति की दिशा भी अन्दर की ओर होती है।
- (C) आवेगी बल लगते समय, वस्तु के संवेग में सराहनीय परिवर्तन नहीं होता है।
- (D) आवेगी बल लगने पर, वस्तु की स्थिति में सराहनीय परिवर्तन नहीं होता है।

- (1) A, B, C, D (2) B, C, D
(3) A, D (4) A, B, D

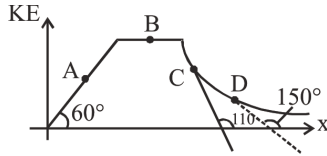
10. साम्यावस्था की निम्न तीन स्थितियों के लिए :-



एक 60 kg द्रव्यमान का व्यक्ति 4 kg द्रव्यमान के ब्लॉक को एक डोरी से बांधकर दर्शाये गये चित्रों के अनुसार पकड़े हुये है। इनमें से असत्य कथन है :-

- (1) व्यक्ति पर प्रतिक्रिया बल का मान स्थिति (i) में सर्वाधिक है।
- (2) प्रतिक्रिया बल का मान स्थिति (iii) में न्यूनतम है।
- (3) स्थिति (iii) में, व्यक्ति के द्वारा पकड़ी गयी डोरी में तनाव बल न्यूनतम है।
- (4) स्थिति (ii) में, व्यक्ति के द्वारा पकड़ी गयी डोरी में तनाव बल अधिकतम है।

11. At which point in the given graph, magnitude of rate of change of momentum is maximum.



- (1) A (2) B (3) C (4) D

12. A box is placed on the surface of a truck. When the truck accelerates in the forward direction, then the direction of force of friction on lower surface of the box due to surface of the truck is :-

- (1) In backward direction (2) In forward direction
(3) In upward direction (4) In downward direction

13. A particle is moving with a constant speed along a straight line path. A force is not required to:

- (1) increase its speed
(2) decrease its momentum
(3) change the direction
(4) keep it moving with uniform velocity

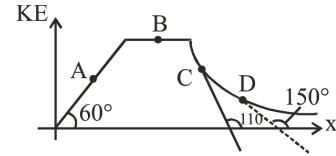
14. Which of the following cases the net force acting on the body is not zero ?

- (1) A drop of rain falling down with a constant speed
(2) A cork of mass 10 g floating on the surface of water.
(3) A car moving with a constant speed of 20 km h^{-1} on a rough road.
(4) A pebble of mass 0.05 kg is thrown vertically upwards.

15. A bullet of mass 40 g moving with a speed of 90 m s^{-1} enters a heavy wooden block and is stopped after a distance of 60 cm. The average resistive force exerted by the block on the bullet is :-

- (1) 180 N (2) 220 N (3) 270 N (4) 320 N

11. दर्शाये गये ग्राफ में किस बिन्दु पर संवेग परिवर्तन की दर का परिमाण अधिकतम है।



- (1) A (2) B (3) C (4) D

12. एक डब्बे को ट्रक के पीछे की सतह पर रखा गया है। जब ट्रक को अग्र दिशा में त्वरित किया जाता है, तो डब्बे की सम्पर्क सतह पर ट्रक के तल के कारण लगने वाले घर्षण बल की दिशा है :-

- (1) पीछे की ओर (2) आगे की ओर
(3) ऊपर की ओर (4) नीचे की ओर

13. एक कण रेखीय पथ पर एक नियत चाल से चल रहा है। बल की आवश्यकता नहीं है :-

- (1) इसकी चाल बढ़ाने में
(2) संवेग कम करने में
(3) दिशा परिवर्तित करने में
(4) एक समान वेग से चलते रहने के लिये

14. निम्न में से किस प्रकरण में पिण्ड पर कार्य कर रहा कुल बल शून्य नहीं होता है।

- (1) नियत चाल से नीचे गिर रही वर्षा की बूँद।
(2) जल के पृष्ठ पर तैर रहा 10 g द्रव्यमान का कार्क (Cork)
(3) खुरदरी सड़क पर 20 किमी/घण्टा की नियत चाल से चल रही कार।
(4) ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंका गया 0.05 किग्रा द्रव्यमान का एक कंकर।

15. 90 मीटर/सेकण्ड की चाल से गतिमान 40 g द्रव्यमान की कोई गोली लकड़ी के भारी गुटके में धँस जाती है तथा 60 सेमी दूरी चलकर रुक जाती है गुटके द्वारा गोली पर लगने वाला औसत विरोधी बल क्या है?

- (1) 180 N (2) 220 N (3) 270 N (4) 320 N

Topic : Chemical Equilibrium, Ionic Equilibrium, Thermodynamics & Chemical Energetics

16. If the bond energies of H-H, Br-Br and H-Br are 433, 192 and 364 kJ mol⁻¹ respectively, the ΔH° for the reaction, $\text{H}_{2(g)} + \text{Br}_{2(g)} \rightarrow 2\text{HBr}_{(g)}$ is :
- (1) +261 kJ (2) -103 kJ
(3) -261 kJ (4) +103 kJ
17. 200 cm³ of 0.1M H₂SO₄ is mixed with 150 cm³ of 0.2M KOH. Find the value of evolved heat.
- (1) 1.7 KJ (2) 2.7 KJ
(3) 9.2 KJ (4) 3.2 KJ
18. The vaporisation process is always :-
- (1) Exothermic
(2) Endothermic
(3) Can be exothermic or endothermic
(4) None of these
19. The work done during the expansion of a gas from 4 dm³ to 6 dm³ against a constant external pressure of 3 atm is (1 L atm = 101.32 J) :-
- (1) -6 J (2) -608 J
(3) +304 J (4) -304 J
20. Standard entropy of X₂, Y₂ and XY₃ are 60, 40 and 50 JK⁻¹mol⁻¹. For the reaction,
 $\frac{1}{2}\text{X}_2 + \frac{3}{2}\text{Y}_2 \rightarrow \text{XY}_3$; If $\Delta H = -30$ kJ, to be at equilibrium, the temperature will be :-
- (1) 1250 K (2) 500 K
(3) 750 K (4) 1000 K
16. यदि H-H, Br-Br तथा H-Br बन्ध की ऊर्जा क्रमशः 433, 192 तथा 364 kJ mol⁻¹ है तो दी गयी अभिक्रिया $\text{H}_{2(g)} + \text{Br}_{2(g)} \rightarrow 2\text{HBr}_{(g)}$ के लिये ΔH° का मान ज्ञात करें :
- (1) +261 kJ (2) -103 kJ
(3) -261 kJ (4) +103 kJ
17. जब 200 cm³, 0.1M H₂SO₄ के विलयन को, 150 cm³, 0.2M KOH विलयन के साथ मिलाया जाता है। उत्पन्न ऊष्मा का मान ज्ञात कीजिए
- (1) 1.7 KJ (2) 2.7 KJ
(3) 9.2 KJ (4) 3.2 KJ
18. वाष्पीकरण प्रक्रम हमेशा होता है :-
- (1) ऊष्माक्षेपी
(2) ऊष्माशोषी
(3) ऊष्माक्षेपी या ऊष्माशोषी हो सकता है।
(4) इनमें से कोई नहीं
19. 3 atm के नियत बाह्यदाब के विरुद्ध 4 dm³ से 6 dm³ तक किसी गैस के प्रसार के दौरान किया गया कार्य क्या है? (1 L atm = 101.32 J) :-
- (1) -6 J (2) -608 J
(3) +304 J (4) -304 J
20. X₂, Y₂ तथा XY₃ की मानक एन्ट्रॉपी के मान क्रमशः 60, 40 तथा 50 JK⁻¹mol⁻¹ है, अभिक्रिया,
 $\frac{1}{2}\text{X}_2 + \frac{3}{2}\text{Y}_2 \rightarrow \text{XY}_3$ यदि $\Delta H = -30$ kJ, के लिए साम्य पर ताप होगा :-
- (1) 1250 K (2) 500 K
(3) 750 K (4) 1000 K

21. For a gaseous reaction,

$$A_{(g)} + 3B_{(g)} \rightarrow 3C_{(g)} + 3D_{(g)}$$
 ΔE is 17 Kcal at 27°C , $R = 2 \text{ cal K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$, the value of ΔH for the above reaction is :-
 (1) 15.8 Kcal (2) 18.2 Kcal
 (3) 20.0 Kcal (4) 16.4 Kcal
22. Choose extensive properties from the following :
 (i) density (ii) specific volume
 (iii) Heat capacity (iv) mole
 (v) concentration (vi) volume
 (1) i, ii, iv, v (2) i, vi, iii, iv
 (3) iii, iv, vi (4) ii, iii, v, vi
23. For the reaction $\text{Cl}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{Cl}_{(g)}$, the formation of $\text{Cl}_{(g)}$ is favoured at :-
 (1) high temperature and low pressure
 (2) high temperature and high pressure
 (3) low temperature and high pressure
 (4) low temperature and low pressure
24. A quantity of PCl_5 was heated in a vessel at 250°C ; $\text{PCl}_{5(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$. At equilibrium the vessel contains 0.1 mole of PCl_5 , 0.20 mole of PCl_3 and 0.2 mole of Cl_2 . If total pressure is 2 atm then equilibrium constant K_p of the reaction is :-
 (1) 0.02 (2) 0.8 (3) 0.04 (4) 1.6
21. एक गैसीय अभिक्रिया $A_{(g)} + 3B_{(g)} \rightarrow 3C_{(g)} + 3D_{(g)}$ के लिए 27°C ताप पर ΔE 17 Kcal है
 ($R = 2 \text{ cal K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$) उपरोक्त अभिक्रिया के लिए ΔH का मान है:-
 (1) 15.8 Kcal (2) 18.2 Kcal
 (3) 20.0 Kcal (4) 16.4 Kcal
22. निम्न में विस्तीर्ण गुणधर्म को पहचानिये :
 (i) घनत्व (ii) विशिष्ट आयतन
 (iii) ऊष्मा धारिता (iv) मोल
 (v) सान्द्रता (vi) आयतन
 (1) i, ii, iv, v (2) i, vi, iii, iv
 (3) iii, iv, vi (4) ii, iii, v, vi
23. अभिक्रिया $\text{Cl}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{Cl}_{(g)}$, के लिए $\text{Cl}_{(g)}$ का बनना अनुकूल है :-
 (1) अधिक ताप और कम दाब
 (2) अधिक ताप और अधिक दाब
 (3) कम ताप और अधिक दाब
 (4) कम ताप और कम दाब
24. PCl_5 की एक मात्रा को एक पात्र में 250°C ; पर गर्म करके साम्य $\text{PCl}_{5(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$ प्राप्त किया गया। साम्य पर बर्तन में 0.1 मोल PCl_5 , 0.20 मोल PCl_3 तथा 0.2 मोल Cl_2 उपस्थित थे। यदि कुल दाब 2 atm है तो अभिक्रिया का साम्य स्थिरांक K_p है :-
 (1) 0.02 (2) 0.8 (3) 0.04 (4) 1.6

25. The relation $\alpha = \frac{D_T - D_0}{(n-1)D_0}$ is correctly matched for :-
- (1) $A(g) \rightleftharpoons \frac{nB}{2}(g) + \frac{nC}{3}(g)$
 - (2) $A(g) \rightleftharpoons \frac{nB}{3}(g) + \frac{2n}{3}C(g)$
 - (3) $A(g) \rightleftharpoons \frac{n}{2}B(g) + \frac{n}{4}C(g)$
 - (4) $A(g) \rightleftharpoons \frac{n}{2}B(g) + C(g)$
26. 50 ml of 2 N acetic acid is mixed with 10 ml of 1N sodium acetate solution. The solution will have an approximate pH of :- (If $K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 10^{-5}$)
- (1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 7
27. The value of the ionic product constant for water, (K_w) at 60°C is $9.6 \times 10^{-14} \text{ M}^2$. What is the $[\text{H}_3\text{O}^+]$ of a neutral aqueous solution at 60°C and nature of an aqueous solution with a pH = 7.0 at 60°C :-
- (1) 3.1×10^{-8} , acidic (2) 3.1×10^{-7} , neutral
 - (3) 3.1×10^{-8} , basic (4) 3.1×10^{-7} , basic
28. The highest pH value is of :-
- (1) 0.1 M NaCl (2) 0.1 M NH_4Cl
 - (3) 0.1 M CH_3COONa (4) 0.1 M $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
29. For exothermic reaction, if we change temperature from 70°C to 40°C then K_C will :-
- (1) Increases (2) Decreases
 - (3) Remains constant (4) Could not determine
30. The best indicator for the detection of end point in titration of a weak acid and a strong base is :-
- (1) Methyl orange (3.1 to 4.4)
 - (2) Methyl red (4.2 to 6.3)
 - (3) Bromothymol blue (6 to 7.6)
 - (4) Phenolphthalein (8.2 to 10)

25. सम्बन्ध $\alpha = \frac{D_T - D_0}{(n-1)D_0}$ निम्न में से किसके लिए सही है :-
- (1) $A(g) \rightleftharpoons \frac{nB}{2}(g) + \frac{nC}{3}(g)$
 - (2) $A(g) \rightleftharpoons \frac{nB}{3}(g) + \frac{2n}{3}C(g)$
 - (3) $A(g) \rightleftharpoons \frac{n}{2}B(g) + \frac{n}{4}C(g)$
 - (4) $A(g) \rightleftharpoons \frac{n}{2}B(g) + C(g)$
26. 50 ml, 2 N एसिटिक अम्ल को 10 ml, 1N सोडियम एसिटेट में मिलाने पर प्राप्त विलयन की लगभग pH होगी। (यदि $K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 10^{-5}$) है :-
- (1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 7
27. 60°C पर जल के आयनिक गुणनफल (K_w) का मान $9.6 \times 10^{-14} \text{ M}^2$ है। 60°C पर उदासीन जलीय विलयन के लिए $[\text{H}_3\text{O}^+]$ का मान क्या है तथा 60°C पर pH = 7.0 वाले विलयन की प्रकृति कैसी है :-
- (1) 3.1×10^{-8} , अम्लीय (2) 3.1×10^{-7} , उदासीन
 - (3) 3.1×10^{-8} , क्षारीय (4) 3.1×10^{-7} , क्षारीय
28. अधिकतम pH का मान है :-
- (1) 0.1 M NaCl (2) 0.1 M NH_4Cl
 - (3) 0.1 M CH_3COONa (4) 0.1 M $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
29. यदि ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया में ताप 70°C से 40°C परिवर्तित करें तो K_C का मान :-
- (1) बढ़ेगा (2) घटेगा
 - (3) स्थिर रहेगा (4) बता नहीं सकते
30. दुर्बल अम्ल तथा प्रबल क्षार के अनुमापन में अन्तिम बिन्दु की पहचान के लिए सर्वोपयुक्त सूचक है :-
- (1) मेथिल ऑरेन्ज (3.1 से 4.4)
 - (2) मेथिल रेड (4.2 से 6.3)
 - (3) ब्रोमोथाइमोल ब्लू (6 से 7.6)
 - (4) फिनाल्फथेलीन (8.2 से 10)

Topic : Structural Organisation In Animals, Animal Kingdom, Cockroach, Earthworm, Frog

31. Select the incorrect matching in the given options :-

- (1) Asexual reproduction in sponges – Fragmentation
- (2) Medusa – *Adamsia*
- (3) Exclusively marine – Ctenophora
- (4) Flame cells – Platyhelminthes

32. The Brain is represented by which structure in cockroach ?

- (1) Supra pharyngeal ganglion
- (2) Supra Oesophageal ganglion
- (3) Sub oesophageal ganglion
- (4) Circum pharyngeal ganglion

33. In frog Bidder's canal is found in :-

- (1) Testis
- (2) Ovary
- (3) Kidney
- (4) Liver

34. Main function of cilia is :-

- (1) Secretion
- (2) Absorption
- (3) Move particle in specific direction
- (4) Increase in surface area

31. दिए गए विकल्पों में असत्य मिलान का चयन करें :-

- (1) स्पंज में अलैंगिक जनन – विखण्डन
- (2) मेडूसा – एडमसिया
- (3) पूर्णतः समुद्री – टीनोफोरा
- (4) ज्वाला कोशिका – प्लेटीहेल्मीन्थीज

32. कॉकरोच में मस्तिष्क को किस संरचना द्वारा प्रदर्शित किया जाता है ?

- (1) अधि-ग्रसनीय गुच्छिका
- (2) अधि ग्रसिका गुच्छिका
- (3) अधोग्रसीकीय गुच्छिका
- (4) परिग्रसनीय गुच्छिका

33. मेढक में पायी जाने वाली बिडर नाल उपस्थित होती है:-

- (1) वृषण में
- (2) अंडाशय में
- (3) वृक्क में
- (4) यकृत में

34. पक्ष्माभ का मुख्य कार्य होता है :-

- (1) स्त्रावण
- (2) अवशोषण
- (3) कणों को एक निश्चित दिशा में ले जाना
- (4) तलिय क्षेत्रफल को बढ़ाना

35. Choose the correct option about given table

| Cyclostomata | | Chondrichthyes | Osteichthyes |
|--------------|--------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| (1) | Sucking mouth | Ventral mouth | Terminal mouth |
| (2) | Scales absent | Cycloid/Ctenoid scales | Placoid scales |
| (3) | 6-15 pair of gills | 5-7 pair gills with operculum | 4-pair gills without operculum |
| (4) | Ectoparasite | Scavenger | Predaceous |

36. Which statement is correct regarding cockroach ?

- (1) Ventral nerve cord is present
- (2) Spiracles help in excretion of uric acid
- (3) Phallomere is present in female cockroach
- (4) Compound eye is also called ocellus

37. Choose the respiratory organs that are not present in phylum-arthropoda :-

- (1) Tracheal system
- (2) Gills
- (3) Water vascular system
- (4) Book lungs

38. In earthworm, fertilisation and development occurs within

- (1) Cocoons
- (2) Soil
- (3) Clitellum
- (4) Spermatheca

39. Head, foot and visceral hump this combination of characters is found in :-

- (1) Camel
- (2) Elephant
- (3) *Peripatus*
- (4) *Pila*

35. दी गई सारणी के बारे में सही विकल्प का चयन किजिए :-

| साइक्लोस्टोमाटा | | कॉन्ड्रिक्थीज | ऑस्टिक्थीज |
|-----------------|------------------|-----------------------------------|----------------------|
| (1) | चूषक मुख | अधर मुख | शीर्षस्थ मुख |
| (2) | शल्लक अनुपस्थित | साइक्लोइड/टीनोइड शल्लक | प्लेकोइड शल्लक |
| (3) | 6-15 जोड़ी क्लोम | 5-7 जोड़ी क्लोम ऑपरकुलम के साथ | 4-जोड़ी बिना ऑपरकुलम |
| (4) | बाह्य परजीवी | अपमार्जक | शिकारी |

36. कॉकरोच के सन्दर्भ में कौनसा कथन सत्य है ?

- (1) अधर तंत्रिका रज्जु उपस्थित
- (2) श्वास छिद्र यूरिक अम्ल के उत्सर्जन में सहायक
- (3) मादा कॉकरोच में फैलोमीयर्स उपस्थित होते हैं
- (4) संयुक्त नेत्र को नेत्रक भी कहते हैं

37. संघ-आर्थ्रोपोडा में कौनसा श्वसन अंग नहीं पाया जाता, चयन कीजिए :-

- (1) श्वसनिकाएँ
- (2) क्लोम
- (3) जल-संवहन तंत्र
- (4) पुस्त-फुफुस

38. केंचुए में निषेचन तथा विकास कहा होता है –

- (1) कोकून में
- (2) मृदा में
- (3) पर्याणिका (Clitellum) में
- (4) शुक्राणुधानी में

39. सिर, पाद एवं अंतरंग ककुद युक्त शरीर का पाया जाना किस जंतु का लक्षण होता है :-

- (1) ऊँट
- (2) हाँथी
- (3) पेरीपेटस
- (4) पाइला

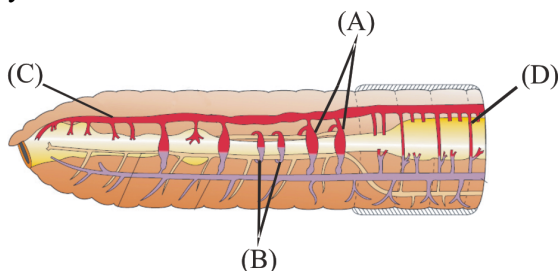
40. Match the followings and choose the correct option :-

| | | | |
|----|-------------------------|------|-------------|
| A. | Adipose tissue | i. | Nose |
| B. | Stratified epithelium | ii. | Blood |
| C. | Hyaline cartilage | iii. | Skin |
| D. | Fluid connective tissue | iv. | Fat storage |

Option :

| | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| (1) | A-i | B-ii | C-iii | D-iv |
| (2) | A-iv | B-iii | C-i | D-ii |
| (3) | A-iii | B-i | C-iv | D-ii |
| (4) | A-ii | B-i | C-iv | D-iii |

41. Given below is a diagram of closed circulatory system of earthworm :



Identify lateral oesophageal heart :

- (1) D (2) C (3) A (4) B

42. The long bones are hollow with air cavities is the characteristic feature of :-

- (1) Reptiles
(2) Aves (Birds)
(3) Both (1) and (2)
(4) Mammals

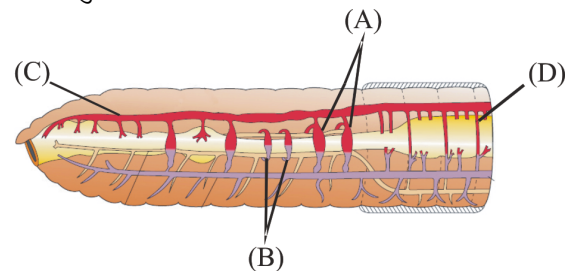
40. निम्न को सुमेलित कर सही विकल्प का चयन कीजिए :-

| | | | |
|----|----------------|------|-------------|
| A. | एडीपोज ऊतक | i. | नाक |
| B. | शल्की उपकला | ii. | रूधिर |
| C. | काचाभ उपास्थि | iii. | त्वचा |
| D. | तरल संयोजी ऊतक | iv. | वसा संग्रहण |

विकल्प :

| | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| (1) | A-i | B-ii | C-iii | D-iv |
| (2) | A-iv | B-iii | C-i | D-ii |
| (3) | A-iii | B-i | C-iv | D-ii |
| (4) | A-ii | B-i | C-iv | D-iii |

41. नीचे केंचुए का बंद परिसंचरण तंत्र का चित्र दिया है -



उपरोक्त चित्र में पार्श्व ग्रसिकीय हृदय को पहचानिये -

- (1) D (2) C (3) A (4) B

42. लम्बी अस्थियाँ खोखली तथा वायुकोष युक्त होती है। यह लक्षण है :-

- (1) सरीसृप
(2) एवीज (पक्षी)
(3) (1) तथा (2) दोनों
(4) स्तनधारी

43. Ommatidia serves the purpose of photoreception :-

- (1) In cockroach (2) Frog
(3) Human (4) Earthworm

44. Which of the following statements is incorrect ?

- (1) Cartilage and bone both are structural tissue
(2) Blood is a fluid tissue with transport functions
(3) Areolar tissue is main reservoir of stored energy
(4) Muscle tissue, which becomes contracts in response to stimulation

45. How many of given are associated with simple squamous epithelium?

walls of blood vessels, airsacs of lungs, PCT, innerlining of ducts of salivary glands.

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

43. नेत्रांशक प्रकाश ग्राही का कार्य किसमें करते है :-

- (1) कॉकरोच में (2) मेंढक में
(3) मानव में (4) केंचुए में

44. निम्नलिखित में से कौनसा कथन गलत है ?

- (1) अस्थि एवं उपास्थि दोनों एक तरह के संरचनात्मक ऊतक होते हैं।
(2) रूधिर एक तरल ऊतक है जिसका कार्य परिवहन है।
(3) अंतराली (गर्तिका) ऊतक ऊर्जा को मुख्य रूप से संचित करने का काम करता है।
(4) पेशीय ऊतक जो किसी उद्दीपन पर अनुक्रिया के फलस्वरूप संकुचित होता है।

45. दिये गये में से कितने सरल शल्की उपकला ऊतक से संबंधित हैं ?

रक्त वाहिनियों की भित्ति, वायु कोश (फेफड़ों की) PCT, लार ग्रंथियों की भीतरी आस्तर

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

| | |
|---|--|
| <p>Read carefully the following instructions :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Each candidate must show on demand his/her Allen ID Card to the Invigilator. 2. No candidate, without special permission of the Invigilator, would leave his/her seat. 3. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty. 4. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited. 5. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of this examination. 6. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances. 7. The candidates will write the Correct Name and Form No. in the Test Booklet/Answer Sheet. | <p>निम्नलिखित निर्देश ध्यान से पढ़ें :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना एलन पहचान पत्र दिखाए। 2. निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़े। 3. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर-पत्र दिए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़े। 4. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचलित परिकलक का उपयोग वर्जित है। 5. परीक्षा हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी परीक्षा के सभी नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित है। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला परीक्षा के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा। 6. किसी हालत में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर-पत्र का कोई भाग अलग न करें। 7. परीक्षा पुस्तिका/उत्तर-पत्र में परीक्षार्थी अपना सही नाम व फॉर्म नम्बर लिखें। |
|---|--|

SOLUTION

LEADER, ACHIEVER & RANK BOOSTER TEST SERIES / JOINT PACKAGE COURSE TARGET : PRE-MEDICAL 2022

Test Type : SET - 02

Test Pattern : NEET (UG)

ANSWER KEY

| Q. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A. | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 4 | 2 | 1 | 4 | 3 | 1 | 4 |
| Q. | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |

HINT - SHEET

2. Ans (3)

For the ball dropped from building

$$u_1 = 0$$

$$v_1 = u_1 - gt$$

$$v_1 = -gt$$

for the ball thrown up, $u_2 = 40 \text{ m/s}$

$$v_2 = u_2 - gt$$

$$= 40 - gt$$

Relative velocity of one ball w.r.t. to other

$$= v_1 - v_2$$

$$= -gt - (40 - gt)$$

$$= -40 \text{ m/s}$$

When we apply equations of rectilinear motion we must carefully apply sign on physical quantities.

3. Ans (1)

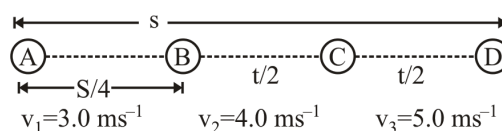
1. Option is correct

2. Option is wrong value of average velocity in a given interval of time is a single value but instantaneous values of velocities between the same interval can be different.

3. Option is wrong, in retardation direction of motion and acceleration are different.

4. Option is wrong, if velocity and acceleration remain in same direction the motion of particle is a straight line.

4. Ans (1)



From B to D average speed

Here v_2 is between B to C and v_3 is between C to D

$$v' = \frac{v_2 + v_3}{2} \quad v' = \frac{v_2 + v_3}{2} \quad v' = \frac{v_2 + v_3}{2} =$$

$$\frac{4 + 5}{2} \quad \frac{4 + 5}{2} \quad \frac{4 + 5}{2} \quad v' = 4.5 \text{ ms}^{-1}$$

For A to D average speed is v'' .

v_1 is between A to B

and v' is average speed between B to D so

$$v'' = \frac{5}{\frac{5/4}{v_1} + \frac{35/4}{v'}} \quad \frac{5}{\frac{5/4}{v_1} + \frac{35/4}{v'}} \quad \frac{5}{\frac{5/4}{v_1} + \frac{35/4}{v'}}$$

$$v'' = \frac{4}{\frac{1}{v_1} + \frac{3}{v'}} \quad \frac{4}{\frac{1}{v_1} + \frac{3}{v'}} \quad \frac{4}{\frac{1}{v_1} + \frac{3}{v'}}$$

$$v'' = \frac{4}{\frac{1}{3} + \frac{3}{4.5}} \quad \frac{4}{\frac{1}{3} + \frac{3}{4.5}} \quad \frac{4}{\frac{1}{3} + \frac{3}{4.5}}$$

$$v'' = 4.0 \text{ ms}^{-1}$$

5. **Ans (2)**

Speed of police van, $v_p = 30 \text{ km/h} = 8.33 \text{ m/s}$

Muzzle speed of the bullet, $v_b = 150 \text{ m/s}$

Speed of the thief's car, $v_t = 192 \text{ km/h} = 53.33 \text{ m/s}$

The bullet is fired from moving van, therefore resultant speed can be obtain as :

$$150 + 8.33 = 158.33 \text{ m/s}$$

Both the vehicles are moving in the same direction. So, velocity with which the bullet hits the thief's car is

$$v_{bt} = v_b - v_t$$

$$= 158.33 - 53.33$$

$$= 105 \text{ m/s}$$

6. **Ans (3)**

· As lift is coming in downward direction, its position is above the ground.

· Lift reaches 4th floor and is about to stop hence motion is retarding in nature, $v < 0$ so $a > 0$ acceleration act in upward direction.

· Velocity is in downward direction, so $v < 0$.

7. **Ans (4)**

Given, $|v_A| = |v_B|$

$$v_{AB} = v_A - v_A = 0 = v_{BA} \text{ (same direction)}$$

Case-II : $\vec{V}_A = -\vec{V}_B$ (opposite direction)

$$\vec{V}_{AB} = -2 \vec{V}_B$$

$$|\vec{V}_{BA}| = 2 |\vec{V}_B| = 2 |\vec{V}_A|$$

8. **Ans (4)**

$$\text{Given - } \vec{V}_m = 10\hat{i} \quad \vec{V}_R = -3\hat{j}$$

$$\vec{V}_{RM} = \vec{V}_R - \vec{V}_m = -3\hat{j} - 10\hat{i}$$

$$|\vec{V}_{RM}| = \sqrt{9+100} = \sqrt{109} \text{ km/hr}$$

9. **Ans (3)**

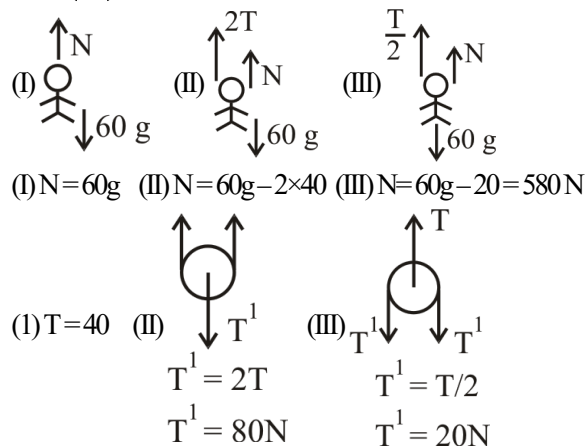
$$(A) F = \frac{dp}{dt} \text{ for a system}$$

(B) In merry go round body experiences outward force.

(C) Large impulsive force can change momentum significantly.

(D) Impulsive force acts for very short interval so position doesn't change significantly.

10. **Ans (2)**



11. **Ans (3)**

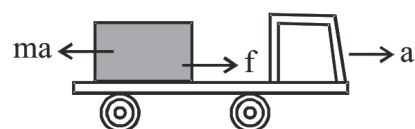
$$k = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow \frac{dk}{dx} = F = \frac{dp}{dt}$$

$$\frac{dk}{dx} = \frac{m}{2} = 2v \frac{dv}{dx} \quad \text{at C acute angle is minimum}$$

$$\frac{dk}{dx} = ma = F$$

12. **Ans (2)**

Pseudo force on block acts in backward direction. Therefore direction of friction force on the box in forward direction.



13. **Ans (4)**

According to Newton's 1st law.

14. **Ans (4)**

As the rain drop is falling down with a constant speed, its acceleration, $a = 0$. Hence, net force on the drop $= ma = 0$.

As the cork is floating on the surface of water, its weight is balanced by the upthrust. Hence, net force on the cork is zero.

The force exerted by the engine is balanced by the friction due to rough road, As the car is moving with constant velocity, its acceleration $a = 0$. hence, net force on the car $F = ma = 0$.

Whenever a body is thrown vertically upwards gravitational pull of earth gives it a uniform acceleration, $a = g$ is downward direction.

Hence, net force on the pebble

$$= mg = 0.05 \times 10 = 0.5 \text{ N vertically downwards.}$$

15. Ans (3)

Here, $u = 90 \text{ m s}^{-1}$, $v = 0$

$$m = 40 \text{ g} = \frac{40}{1000} \text{ kg} = 0.04 \text{ kg}$$

$$s = 60 \text{ cm} = 0.6 \text{ m}$$

Using $v^2 - u^2 = 2as$

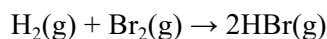
$$\therefore (0)^2 - (90)^2 = 2a \times 0.6$$

$$a = \frac{(90)^2}{2 \times 0.6} = -6750 \text{ m s}^{-2}$$

-ve sign shows the retardation.

\therefore The average resistive force exerted by block on the bullet is

$$F = m \times a = (0.04 \text{ kg}) (6750 \text{ m s}^{-2}) = 270 \text{ N}$$

16. Ans (2)

$$\Delta H^\circ = \Sigma \text{BE}_R - \Sigma \text{BE}_P$$

$$= \text{BE}_{\text{H-H}} + \text{BE}_{\text{Br-Br}} - 2 \text{BE}_{\text{H-Br}}$$

$$= 433 + 192 - 2 \times 364 = 625 - 728$$

$$= -103 \text{ kJ}$$

17. Ans (1)

$$200 \times 0.1 \times 2, \quad 150 \times 0.2$$

$$= 40 \text{ m.eq.} = 30 \text{ m.eq.}$$

(L.R.)

$$1000 \text{ m.eq. H}_2\text{SO}_4 = 57.1$$

$$30 \text{ m.eq. H}_2\text{SO}_4 = \frac{57.1 \times 30}{1000} = 1.7 \text{ kJ}$$

19. Ans (2)

Work in expansion = $-P\Delta V$

$$W = -3 \times (6 - 4) = -6 \text{ L atm}$$

$$1 \text{ L atm} = 101.32 \text{ J}$$

$$W = -6 \times 101.32 = -607.92 \text{ J or } -608 \text{ J}$$

20. Ans (3)

$$\Delta S = 50 - \frac{1}{2} \times 60 - \frac{3}{2} \times 40$$

$$= -40 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$$

$$T = \frac{\Delta H}{\Delta S} = \frac{-30 \times 10^3}{-40} = 750 \text{ K}$$

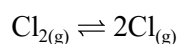
21. Ans (2)

$$\Delta n = (3 + 3) - (1 + 3) = 2$$

$$\Delta H = \Delta E + \Delta n RT$$

$$= \frac{17000 + 2 \times 2 \times 300}{1000}$$

$$= 18200 = 18.2 \text{ Kcal}$$

23. Ans (1)

Forward direction is endothermic i.e., $\Delta H = +\text{ve}$, favoured by high temperature.

also, $\Delta n_g = +\text{ve}$, favoured by low pressure

24. Ans (4)

$$\text{Total moles} = 0.1 + 0.2 + 0.2 = 0.5$$

$$\text{Partial pressure} = \text{mole fraction} \times P_{\text{total}}$$

$$K_P = \frac{P_{\text{PCl}_3} \cdot P_{\text{Cl}_2}}{P_{\text{PCl}_5}} = \frac{\left(\frac{2}{5} \times 2\right) \left(\frac{2}{5} \times 2\right)}{\left(\frac{1}{5} \times 2\right)} = 1.6$$

25. Ans (2)

1 mole of gaseous reactant must give 'n' moles of gaseous product.

$$\frac{n}{3} + \frac{2n}{3} = n$$

26. Ans (1)

Acidic Buffer

$$\begin{aligned} \text{pH} &= \text{pK}_a + \log \frac{[\text{NV}]_{\text{Salt}}}{[\text{NV}]_{\text{Acid}}} \\ &= 5 + \log \left(\frac{1 \times 10}{2 \times 50} \right) \\ &= 4 \end{aligned}$$

27. Ans (4)

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = \sqrt{9.6 \times 10^{-14}} = 3.1 \times 10^{-7}$$

$$\Rightarrow \text{pH} = 6.52$$

Given $\text{pH} = 7$

So, water will be basic.

28. **Ans (3)**

$\text{CH}_3\text{COONa} \rightarrow$ Salt of weak acid and strong base

29. **Ans (1)**

$$\log \frac{K_2}{K_1} = \frac{\Delta H}{2.303R} \left[\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right]$$

if $\Delta H = -ve$

then K_C will increase by decreasing temperature.

32. **Ans (2)**

NCERT (XI) Pg 114, IIIrd para

36. **Ans (1)**

NCERT Pg. # 112, 113, 114

38. **Ans (1)**

NCERT XIth Pg. no. 110

Earthworm reproductive system

41. **Ans (3)**

NCERT XIth Pg. # 109