

REMEMBER

“NO ONE IS YOU AND THAT IS YOUR POWER”

Important Instructions:

1. The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars carefully with blue/black ballpoint pen only. Each subject contains two sections Section A contains 35 question which are all mandatory and Section B contains 15 question in which only 10 questions are to be attempted.
2. The test is of 3 hours and 20 minutes duration and Test Booklet contains 200 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 score. The maximum marks are 720.
3. Use Blue/Black Ballpoint Pen Only for writing particulars on this page/markings 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 Hall. The candidates are allowed to take away Test Booklet only with them.
6. The CODE for this Booklet is A for English Medium and B for Hindi Medium. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both the Test Booklet & Answer Sheet.
7. The candidate should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Roll no. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
8. Use of white fluid for correction is not permissible on the Answer Sheet.
9. Each candidate must show on demand his/her Admit Card to the Invigilator.
10. No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
11. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty And sign the Attendance Sheet. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet will be deemed not to have Handed over the Answer Sheet & dealt with as an unfair means case.
12. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
13. The candidates are governed by Rules & Regulations of the Institute with regard to their conduct in the Examination Hall, All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Institute.
14. No part of the Test Booklet & Answer Sheet shall be detached under any circumstances.
15. The Candidates will write the correct Test Booklet Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

Name of the Candidate (in Capitals) : _____

Roll Number (in Figures) : _____

(in Words) : _____

Centre of Examination (in Capitals) : _____

Candidate's Signature : _____ Invigilator's Signature: _____

SUBJECT	TOPIC
PHYSICS	NLM & Friction
CHEMISTRY	Ionic equilibrium, thermodynamics, thermochemistry
BIOLOGY	Plant kingdom, Animal kingdom, Human health and disease, Strategies for enhancement in food production

SECTION - A

PHYSICS

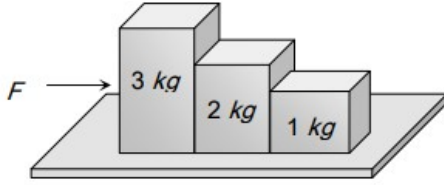
1. When a train stops suddenly, passengers in the running train feel an instant jerk in the forward direction because
- (1) The back of seat suddenly pushes the passengers forward
 - (2) Inertia of rest stops the train and takes the body forward
 - (3) Upper part of the body continues to be in the state of motion whereas the lower part of the body in contact with seat remains at rest
 - (4) Nothing can be said due to insufficient data
2. Inertia is that property of a body by virtue of which the body is
- (1) Unable to change by itself the state of rest
 - (2) Unable to change by itself the state of uniform motion
 - (3) Unable to change by itself the direction of motion
 - (4) Unable to change by itself the state of rest and of uniform linear motion
3. A boy sitting on the topmost berth in the compartment of a train which is just going to stop on a railway station, drops an apple aiming at the open hand of his brother sitting vertically below his hands at a distance of about 2 meter. The apple will fall
- (1) Precisely on the hand of his brother
 - (2) Slightly away from the hand of his brother in the direction of motion of the train
 - (3) Slightly away from the hand of his brother in the direction opposite to the direction of motion of the train
 - (4) None of the above
1. जब चलती हुई रेलगाड़ी यकायक रुक जाती है तब यात्री आगे की दिशा में एक आकस्मिक झटका महसूस करते हैं। इसका कारण है
- (1) यात्री की सीट का पिछला भाग उसे आगे झटका देता है
 - (2) जड़त्व के कारण रेलगाड़ी रुकती है तथा यात्री को अपने साथ आगे ले जाती है
 - (3) शरीर का ऊपरी भाग गत्यावस्था में रहता है जबकि शरीर का सीट से सम्पर्क वाला भाग विराम अवस्था में आ जाता है
 - (4) अपर्याप्त आँकड़ों के कारण कुछ निश्चित नहीं कह सकते
2. किसी पिण्ड का जड़त्व वह गुण होता है, जिसके कारण वस्तु
- (1) अपनी विरामावस्था में परिवर्तन का विरोध करती है
 - (2) अपनी गत्यावस्था में परिवर्तन का विरोध करती है
 - (3) गति की दिशा में परिवर्तन का विरोध करती है
 - (4) विरामावस्था तथा एकसमान रेखीय गति दोनों का विरोध करती है
3. एक लड़का रेलगाड़ी के डिब्बे की ऊपरी बर्थ पर बैठा है तथा रेलगाड़ी स्टेशन पर रुकने वाली है। इसी समय ऊपरी बर्थ पर बैठा लड़का 2 मीटर ऊर्ध्वाधर नीचे बैठे अपने भाई के हाथों की ओर एक सेव फेंकता है। सेव गिरेगा
- (1) ठीक उसके भाई के हाथों में
 - (2) रेलगाड़ी की चलने की दिशा में, उसके भाई के हाथों से कुछ दूर
 - (3) रेलगाड़ी के चलने की दिशा के विपरीत में, उसके भाई के हाथों से कुछ दूर
 - (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

4. A bird weighs 2 kg and is inside a closed cage of 1 kg. If it starts flying, then what is the weight of the bird and cage assembly
- (1) 1.5 kg (2) 2.5 kg
(3) 3 kg (4) 4 kg
5. 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 the momentum
(3) Change the direction
(4) Keep it moving with uniform velocity
6. A body of mass 2 kg moving on a horizontal surface with an initial velocity of 4 m/sec comes to rest after 2 sec. If one wants to keep this body moving on the same surface with a velocity of 4 m/sec, the force required is
- (1) 8 N
(2) 4 N
(3) Zero
(4) 2 N
7. 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
- (1) 2 kg
(2) $(4 \times g) \text{ kg}$
(3) $(2 \times g) \text{ kg}$
(4) Zero
8. In doubling the mass and acceleration of the mass, the force acting on the mass with respect to the previous value
- (1) Decreases to half
(2) Remains unchanged
(3) Increases two times
(4) Increases four times
4. 2 किग्रा द्रव्यमान का पक्षी, 1 किग्रा द्रव्यमान के बंद पिंजरे के अन्दर है। यदि पक्षी उड़ना प्रारम्भ कर दे तो इस निकाय का भार होगा
- (1) 1.5 किग्रा (2) 2.5 किग्रा
(3) 3 किग्रा (4) 4 किग्रा
5. एक कण नियत चाल से एक सरल रेखीय मार्ग पर गतिमान है। बल की आवश्यकता नहीं होगी
- (1) इसकी चाल बढ़ाने के लिए
(2) संवेग घटाने के लिए
(3) दिशा परिवर्तित करने के लिए
(4) इसे एक समान वेग से चलाने के लिए
6. 4 मी/से वेग से क्षैतिज सतह पर गतिशील एक 2 किग्रा का पिण्ड 2 सैकण्ड के पश्चात् स्थिर हो जाता है। यदि इस पिण्ड को उसी क्षैतिज सतह पर 4 मी/से वेग से गतिमान बनाये रखने के लिये आवश्यक बल है
- (1) 8 न्यूटन
(2) 4 न्यूटन
(3) शून्य
(4) 2 न्यूटन
7. लिफ्ट में ऊर्ध्वाधर लटके एक स्प्रिंग तुला पर 2 किग्रा का पिण्ड लटकाया गया है। यदि लिफ्ट नीचे की ओर गुरुत्व जनित त्वरण g से गतिमान हो, तो स्प्रिंग तुला का पाठ होगा
- (1) 2 किग्रा
(2) $(4 \times g)$ किग्रा
(3) $(2 \times g)$ किग्रा
(4) शून्य
8. यदि किसी वस्तु के द्रव्यमान तथा त्वरण को दो गुना कर दिया जाए तब वस्तु पर लगने वाले बल का मान प्रारंभिक मान के सापेक्ष
- (1) आधा रह जाएगा
(2) अपरिवर्तित रहेगा
(3) दोगुना हो जाएगा
(4) चार गुना हो जाएगा

9. In the above question, the acceleration of the car will be
- (1) 0.25 m/sec^2
 - (2) 2.5 m/sec^2
 - (3) 5.0 m/sec^2
 - (4) 0.025 m/sec^2
10. A person is standing in an elevator. In which situation he finds his weight less than actual when
- (1) The elevator moves upward with constant acceleration
 - (2) The elevator moves downward with constant acceleration.
 - (3) The elevator moves upward with uniform velocity
 - (4) The elevator moves downward with uniform velocity
11. A particle of mass 0.3 kg is subjected to a force $F = -kx$ with $k = 15 \text{ N/m}$. What will be its initial acceleration if it is released from a point 20 cm away from the origin
- (1) 5 m/s^2
 - (2) 10 m/s^2
 - (3) 3 m/s^2
 - (4) 15 m/s^2
12. In a rocket of mass 1000 kg fuel is consumed at a rate of 40 kg/s . The velocity of the gases ejected from the rocket is $5 \times 10^4 \text{ m/s}$. The thrust on the rocket is
- (1) $2 \times 10^3 \text{ N}$
 - (2) $5 \times 10^4 \text{ N}$
 - (3) $2 \times 10^4 \text{ N}$
 - (4) $2 \times 10^9 \text{ N}$
13. A man is standing on a weighing machine placed in a lift. When stationary his weight is recorded as 40 kg . If the lift is accelerated upwards with an acceleration of 2 m/s^2 , then the weight recorded in the machine will be ($g = 10 \text{ m/s}^2$)
- (1) 32 kg
 - (2) 40 kg
 - (3) 42 kg
 - (4) 48 kg
9. उपरोक्त प्रश्न में कार का त्वरण होगा
- (1) 0.25 m/sec^2
 - (2) 2.5 m/sec^2
 - (3) 5.0 m/sec^2
 - (4) 0.025 m/sec^2
10. एक व्यक्ति एक लिफ्ट में खड़ा है। किस स्थिति में उसका भार वास्तविक भार से कम होगा जब
- (1) लिफ्ट नियत त्वरण से ऊपर की ओर गति करती है
 - (2) लिफ्ट नियत त्वरण से नीचे की ओर गति करती है
 - (3) लिफ्ट एक समान वेग से ऊपर की ओर गति करती है
 - (4) लिफ्ट एक समान वेग से नीचे की ओर गति करती है
11. 0.3 किग्रा द्रव्यमान की किसी वस्तु पर बल $F = -kx$ कार्यरत है, जहाँ $k = 15 \text{ N/m}$ है। वस्तु का प्रारंभिक त्वरण क्या होगा, जब इसे मूलबिन्दु से 20 सेमी दूरस्थ बिन्दु से छोड़ा जाता है
- (1) 5 m/s^2
 - (2) 10 m/s^2
 - (3) 3 m/s^2
 - (4) 15 m/s^2
12. 1000 किग्रा द्रव्यमान वाले रॉकेट में ईंधन की खपत 40 किग्रा प्रति सैकण्ड की दर से हो रही है। रॉकेट से 5×10^4 मी/से के वेग से गैस निष्कासित हो रही है। रॉकेट पर प्रणोद का मान होगा
- (1) $2 \times 10^3 \text{ N}$
 - (2) $5 \times 10^4 \text{ N}$
 - (3) $2 \times 10^4 \text{ N}$
 - (4) $2 \times 10^9 \text{ N}$
13. एक लिफ्ट में रखी भारमापी तुला पर एक व्यक्ति खड़ा है। स्थिर अवस्था में उसका भार 40 किग्रा अंकित होता है। यदि लिफ्ट ऊपर की ओर 2 मी/से^2 के त्वरण से उठना आरम्भ कर दे, तो तुला में अंकित भार का मान होगा ($g = 10 \text{ मी/से}^2$)
- (1) 32 kg
 - (2) 40 kg
 - (3) 42 kg
 - (4) 48 kg

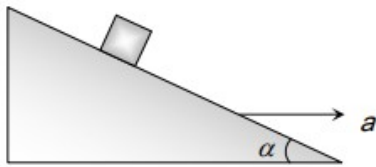
14. When we jump out of a boat standing in water it moves
- (1) Forward
 - (2) Backward
 - (3) Sideways
 - (4) None of these
15. A man is standing on a balance and his weight is measured. If he takes a step in the left side, then weight
- (1) Will decrease
 - (2) Will increase
 - (3) Remains same
 - (4) First decreases then increases
16. When a body is stationary
- (1) There is no force acting on it
 - (2) The force acting on it is not in contact with it
 - (3) The combination of forces acting on it balances each other
 - (4) The body is in vacuum
17. Two forces of magnitude F have a resultant of the same magnitude F . The angle between the two forces is
- (1) 45°
 - (2) 120°
 - (3) 150°
 - (4) 60°
18. The resultant force of 5 N and 10 N can not be
- (1) 12 N
 - (2) 8 N
 - (3) 4 N
 - (4) 5 N
14. शांत जल में खड़ी एक नाव से जब कोई व्यक्ति किनारे पर कूदता है तब नाव
- (1) आगे चलती है
 - (2) पीछे चलती है
 - (3) अन्य दिशा में विस्थापित होती है
 - (4) उपरोक्त में से कोई नहीं
15. एक व्यक्ति तुला पर खड़े होकर अपने भार का मापन करता है। यदि वह बायीं ओर एक कदम चलता है, तब
- (1) भार घटेगा
 - (2) भार बढ़ेगा
 - (3) भार समान रहेगा
 - (4) पहले घटेगा फिर बढ़ेगा
16. जब कोई वस्तु स्थिर होती है तब
- (1) उस पर कोई बल कार्य नहीं करता
 - (2) वस्तु पर लगने वाले बल उसे स्पर्श नहीं करते
 - (3) वस्तु पर लगने वाले बल एक-दूसरे को संतुलित कर लेते हैं
 - (4) वस्तु निर्वात में होती है
17. F परिमाण के दो बलों के परिणामी का परिमाण F है। दोनों बलों के बीच कोण है
- (1) 45°
 - (2) 120°
 - (3) 150°
 - (4) 60°
18. 5 N तथा 10 N का परिणामी बल नहीं हो सकता है
- (1) 12 N
 - (2) 8 N
 - (3) 4 N
 - (4) 5 N

19. Consider the following statements about the blocks shown in the diagram that are being pushed by a constant force on a frictionless table



- A. All blocks move with the same acceleration
B. The net force on each block is the same
Which of these statements are/is correct
- (1) A only (2) B only
(3) Both A and B (4) Neither A nor B

20. A block is kept on a frictionless inclined surface with angle of inclination ' α '. The incline is given an acceleration ' a ' to keep the block stationary. Then a is equal to

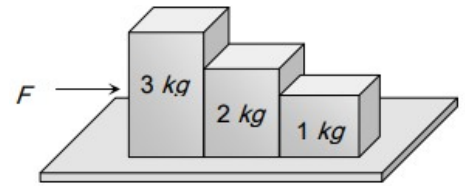


- (1) g
(2) $g \tan \alpha$
(3) $g / \tan \alpha$
(4) $g \operatorname{cosec} \alpha$

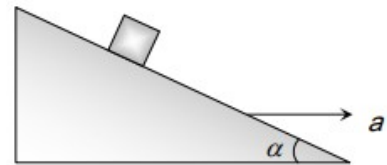
21. A rope of length L is pulled by a constant force F . What is the tension in the rope at a distance x from the end where the force is applied

- (1) $\frac{FL}{x}$
(2) $\frac{F(L-x)}{L}$
(3) $\frac{FL}{L-x}$
(4) $\frac{Fx}{L-x}$

19. चित्रानुसार, घर्षणहीन टेबिल पर स्थित गुटकों को एक स्थिर बल F से धकेला जा रहा है। गुटकों से सम्बन्धित निम्न कथनों पर विचार करें

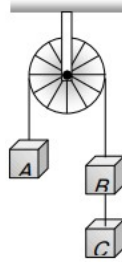


- A. सभी गुटके एक ही त्वरण से गतिमान होंगे
B. प्रत्येक गुटके पर कुल बल समान होगा
कौनसा कथन सही है
- (1) केवल A (2) केवल B
(3) A तथा B दोनों (4) न तो A न B
20. एक गुटका एक घर्षणरहित नतसमतल, जिसका झुकाव कोण ' α ' है, पर रखा है। नत तल को क्षैतिजतः इस प्रकार त्वरण ' a ' दिया जाता है, जिससे गुटका स्थिर रहे। तब a का मान है



- (1) g
(2) $g \tan \alpha$
(3) $g / \tan \alpha$
(4) $g \operatorname{cosec} \alpha$
21. L लम्बाई की एक रस्सी को नियत बल F द्वारा खींचा जा रहा है। बल लगाने वाले बिन्दु से x दूरी पर रस्सी तनाव का मान होगा
- (1) $\frac{FL}{x}$
(2) $\frac{F(L-x)}{L}$
(3) $\frac{FL}{L-x}$
(4) $\frac{Fx}{L-x}$

22. Three equal weights A, B and C of mass 2 kg each are hanging on a string passing over a fixed frictionless pulley as shown in the figure. The tension in the string connecting weights B and C is

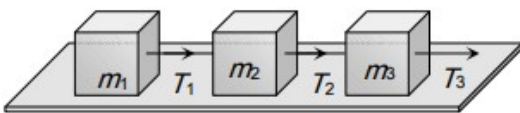


- (1) Zero
(2) 13 N
(3) 3.3 N
(4) 19.6 N

23. Three solids of masses m_1, m_2 and m_3 are connected with weightless string in succession and are placed on a frictionless table. If the mass m_3 is dragged with a force T, the tension in the string between m_2 and m_3 is

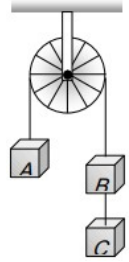
- (1) $\frac{m_2}{m_1 + m_2 + m_3} T$
(2) $\frac{m_3}{m_1 + m_2 + m_3} T$
(3) $\frac{m_1 + m_2}{m_1 + m_2 + m_3} T$
(4) $\frac{m_2 + m_3}{m_1 + m_2 + m_3} T$

24. Three blocks of masses m_1, m_2 and m_3 are connected by massless strings as shown on a frictionless table. They are pulled with a force $T_3 = 40 \text{ N}$. If $m_1 = 10 \text{ kg}, m_2 = 6 \text{ kg}$ and $m_3 = 4 \text{ kg}$, the tension T_2 will be



- (1) 20 N
(2) 40 N
(3) 10 N
(4) 32 N

22. 2 किग्रा द्रव्यमान के तीन समान पिण्ड A, B व C एक स्थिर घर्षणहीन धिरनी से होकर जाने वाली डोरी से बँधे हैं। पिण्ड B और C को जोड़ने वाली डोरी में तनाव होगा

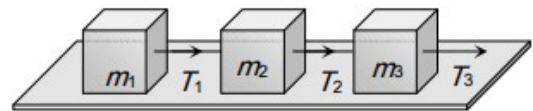


- (1) Zero
(2) 13 N
(3) 3.3 N
(4) 19.6 N

23. m_1, m_2 व m_3 द्रव्यमान के तीन पिण्ड क्रमागत रूप से भार रहित डोरी से जुड़े हैं और एक घर्षण रहित मेज पर रखे हैं। यदि m_3 को T बल से खींचा जाए, तो m_2 व m_3 के बीच डोरी में तनाव है

- (1) $\frac{m_2}{m_1 + m_2 + m_3} T$
(2) $\frac{m_3}{m_1 + m_2 + m_3} T$
(3) $\frac{m_1 + m_2}{m_1 + m_2 + m_3} T$
(4) $\frac{m_2 + m_3}{m_1 + m_2 + m_3} T$

24. m_1, m_2 तथा m_3 द्रव्यमान के तीन पिण्ड चित्रानुसार भारहीन रस्सी से बाँधकर घर्षणहीन मेज पर रखे हैं। उन्हें $T_3 = 40$ न्यूटन के बल से खींचा जा रहा है। यदि $m_1 = 10$ किग्रा, $m_2 = 6$ किग्रा तथा $m_3 = 4$ किग्रा हो, तो T_2 का मान होगा

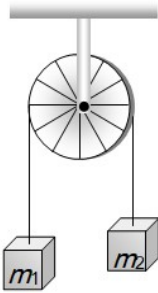


- (1) 20 N
(2) 40 N
(3) 10 N
(4) 32 N

25. A block of mass m_1 rests on a horizontal table. A string tied to the block is passed on a frictionless pulley fixed at the end of the table and to the other end of string is hung another block of mass m_2 . The acceleration of the system is

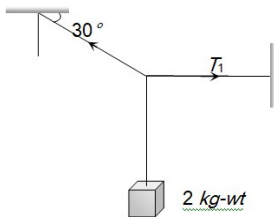
- (1) $\frac{m_2 g}{(m_1 + m_2)}$
- (2) $\frac{m_1 g}{(m_1 + m_2)}$
- (3) g
- (4) $\frac{m_2 g}{m_1}$

26. Two masses m_1 and m_2 are attached to a string which passes over a frictionless smooth pulley. When $m_1 = 10\text{kg}$, $m_2 = 6\text{kg}$, the acceleration of masses is



- (1) 20 m/s^2
- (2) 5 m/s^2
- (3) 2.5 m/s^2
- (4) 10 m/s^2

27. A body of weight 2kg is suspended as shown in the figure. The tension T_1 in the horizontal string (in kg wt) is

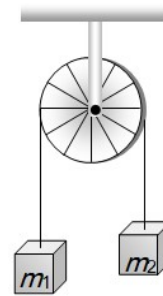


- (1) $2/\sqrt{3}$
- (2) $\sqrt{3}/2$
- (3) $2\sqrt{3}$
- (4) 2

25. एक द्रव्यमान m_1 , क्षैतिज तल पर रखा है तथा इससे बाँधी गई डोरी टेबिल के सिरे पर लगी घर्षणहीन धिरनी से होकर नीचे लटक रही है जिसके दूसरे सिरे पर m_2 द्रव्यमान लटक रहा है। निकाय का त्वरण होगा

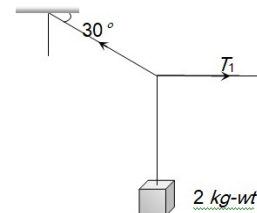
- (1) $\frac{m_2 g}{(m_1 + m_2)}$
- (2) $\frac{m_1 g}{(m_1 + m_2)}$
- (3) g
- (4) $\frac{m_2 g}{m_1}$

26. भारहीन एवं घर्षण रहित धिरनी से गुजरती हुई डोरी के सिरों पर m_1 व m_2 द्रव्यमान लटकाए गये हैं। जब $m_1 = 10\text{kg}$, एवं $m_2 = 6\text{kg}$ है, तो द्रव्यमानों का त्वरण है



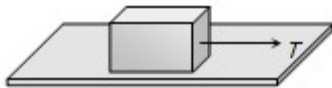
- (1) 20 m/s^2
- (2) 5 m/s^2
- (3) 2.5 m/s^2
- (4) 10 m/s^2

27. 2 kg भार की एक वस्तु को चित्रानुसार लटकाया गया है। क्षैतिज डोरी में तनाव T_1 (किग्रा भार) है



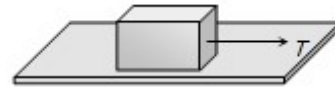
- (1) $2/\sqrt{3}$
- (2) $\sqrt{3}/2$
- (3) $2\sqrt{3}$
- (4) 2

28. A block of mass 4 kg is suspended through two light spring balances A and B. Then A and B will read respectively
- (1) 4 kg and zero kg
 - (2) Zero kg and 4 kg
 - (3) 4 kg and 4 kg
 - (4) 2 kg and 2 kg
29. The coefficient of friction μ and the angle of friction λ are related as
- (1) $\sin \lambda = \mu$
 - (2) $\cos \lambda = \mu$
 - (3) $\tan \lambda = \mu$
 - (4) $\tan \mu = \lambda$
30. A force of 98 N is required to just start moving a body of mass 100 kg over ice. The coefficient of static friction is
- (1) 0.6
 - (2) 0.4
 - (3) 0.2
 - (4) 0.1
31. In the figure shown, a block of weight 10 N resting on a horizontal surface. The coefficient of static friction between the block and the surface $\mu_s = 0.4$. A force of 3.5 N will keep the block in uniform motion, once it has been set in motion. A horizontal force of 3 N is applied to the block, then the block will



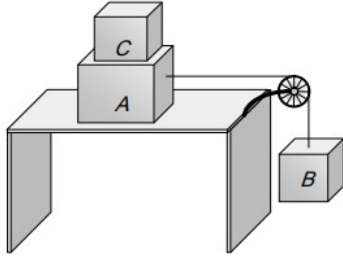
- (1) Move over the surface with constant velocity
- (2) Move having accelerated motion over the surface
- (3) Not move
- (4) First it will move with a constant velocity for some time and then will have accelerated motion

28. एक 4 kg द्रव्यमान के गुटके को दो हल्की स्प्रिंग तुलाओं A व B से लटकाया गया है, तो A व B के पाठ्यांक क्रमशः होंगे
- (1) 4 kg and zero kg
 - (2) Zero kg and 4 kg
 - (3) 4 kg and 4 kg
 - (4) 2 kg and 2 kg
29. घर्षण गुणांक μ तथा घर्षण कोण λ में निम्न सम्बन्ध होता है
- (1) $\sin \lambda = \mu$
 - (2) $\cos \lambda = \mu$
 - (3) $\tan \lambda = \mu$
 - (4) $\tan \mu = \lambda$
30. 98 न्यूटन का बल बर्फ पर रखे 100 किग्रा के द्रव्यमान को ठीक गतिशील करने हेतु आवश्यक है। स्थैतिक घर्षण गुणांक का मान होगा
- (1) 0.6
 - (2) 0.4
 - (3) 0.2
 - (4) 0.1
31. चित्र में प्रदर्शित 10 न्यूटन भार का एक गुटका क्षैतिज सतह पर रखा है। सतह तथा गुटके के बीच स्थैतिक घर्षण गुणांक μ_s का मान 0.4 है। एक बार गतिमान होने के पश्चात् इसे 3.5 न्यूटन के बल द्वारा एक समान गत्यावस्था में बनाये रखा जाता है। इस गुटके पर यदि 3 न्यूटन का क्षैतिज बल लगाया जाये, तो यह



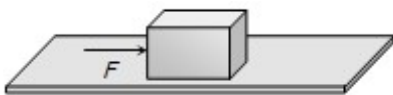
- (1) क्षैतिज सतह पर नियत वेग से गति करेगा
- (2) क्षैतिज सतह पर त्वरित गति करेगा
- (3) कोई गति नहीं करेगा
- (4) पहले कुछ समय नियत वेग से तथा फिर त्वरित गति करेगा

32. Two masses A and B of 10 kg and 5 kg respectively are connected with a string passing over a frictionless pulley fixed at the corner of a table as shown. The coefficient of static friction of A with table is 0.2. The minimum mass of C that may be placed on A to prevent it from moving is



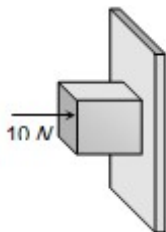
- (1) 15 kg (2) 10 kg
(3) 5 kg (4) 12 kg

33. The limiting friction is
(1) Always greater than the dynamic friction
(2) Always less than the dynamic friction
(3) Equal to the dynamic friction
(4) Sometimes greater and sometimes less than the dynamic friction
34. A block of mass 2 kg is kept on the floor. The coefficient of static friction is 0.4. If a force F of 2.5 Newtons is applied on the block as shown in the figure, the frictional force between the block and the floor will be



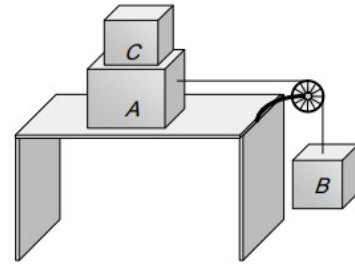
- (1) 2.5 N (2) 5 N
(3) 7.84 N (4) 10 N

35. A horizontal force of 10 N is necessary to just hold a block stationary against a wall. The coefficient of friction between the block and the wall is 0.2. the weight of the block is



- (1) 2 N (2) 20 N
(3) 50 N (4) 100 N

32. 10 किग्रा व 5 किग्रा के दो द्रव्यमान एक डोरी द्वारा परस्पर जुड़े हैं, जो कि एक घर्षणहीन घिरनी (मेज के कोने पर स्थिर) से होकर जाती है, जैसा कि चित्र में प्रदर्शित है। A तथा मेज के बीच स्थैतिक घर्षण गुणांक 0.2 है। गुटके A पर एक कितने न्यूनतम मान के द्रव्यमान C को रखा जाए, जिससे गुटका A गति न कर सके



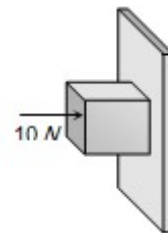
- (1) 15 kg (2) 10 kg
(3) 5 kg (4) 12 kg

33. सीमांत घर्षण
(1) हमेशा गतिज घर्षण से अधिक होता है
(2) हमेशा गतिज घर्षण से कम होता है
(3) गतिज घर्षण के बराबर होता है
(4) गतिज घर्षण से कभी अधिक व कभी कम होता है
34. 2 kg द्रव्यमान का एक गुटका क्षैतिज तल पर रखा है। स्थैतिक घर्षण गुणांक 0.4 है। यदि 2.5 N का एक बल F चित्रानुसार गुटके पर लगाया जाए तो तल व गुटके के मध्य घर्षण बल होगा



- (1) 2.5 N (2) 5 N
(3) 7.84 N (4) 10 N

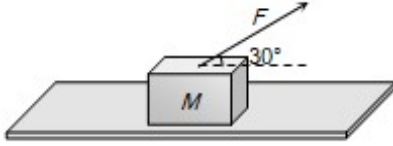
35. किसी दीवार के विरुद्ध एक गुटके को स्थिर बनाये रखने के लिए 10 N के क्षैतिज बल की आवश्यकता होती है। यदि दीवार व गुटके के मध्य घर्षण गुणांक 0.2 हो तो गुटके का भार होगा



- (1) 2 N (2) 20 N
(3) 50 N (4) 100 N

SECTION - B

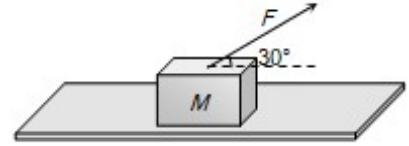
36. A block of mass $M = 5\text{ kg}$ is resting on a rough horizontal surface for which the coefficient of friction is 0.2. When a force $F = 40\text{ N}$ is applied, the acceleration of the block will be ($g = 10\text{ m/s}^2$)



- (1) 5.73 m/sec^2
 (2) $8.0\text{ m/sec}^2\text{ s}$
 (3) 3.17 m/sec^2
 (4) 10.0 m/sec^2
37. When a body is lying on a rough inclined plane and does not move, the force of friction
- (1) is equal to μR
 (2) is less than μR
 (3) is greater than μR
 (4) is equal to R
38. Starting from rest, a body slides down a 45° inclined plane in twice the time it takes to slide down the same distance in the absence of friction. The coefficient of friction between the body and the inclined plane is
- (1) 0.33 (2) 0.25
 (3) 0.75 (4) 0.80
39. The coefficient of friction between a body and the surface of an inclined plane at 45° is 0.5. If $g = 9.8\text{ m/s}^2$, the acceleration of the body downwards in m/s^2 is

- (1) $\frac{4.9}{\sqrt{2}}$ (2) $4.9\sqrt{2}$
 (3) $19.6\sqrt{2}$ (4) 4.9

36. एक खुरदुरे क्षैतिज तल पर $M = 5\text{ kg}$ द्रव्यमान का एक गुटका रखा है। गुटके एवं तल के बीच घर्षण गुणांक 0.2 है। यदि इस पर $F = 40\text{ N}$ का बल आरोपित किया जाए, तो गुटके का त्वरण होगा ($g = 10\text{ m/sec}^2$)



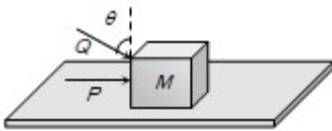
- (1) 5.73 m/sec^2
 (2) $8.0\text{ m/sec}^2\text{ s}$
 (3) 3.17 m/sec^2
 (4) 10.0 m/sec^2
37. जब कोई पिण्ड घर्षण युक्त नत समतल पर स्थिर रखा है, तब घर्षण बल का मान
- (1) μR के बराबर होता है
 (2) μR से कम होता है
 (3) μR से अधिक होता है
 (4) R के तुल्य होता है
38. विराम से चलकर एक पिण्ड 45° झुकाव वाले घर्षण युक्त समतल पर फिसलने में, घर्षण की अनुपस्थिति में उसी दूरी को फिसलने में लगें समय से, दोगुना समय लेता है। पिण्ड व झुके हुये नततल के बीच घर्षण गुणांक है
- (1) 0.33 (2) 0.25
 (3) 0.75 (4) 0.80
39. 45° कोण वाले नत समतल पर स्थित वस्तु तथा नततल सतह के मध्य घर्षण गुणांक का मान 0.5 है। यदि $g = 9.8\text{ मी/से}^2$ हो, तब मी/से^2 में नीचे की ओर त्वरण का मान होगा
- (1) $\frac{4.9}{\sqrt{2}}$ (2) $4.9\sqrt{2}$
 (3) $19.6\sqrt{2}$ (4) 4.9

40. A box is placed on an inclined plane and has to be pushed down. The angle of inclination is
- (1) Equal to angle of friction
 - (2) More than angle of friction
 - (3) Equal to angle of repose
 - (4) Less than angle of repose
41. A body of mass 100 g is sliding from an inclined plane of inclination 30° . What is the frictional force experienced if $\mu = 1.7$
- (1) $1.7 \times \sqrt{2} \times \frac{1}{\sqrt{3}} N$
 - (2) $1.7 \times \sqrt{3} \times \frac{1}{2} N$
 - (3) $1.7 \times \sqrt{3} N$
 - (4) $1.7 \times \sqrt{2} \times \frac{1}{3} N$
42. A body of mass 10 kg is lying on a rough plane inclined at an angle of 30° to the horizontal and the coefficient of friction is 0.5. the minimum force required to pull the body up the plane is
- (1) 914 N
 - (2) 91.4 N
 - (3) 9.14 N
 - (4) 0.914 N
43. A block of mass 10 kg is placed on an inclined plane. When the angle of inclination is 30° , the block just begins to slide down the plane. The force of static friction is
- (1) 10 kg wt
 - (2) 89 kg w
 - (3) 49 kg wt
 - (4) 5 kg wt
40. एक वस्तु नत समतल पर रखी है तथा इसे नीचे की ओर धकेलना है, नत समतल का कोण होगा
- (1) घर्षण कोण के बराबर
 - (2) घर्षण कोण से अधिक
 - (3) विराम कोण के बराबर
 - (4) विराम कोण से कम
- 41.. 100 ग्राम द्रव्यमान की एक वस्तु 30° झुकाव कोण वाले नत समतल पर फिसल रही है। इस पर लगने वाला घर्षण बल होगा यदि $\mu = 1.7$
- (1) $1.7 \times \sqrt{2} \times \frac{1}{\sqrt{3}} N$
 - (2) $1.7 \times \sqrt{3} \times \frac{1}{2} N$
 - (3) $1.7 \times \sqrt{3} N$
 - (4) $1.7 \times \sqrt{2} \times \frac{1}{3} N$
42. किसी खुरदुरे नत समतल का क्षैतिज से झुकाव कोण 30° तथा घर्षण गुणांक 0.5 है, इस पर 10 kg द्रव्यमान की वस्तु रखी है। नत समतल पर ऊपर की ओर वस्तु को ले जाने के लिए आवश्यक न्यूनतम बल है
- (1) 914 N
 - (2) 91.4 N
 - (3) 9.14 N
 - (4) 0.914 N
43. 10 kg का एक गुटका नत समतल पर रखा है। जब झुकाव कोण 30° है, तो गुटका नीचे की ओर फिसलना प्रारम्भ कर देता है। स्थैतिक घर्षण बल है
- (1) 10 kg wt
 - (2) 89 kg w
 - (3) 49 kg wt
 - (4) 5 kg wt

44. The upper half of an inclined plane of inclination θ is perfectly smooth while the lower half is rough. A body starting from the rest at top comes back to rest at the bottom if the coefficient of friction for the lower half is given by

- (1) $\mu = \sin \theta$
- (2) $\mu = \cot \theta$
- (3) $\mu = 2 \cos \theta$
- (4) $\mu = 2 \tan \theta$

45. A block of mass m lying on a rough horizontal plane is acted upon by a horizontal force P and another force Q inclined at an angle θ to the vertical. The block will remain in equilibrium, if the coefficient of friction between it and the surface is



- (1) $\frac{(P + Q \sin \theta)}{(mg + Q \cos \theta)}$
- (2) $\frac{(P \cos \theta + Q)}{(mg - Q \sin \theta)}$
- (3) $\frac{(P + Q \cos \theta)}{(mg + Q \sin \theta)}$
- (4) $\frac{(P \sin \theta - Q)}{(mg - Q \cos \theta)}$

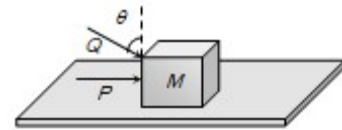
46. Which of the following is correct, when a person walks on a rough surface

- (1) The frictional force exerted by the surface keeps him moving
- (2) The force which the man exerts on the floor keeps him moving
- (3) The reaction of the force which the man exerts on floor keeps him moving
- (4) None of the above

44. झुकाव कोण θ वाले नत समतल का ऊपरी अर्ध भाग पूर्णतः चिकना है, जबकि निचला अर्धभाग खुरदरा है। एक वस्तु शीर्ष से विराम अवस्था से फिसलना प्रारम्भ करती है और निचले तल पर पुनः विरामावस्था में आ जाती है। निचले अर्धभाग का घर्षण गुणांक होगा

- (1) $\mu = \sin \theta$
- (2) $\mu = \cot \theta$
- (3) $\mu = 2 \cos \theta$
- (4) $\mu = 2 \tan \theta$

45. m द्रव्यमान का एक गुटका खुरदरे क्षैतिज तल पर रखा है। इस पर क्षैतिज दिशा में P बल तथा ऊर्ध्वाधर से θ दिशा में Q बल आरोपित किया गया है। यदि गुटका संतुलन की अवस्था में हो, तो गुटके व पृष्ठ के मध्य घर्षण गुणांक होगा



- (1) $\frac{(P + Q \sin \theta)}{(mg + Q \cos \theta)}$
- (2) $\frac{(P \cos \theta + Q)}{(mg - Q \sin \theta)}$
- (3) $\frac{(P + Q \cos \theta)}{(mg + Q \sin \theta)}$
- (4) $\frac{(P \sin \theta - Q)}{(mg - Q \cos \theta)}$

46. जब एक व्यक्ति खुरदरे पृष्ठ पर चलता है, तो सत्य कथन है

- (1) पृष्ठ द्वारा व्यक्ति पर आरोपित घर्षण बल उसे गतिशील बनाये रखता है
- (2) व्यक्ति द्वारा पृष्ठ पर आरोपित बल उसे गतिशील बनाये रखता है
- (3) व्यक्ति द्वारा पृष्ठ पर आरोपित बल का प्रतिक्रिया बल उसे गतिशील बनाये रखता है
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

47. A particle is in a straight line motion with uniform velocity. A force is not required –
- (1) To increase the speed
 - (2) To decrease the speed
 - (3) To maintain the same speed
 - (4) To change the direction
48. A body of 5 kg weight kept on a rough inclined plane of angle 30° starts sliding with a constant velocity. Then the coefficient of friction is (assume $g = 10 \text{ m/s}^2$)
- (1) $1/\sqrt{3}$
 - (2) $2/\sqrt{3}$
 - (3) $\sqrt{3}$
 - (4) $2\sqrt{3}$
49. Essential characteristic of equilibrium is –
- (1) Momentum equals zero
 - (2) Acceleration equals zero
 - (3) K.E. equals zero
 - (4) Velocity equals zero
50. When a constant force is applied to a body, it moves with uniform –
- (1) Acceleration
 - (2) Velocity
 - (3) Speed
 - (4) Momentum
47. एक वस्तु सरल रेखा में एक समान वेग से गतिमान है। बल की आवश्यकता नहीं है –
- (1) चाल को बढ़ाने में
 - (2) चाल को घटाने में
 - (3) चाल को नियत रखने में
 - (4) दिशा परिवर्तित करने में
48. एक 5 kg भार की वस्तु 30° झुकाव कोण वाले खुरदरे नत समतल पर नियत वेग से फिसलना प्रारम्भ करती है, तो घर्षण गुणांक होगा ($g = 10 \text{ m/s}^2$)
- (1) $1/\sqrt{3}$
 - (2) $2/\sqrt{3}$
 - (3) $\sqrt{3}$
 - (4) $2\sqrt{3}$
49. साम्यावस्था का आवश्यक गुण है –
- (1) संवेग का मान शून्य होता है।
 - (2) त्वरण शून्य होता है।
 - (3) गतिज ऊर्जा शून्य होती है।
 - (4) वेग शून्य होता है।
50. जब किसी वस्तु पर नियत बल लगाया जाता है तो यह एक समान..... गति करेगी –
- (1) त्वरण से
 - (2) वेग से
 - (3) चाल से
 - (4) संवेग से

BIOLOGY

SECTION - A

- 101.** Select the pseudocoelomates from the list of organisms given below :-
- (1) Ascaris, Fasciola, Taenia
 - (2) Culex, Locusta, Limulus
 - (3) Wuchereria, Ascaris, Ancylostoma
 - (4) Nereis, Hirudinaria, Wuchereria
- 102.** Which of the following pairs of animals comprise 'Combjellies'?
- (1) Balanoglossus and Saccoglossus
 - (2) Pleurobranchia and Ctenoplana
 - (3) Sea anemone and sea pen
 - (4) Sea lily and brittle star
- 103.** Which one of the following pairs of animals comprise 'Cartilaginous fishes'?
- (1) Labeo and Catla
 - (2) Pterophyllum and Scoliodon
 - (3) Pristis and Carcharodon
 - (4) Petromyzon and Myxine
- 104.** Which of the following fishes is also known as "Great white shark"?
- (1) Pristis
 - (2) Trygon
 - (3) Clarias
 - (4) Carcharodon
- 105.** In which one of the following protochordates notochord present only in the tail of larva?
- (1) Ascidia
 - (2) Balanoglossus
 - (3) Myxine
 - (4) Branchiostoma
- 106.** In which of the following group notochord present in whole life?
- (1) Hemichordata
 - (2) Urochordata
 - (3) Cephalochordata
 - (4) Vertebrata
- 101.** निम्नलिखित जीवों में से कूटगुहिय जीवों का चयन करे –
- (1) Ascaris, Fasciola, Taenia
 - (2) Culex, Locusta, Limulus
 - (3) Wuchereria, Ascaris, Ancylostoma
 - (4) Nereis, Hirudinaria, Wuchereria
- 102.** निम्नलिखित जीवों में कौन 'कंकालजैली' का समूह है ?
- (1) Balanoglossus तथा Saccoglossus
 - (2) Pleurobranchia तथा Ctenoplana
 - (3) समुद्री एनीमोन तथा समुद्री पिच्छ
 - (4) Sea lily तथा भ्रंगुर तारा
- 103.** निम्नलिखित में से कौन से जीव 'उपास्थिल मछली' का समूह है?
- (1) Labeo तथा Catla
 - (2) Pterophyllum तथा Scoliodon
 - (3) Pristis तथा Carcharodon
 - (4) Petromyzon तथा Myxine
- 104.** निम्नलिखित में से कौन "विशाल सफ़ेद शार्क" है ?
- (1) Pristis
 - (2) Trygon
 - (3) Clarias
 - (4) Carcharodon
- 105.** निम्नलिखित में से कौन से protochordates में पृष्ठरज्जु केवल उसकी लार्वा पुच्छ में उपस्थित होती है?
- (1) Ascidia
 - (2) Balanoglossus
 - (3) Myxine
 - (4) Branchiostoma
- 106.** निम्न में से किस जीव में पृष्ठरज्जु उसके पूर्ण जीवनकाल में उपस्थित होती है—
- (1) Hemichordata
 - (2) Urochordata
 - (3) Cephalochordata
 - (4) Vertebrata

107. Match the column-I with the column-II and find out the correct answer :

Column-I	Column-II
(1) Spongocoel	(i) Arthropoda
(2) Dorso-ventrally flattened body	(ii) Cnidaria
(3) Coelenteron cavity	(iii) Porifera
(4) Chitinous exoskeleton	(vi) Platyhelminthes
(1) a-iii, b-iv, c-i, d-ii	(2) a-iv, b-iii, c-ii, d-i
(3) a-iii, b-iv, c-ii, d-i	(4) a-ii, b-iv, c-iii, d-i

108. Which of the following is a matching pair ?

- (1) Ophiura - Sea lily
- (2) Octopus - Cuttle fish
- (3) Torpedo - Electric ray
- (4) Aptenodytes - Ostrich

109. Which one is not the character of Osteichthyes?

- (1) Terminal mouth
- (2) Gills with operculum
- (3) Body covered by placoid scales
- (4) Air bladder regulate buoyancy.

110. Which one of the following pairs is not correctly matched?

- (1) Choetopleura - Chiton
- (2) Ascaris - Round worm
- (3) Wuchereria - Filaria worm
- (4) Enterobias - Hook worm

111. Which one of the following is a radially symmetrical, blind sac body plan and diploblastic animal?

- | | |
|---------------|---------------|
| (1) Spongilla | (2) Euspongia |
| (3) Asterias | (4) Physalia |

112. Which one is not a platyhelminthes?

- | | |
|--------------|-----------------|
| (1) Tapeworm | (2) Liver fluke |
| (3) Planaria | (4) Hookworm |

107. सही मिलान कीजिए—

Column-I	Column-II
(1) स्पंजगुहा	(i) Arthropoda
(2) पृष्ठाधार चपटा शरीर	(ii) Cnidaria
(3) Coelenteron गुहा	(iii) Porifera
(4) काइटिन युक्त बाह्य कंकाल	(vi) Platyhelminthes
(1) a-iii, b-iv, c-i, d-ii	(2) a-iv, b-iii, c-ii, d-i
(3) a-iii, b-iv, c-ii, d-i	(4) a-ii, b-iv, c-iii, d-i

108. सही युग्म का चयन करें ?

- (1) Ophiura - समुद्री लिली
- (2) Octopus - कटल मछली
- (3) Torpedo - विद्युत अंग
- (4) Aptenodytes - शतुरमुर्ग

109. Osteichthyes है?

- (ए) टर्मिनल मुंह
- (बी) ओपेरकुलम के साथ गलफड़े
- (सी) प्लेकोइड स्केल से ढका हुआ शरीर
- (डी) वायु मूत्रशय उछाल को नियंत्रित करता है।

110. निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म सही सुमेलित नहीं है?

- (1) Choetopleura - Chiton
- (2) Ascaris - Round worm
- (3) Wuchereria - Filaria worm
- (4) Enterobias - Hook worm

111. निम्नलिखित में से कौन रेडियल सममित, ब्लाइंड सैक बॉडी प्लान और डिप्लोब्लास्टिक जानवर है?

- | | |
|---------------|---------------|
| (1) Spongilla | (2) Euspongia |
| (3) Asterias | (4) Physalia |

112. कौनसा एक प्लैटिहेल्मिन्थस नहीं है?

- | | |
|--------------|-----------------|
| (1) Tapeworm | (2) Liver fluke |
| (3) Planaria | (4) Hookworm |

113. Consider the following statements :-

- (1) Protochordates are exclusively marine
- (2) In cephalochordates, Notochord extends from head to tail region .
- (3) In urochordates, Notochord is present only in larval tail.
- (4) Cranium and vertebral column are bony in cyclostomates.

Which of the above statement is/are correct?

- | | |
|----------------|------------------|
| (1) 1 alone | (2) 2, 3 and 4 |
| (3) 1, 2 and 3 | (4) All of these |

114. Identified the correct statement from the following with reference to Amphibians :-

- (1) They have internal fertilisation and development is direct.
- (2) Amphibian skin is moist and without scales
- (3) Their body is divisible into head and trunk
- (4) They have three chambered heart

Select the correct answer :-

- | | |
|----------------|-------------|
| (1) 1 and 4 | (2) 1 and 2 |
| (3) 2, 3 and 4 | (4) 4 alone |

115. Water vascular system is found in :-

- | | |
|--------------|-------------------|
| (1) Porifera | (2) Echinodermata |
| (3) Mollusca | (4) Elasmobranch |

116. In MOET, the animal is either mated with an elite bull or artificially inseminated. The fertilized eggs are collected to transfer to surrogate mothers. Which among these statements is correct.

- (1) Fertilized egg is collected at 8-32 cells stage and no need of surgery.
- (2) Fertilized egg is collected at 8-32 cells stage and surgery is done for it.
- (3) Fertilized egg is collected at only 4 cells stage and it is done by surgery.
- (4) Fertilized egg is collected at 64 cells stage and surgery is done for it.

113. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिएरू-

- (1) प्रोटोकोर्डेट विशेष रूप से समुद्री होते हैं
- (2) सेफलोकोर्डेट्स में, नॉटोकोर्ड सिर से पूंछ क्षेत्र तक फैला हुआ है
- (3) यूरोकोर्डेट्स में, नॉटोकोर्ड केवल लार्वा पूंछ में मौजूद होता है।
- (4) कपाल और कशेरुक स्तंभ साइक्लोस्टोमेट्स में बनी होते हैं।

उपरोक्त में से कौन सा कथन सही है/हैं?

- | | |
|----------------|------------------|
| (1) 1 alone | (2) 2, 3 and 4 |
| (3) 1, 2 and 3 | (4) All of these |

114. उभयचरों के संदर्भ में निम्नलिखित में से सही कथन की पहचान की-

- (1) इनमें आंतरिक निषेचन होता है और विकास प्रत्यक्ष होता है।
- (2) उभयचर त्वचा नम और बिना तराजू के होती है
- (3) इनका शरीर सिर और धड़ में विभाजित होता है
- (4) इनका हृदय तीन कक्षीय होता है

सही उत्तर का चयन करें रू-

- | | |
|----------------|-------------|
| (1) 1 and 4 | (2) 1 and 2 |
| (3) 2, 3 and 4 | (4) 4 alone |

115. जल संवहन तंत्र पाया जाता है -

- | | |
|--------------|-------------------|
| (1) Porifera | (2) Echinodermata |
| (3) Mollusca | (4) Elasmobranch |

116. MOET, तकनीक गौ पशुओं में सुधार का एक कार्यक्रम है, इस विधि में पशु को या तो सर्वोत्कृष्ट सांड (बैल) अथवा कृत्रिम वीर्यसेचन द्वारा संगमनित कराया जाता है। निषेचित अण्डों को एकत्रित करके आनुवांशिक माता में पहुँचाया जाता है। निम्नलिखित में से कौनसा कथन सत्य है -

- (1) निषेचित अण्डे को 8-32 कोशिका अवस्था में एकत्र करते हैं, इसमें शल्य चिकित्सा की आवश्यकता नहीं होती है।
- (2) निषेचित अण्डों को 8-32 कोशिका अवस्था में एकत्र करते हैं, इसमें शल्य चिकित्सा की आवश्यकता होती है।
- (3) निषेचित अण्डों को 4 कोशिका अवस्था में एकत्र करते हैं, इसके लिए शल्य चिकित्सा की आवश्यकता होती है।
- (4) निषेचित अण्डों को 64 कोशिका अवस्था तक एकत्र करते हैं, और इसके लिए शल्य चिकित्सा की आवश्यकता होती है।

117. Hybrid breed of sheep is?
 (1) Sunandini (2) Holstein
 (3) Brown swiss (4) Hisardale
118. Surrogate mother is used for?
 (1) Artificial insemination
 (2) Future mother with transplanted embryo
 (3) Induction of lactation
 (4) All of the above
119. MOET is method of?
 (1) Fish cultivation (2) Cloning of sheep
 (3) Hybridization in cattles
 (4) Bee-keeping
120. Which of the following is/are marine water fishes?
 (1) Mackerel (2) Pomfrets
 (3) Sardines (4) All of the above
121. Which among the following is real product of honey bee ?
 (1) Honey (2) Propolis
 (3) Beewax (4) Pollen
122. The best milch breed in the world is ?
 (1) Sahiwal (2) Holstein Friesian
 (3) Deoni (4) Sindhi
123. Pisciculture is rearing and production of:-
 (1) Sheep (2) Birds
 (3) Fishes (4) Honey bee
124. Which of the following is a fresh water fish?
 (1) Catla (2) Mackerel
 (3) Pomfrets (4) Hilsa
125. Queen bees are
 (1) Sterile females (2) Fertile males
 (3) Fertile females (4) Sterile males
126. What is the root of any breeding programme
 (1) Mutation
 (2) Green revolution
 (3) Genetic variability
 (4) Genetic similarity
117. भेड़ की संकर ब्रीड है –
 (1) Sunandini (2) Holstein
 (3) Brown swiss (4) Hisardale
118. सरोगेट माता को किसके लिए उपयोग में लिया जाता है ?
 (1) कृत्रिम वीर्य संचन ।
 (2) भ्रूण प्रत्यारोपित करने के लिए भविष्य की माता
 (3) दुग्ध उत्पादन प्रेरित करने के लिए ।
 (4) उपरोक्त सभी ।
119. MOET तकनीक किसके लिए है ?
 (1) मछली उत्पादन । (2) भेड़ क्लोनिंग ।
 (3) चौपायों में संकरण कराने के लिए ।
 (4) मधुमक्खी पालन ।
120. निम्न में से कौन लवणीय मछली/मछलियाँ है ?
 (1) Mackerel (2) Pomfrets
 (3) Sardines (4) All of the above
121. निम्न में से कौनसा मधुमक्खी का वास्तविक उत्पाद है ?
 (1) शहद (2) प्रोपोलिस
 (3) मधुमक्खी का मोम (4) पराग
122. विश्व में सबसे ज्यादा दूध देने वाली नस्ल है ?
 (1) साहीवाल (2) होलस्टीन-फ्रीशियन
 (3) Deoni (4) Sindhi
123. पोसीकल्चर के अन्तर्गत, किसका पालन और उत्पादन किया जाता है ?
 (1) भेड़ (2) पक्षी
 (3) मछलियाँ (4) मधुमक्खी
124. निम्न में से स्वच्छ जलीय मछली है :-
 (1) कटला (2) मैकेरल
 (3) पामफ्रैट (4) हिलसा
125. रानी मक्खी होती है
 (1) बन्धय मादा (2) जनक्षम नर
 (3) जननक्षम मादा (4) बन्धय नर
126. किसी भी प्रजनन कार्यक्रम का मुलाधार क्या है ?
 (1) उत्परिवर्तन
 (2) हरित क्रांति
 (3) आनुवांशिक परिवर्तनशीलता
 (4) आनुवांशिक समानता

127. Which tropical canes grown in south india had thicker stems and high sugar content but did not grow well in North India.
- (1) Saccharum barberi
(2) Saccharum spontaneum
(3) Saccharum robustum
(4) Sacchrum officinarum
128. "Pusa Komal" variety of cow pea, which developed by hybridisation and selection is mainly resistance for
- (1) Powdery mildew (2) Yellow mosaic virus
(3) Bacterial blight (4) White rust
129. In which crop resistance to yellow mosaic virus were induced by mutation
- (1) Mung bean (2) Cow pea
(3) Wheat (4) Brassica
130. Smooth leaved and nectar less cotton varieties do not attract which one of following pests
- (1) Aphids (2) Jassids
(3) Boll worms (4) Shoot borer
131. The main steps of plant breeding programmes is given below
- (1) Cross hybridisation among the selected parents
(2) Testing release and commercialisation of new cultivars
(3) Collection of variability
(4) Selection and testing of superior recombinants
(E) Evaluation and selection of parents
- Arrange above steps in a systemetic way
- (1) E →C →A →B →D (2) C→E→A→B→D
(3) C →E →A →D →B (4) E →C →A →D →B
132. In fungi plant symbiotic association, the fungus symbiont absorb which nutrient from soil and passes it to the plants
- (1) Nitrogen (2) Phosphorus
(3) Magnese (4) Calcium
133. Nobel laureate Norman E. Borlaug developed semi dwarf variety of
- (1) Wheat (2) Sugarcane
(3) Mustard (4) Chilli
127. कौनसे दक्षिण भारत में पैदा होने वाले उष्णकटिबंधीय गन्ने का तना मोटा था तथा इसमें शर्करा अंश कहीं अधिक था, परन्तु यह उत्तरी भारत में ठीक से नहीं पनप पाया।
- (1) सैकेरम बारबरी
(2) सैकेरम स्पॉन्टेनम
(3) सैकेरम रोबस्टम
(4) सैकेरम ऑफिसिनेरम
128. "पूसा कोमल" जो की लोबिया की किस्म है, जो संकरण तथा चयन द्वारा विकसित की गयी है, यह मुख्यतया किसके लिए प्रतिरोधी है।
- (1) चूर्णिल आसिता (2) पीत मोजेक वायरस
(3) जीवाणुवीय अंगमारी (4) श्वेत किट्ट
129. किस फसल में पीत मोजेक वायरस के प्रति प्रतिरोधक क्षमता उत्परिवर्तन द्वारा प्रेरित थी।
- (1) मूंग (2) लोबिया
(3) गेहूँ (4) सरसों
130. चिकनी पत्तियों वाली तथा बैक्टीरिया विहीन कपास की किस्मों किस नाशीकीट को अपनी और आकर्षित होने से रोकती है।
- (1) ऐफिड (2) जैसिड
(3) बॉलवर्म (4) तना भेदक
131. पादप प्रजनन कार्यक्रम के मुख्य पद नीचे दिए गए हैं—
- (1) चयनित जनकों के बीच संकरण
(2) नये कंषणों का परीक्षण, निर्मुक्त तथा व्यापारीकरण
(3) परिवर्तनशीलता का संग्रहण
(4) श्रेष्ठ पुनर्योगेज का चयन तथा परीक्षण
(E) जनकों का मूल्यांकन तथा चयन
- उपरोक्त पदों को सुव्यवस्थित क्रम में जमाइए—
- (1) E →C →A →B →D (2) C→E→A→B→D
(3) C →E →A →D →B (4) E →C →A →D →B
132. कवक पादपों के सहजीवी संयोजन में कवकीय सहजीवी मशदा से किस पोषक का अवशोषण कर उसे पादपों में भेज देते हैं।
- (1) नाइट्रोजन (2) फॉस्फोरस
(3) मैंगनीज (4) कैल्सीयम
133. नोबेल पुरस्कार पुरस्कृत नॉरमैन ई.बोरलोग ने किसकी अर्द्ध-वामन किस्म का विकास किया
- (1) गेहूँ (2) गन्ना
(3) सरसों (4) मिर्च

134. Which one of the following is an example of somatic hybridisation
- (1) Bt cotton (2) Pomato
(3) Golden rice (4) All of these
135. IARI, New Delhi has released several vegetables crops that are rich in
- (1) Vitamin (2) Hormone
(3) Minerals (4) A & C both

134. निम्न में से कौनसा एक कायिक संकरण का उदाहरण है—
- (1) Bt कपास (2) पोमेटो
(3) गोल्डन राइस (4) उपरोक्त सभी
135. IARI, नयी दिल्ली में बहुत सी सब्जियों की फसलों का मोचन किया है, इनमें प्रचुर मात्रा में मिलते हैं।
- (1) विटामिन (2) हॉर्मोन
(3) खनिज (4) A व B दोनों

SECTION - B

136. Which plant breeding step is very tedious and time consuming
- (1) Selection and testing of superior recombinants
(2) Cross hybridisation among the selected parents
(3) Collection of variability
(4) Evaluation and selection of parents
137. Which vegetable crop rich in vitamin C has released by IARI. New Delhi
- (1) Spinach (2) Lablab
(3) Mustard (4) Bathua
138. Ladybird is useful to get rid of
- (1) Aphids (2) Mosquitos
(3) Boll worm (4) Jassids
139. You are a plant breeder. Which trait or character that you have firstly tried to incorporate into crop plants
- (1) Increase crop yield and improved quality
(2) Increase tolerance to environmental stresses
(3) Increase resistance to pathogens
(4) Increase tolerance to insect pests
140. How many percent of the population of India get employes by agriculture
- (1) 82 (2) 62
(3) 17 (4) 92
141. Mark incorrect about healthy person :-
- (1) More efficient (2) High productivity
(3) Longevity of people
(4) Increases infant and maternal mortality
- (1) (1) and (2) (2) only (4)
(3) (3) and (4) (4) All are correct

136. पादप प्रजनन का कौनसा पद काफी कठिन तथा अधिक समय लेने वाला होता है —
- (1) श्रेष्ठ पुनर्योगज का चयन तथा परीक्षण
(2) चयनित जनकों के बीच में संकरण
(3) परिवर्तनशीलता का संग्रहण
(4) जनकों का मूल्यांकन तथा चयन
137. IARI नयी दिल्ली द्वारा मोचन की गई किस सब्जियों की फसल में विटामिन सी प्रचुर मात्रा में होते हैं।
- (1) पालक (2) लबलब
(3) सरसों (4) बथुआ
138. लेडी बर्ड किनसे छुटकारा दिलवाने में अत्यंत ही लाभप्रद है।
- (1) एफिड (2) मच्छर
(3) बॉलवार्म (4) जैसिड
139. आप एक पादप प्रजनक है। निम्न में से किस लक्षण अथवा ट्रेट को आप फसलों में समाविष्ट करने की सर्वप्रथम प्रायिकता देंगे।
- (1) बढ़े हुए फसली उत्पादन तथा उन्नत गुणवत्ता
(2) पर्यावरण तनाव के प्रति सहनशीलता
(3) रोगजनकों के प्रति प्रतिरोधकता
(4) पीड़को के प्रति सहनशीलता
140. भारत के समष्टि की लगभग कितनी प्रतिशत जनता को रोजगार कृषि से प्राप्त होता है।
- (1) 82 (2) 62
(3) 17 (4) 92
141. स्वस्थ व्यक्ति के संदर्भ में गलत है :-
- (1) अधिक सक्षम (2) उच्च उत्पादकता
(3) उच्च आयुकाल
(4) शिशु व मातृ मृत्यु दर में वृद्धि
- (1) (1) और (2) (2) केवल (4)
(3) (3) और (4) (4) सभी सही है

142. Mark the correct statement :-

- (1) Yoga has been practised to achieve physical and mental health
(2) Infectious diseases are very common and everyone of us suffers from these at sometime or other
(3) AIDS is an infectious disease
(4) Cancer is non-infectious disease
(e) Healthy persons bring economic prosperity

- (1) a, b and c (2) b, c, d and e
(3) c and d (4) a, b, c, d and e

143. Skin and mucus coating form barriers of innate immunity :-

- (1) Physiological (2) Physical
(3) Cellular (4) Cytokine

144. Mucosa is the lining of :-

- (1) Respiratory tract (2) Urogenital tract
(3) GIT (4) All of these

145. Anamnestic response is immune response :-

- (1) Primary (2) Secondary
(3) Booster (4) both (2) and (3)

146. Consider the following four statements (I-IV) regarding kidney transplant and select the two correct ones out of these.

- I. Even if a kidney transplant is proper the recipient may need to take immuno-suppressants for a long time.
II. The cell-mediated immune response is responsible for the graft rejection.
III. The B-lymphocytes are responsible for rejection of the graft.
IV. The acceptance or rejection of a kidney transplant depends on specific interferons.

- (1) II and III (2) III and IV
(3) I and III (4) I and II

142. सत्य कथन छाँटिये :-

- (1) शारीरिक व मानसिक स्वास्थ्य पाने के लिए अति प्राचीन काल से योग का अभ्यास किया जा रहा है
(2) संक्रामक रोग बहुत आम है। और हम सब कभी ना कभी इनका शिकार हुये है
(3) AIDS एक संक्रामक रोग है
(4) कैंसर एक असंक्रामक रोग है
(e) स्वस्थ व्यक्ति आर्थिक विकास लाता है

- (1) a, b और c (2) b, c, d और e
(3) c और d (4) a, b, c, d और e

143. त्वचा तथा श्लेष्मा आलेप प्रतिरक्षा का बनाते है :-

- (1) कार्यिकीय (2) शारीरिक / भौतिक
(3) कोशिकीय (4) साइटोकाइन

144. श्लेष्मा स्तर पाया जाता है :-

- (1) श्वसन पथ में (2) मूत्रजननपथ में
(3) जठशंत्र में (4) उपरोक्त सभी में

145. एनामनेस्टिक अनुक्रिया, प्रतिरक्षा अनुक्रिया है :-

- (1) प्राथमिक (2) द्वितीयक
(3) बूस्टर (4) (2) और (3) दोनों

146. नीचे दिये गये वक्क प्रत्यारोपण के संदर्भ में (I-IV) कथनों को पढ़िये तथा इनमें से 2 सही कथनों को छाँटियें?

- I. यदि वक्क प्रत्यारोपण सही है तो भी ग्राही को लम्बे समय प्रतिरक्षी दमनकार की आवश्यकता पड़ती है।
II. कोशिका मध्यस्थ प्रतिरक्षा अनुक्रिया, निरोप/ग्राफ्ट अस्वीकृति हेतु उत्तरदायी है।
III. निरोप अस्वीकृति हेतु B-लसिकाणु उत्तरदायी है।
IV. निरोप की स्वीकृति/अस्वीकृति, विशिष्ट इंटरफेरॉन्स पर निर्भर करती है।

- (1) II और III (2) III और IV
(3) I और III (4) I और II

147. The letter T in T-lymphocyte refers to :-
 (1) thyroid (2) thalamus
 (3) tonsil (4) thymus
148. Use of anti-histamines and steroids give a quick relief from :-
 (1) allergy (2) nausea
 (3) cough (4) headache
149. Which of the following is a pair of viral diseases?
 (1) Ringworm, AIDS
 (2) Common cold, AIDS
 (3) Dysentery, common cold
 (4) Typhoid, tuberculosis
150. To which type of barriers under innate immunity, do the saliva in the mouth and the tears from the eyes, belong?
 (1) Cytokine (2) Cellular
 (3) Physiological (4) Physical

147. T-लिम्फोसाइट में 'T' किसे दर्शाता है :-
 (1) थाइरॉइड (2) थैलेमस
 (3) टॉन्सिल (4) थाइमस
148. किससे तुरन्त आराम हेतु प्रतिहिस्टामिन तथा स्टीरॉइड्स का उपयोग होता है?
 (1) एलर्जी (2) बेहोशी (नॉजिया)
 (3) कफ (4) सिरदर्द
149. कौनसा युग्म विषाणु-रोगों का है?
 (1) रिंग वर्म, AIDS
 (2) सामान्य जुकाम, AIDS
 (3) पेचिश, सामान्य जुकाम
 (4) टॉइफाइड, तपेदिक
150. सहज प्रतिरक्षा के किस अवरोध/रोध में मुख में लार तथा नेत्रों के आँसुओं को शामिल किया गया है?
 (1) साइटोकाइन (2) कोशिकीय
 (3) कार्मिकीय/कार्मिकी (4) भौतिक/शारीरिक

SECTION - A

151. Which is safe technique to detect cancer?
 (1) Radiography
 (2) CT (Computed tomography) Scanning
 (3) MRI (Magnetic Resonance Imaging)
 (4) Biopsy
152. Cancer detection is based on :-
 (1) Biopsy
 (2) Histopathological studies of tissue
 (3) Blood test
 (4) Bone marrow test
 (1) a, b (2) a, c & d
 (3) a, b & c (4) a, b, c & d
153. Plasmodium enters the human body as :-
 (1) Female Anopheles mosquito (2) Sporozoite
 (3) Trophozoite (4) Haemozoin
154. Toxin which is responsible for chill and high fever during malaria :-
 (1) Haematin (2) Haemoglobin
 (3) Haemozoin (4) Heam

151. कैंसर जाँच हेतु सुरक्षित तकनीक है?
 (1) Radiography
 (2) CT (Computed tomography) Scanning
 (3) MRI (Magnetic Resonance Imaging)
 (4) Biopsy
152. कैंसर जाँच आधारित है :-
 (1) जीवति परीक्षा पर
 (2) उत्तक विकृति अध्ययनों पर
 (3) रक्त जाँच पर
 (4) अस्थि मज्जा जाँच पर
 (1) a, b (2) a, c & d
 (3) a, b & c (4) a, b, c & d
153. प्लाज्मोडियम मानव शरीर में किस रूप में प्रवेश करता है
 (1) मादा एनोफेलीज मच्छर (2) स्पोरोजॉइट्स
 (3) ट्रॉफोजॉइट्स (4) हीमोजोइन
154. अविषालु पदार्थ जो कि मलेरिया के समय ठिठुरन तथा उच्च आवर्ती ज्वर हेतु उत्तरदायी होता है :-
 (1) हीमैटिन (2) हीमोग्लोबिन
 (3) हीमोजोइन (4) हीम

- 155.** Incorrect about *Entamoeba histolytica* or amoebiasis is :-
 (1) Parasite of small intestine
 (2) Causes dysentery
 (3) Houseflies are mechanical carriers
 (4) Symptoms include constipation, abdominal pain and cramp
 (1) a (2) c
 (3) a, c (4) All are correct
- 156.** C-onc are :-
 (1) Cellular oncogenes (2) viral Oncogenes
 (3) Proto-oncogenes (4) Both A and C
- 157.** *Haemophilus influenzae* causes :-
 (1) Typhoid (2) Plague
 (3) Pneumonia (4) Influenza
- 158.** Widal test is done for :-
 (1) Typhoid (2) Typhoid Mary
 (3) Mary Mallon (4) All of these
- 159.** House flies are mechanical carriers of :-
 (1) Amoebiasis (2) Malaria
 (3) Common cold (4) Plague
- 160.** The period between..... of age may be thought as adolescence period
 (1) 18-21 yrs. (2) 12-21 yrs.
 (3) 12-18 yrs. (4) 18-25 yrs.
- 161.** Which disorder is not related with smoking?
 (1) Lung cancer
 (2) Bronchitis
 (3) Emphysema
 (4) Coronary heart disease
 (e) Gastric ulcer
 (f) Urinary bladder cancer
 (g) Throat cancer
 (1) a, b, e, g (2) a, b, c, f, g
 (3) c, d, f
 (4) None of these (all are related)
- 155.** एंटामीबा हिस्टोलाइटिका अथवा अमीबिएसिस हेतु असत्य है :-
 (1) छोटी आंत्र का परजीवी
 (2) अतिसार उत्पन्न करता है
 (3) घरेलू मक्खियाँ, शारीरिक वाहक
 (4) कब्ज (कोष्ठबद्धता), उदरीय पीड़ा तथा ऐंठन इत्यादि लक्षण
 (1) a (2) c
 (3) a, c (4) सभी सही है
- 156.** C-onc जीन है :-
 (1) कोशिकीय अर्बुदजीन (2) विषाणुवीय अर्बुदजीन
 (3) आदि अर्बुदजीन (4) A और C दोनों
- 157.** हीमोफिलस इंप्लुरेंजी से उत्पन्न रोग है?
 (1) टाइफाइड (2) प्लेग
 (3) न्यूमोनिया (4) इन्फ्लुरेंजा
- 158.** विडाल परीक्षण किसके लिए किया जाता है?
 (1) टाइफाइड (2) टाइफाइड मैरी
 (3) मैरी मैलान (4) उपरोक्त सभी
- 159.** घरेलू मक्खियाँ, किस रोग की शारीरिक/यांत्रिक वाहक हैं?
 (1) अमीबिएसिस (2) मलेरिया
 (3) सामान्य जुकाम (4) प्लेग
- 160.** की आयु की अवधि को, किशोरावस्था माना जा सकता है।
 (1) 18-21 yrs. (2) 12-21 yrs.
 (3) 12-18 yrs. (4) 18-25 yrs.
- 161.** कौनसा विकार/विकृति, धूम्रपान से सम्बन्धित नहीं है?
 (1) फुफ्फुस कैंसर (2) श्वसनी शोथ
 (3) वातस्फीति (4) हृदय रोग
 (e) जठर व्रण (f) मूत्रशय कैंसर
 (g) गले का कैंसर
 (1) a, b, e, g (2) a, b, c, f, g
 (3) c, d, f
 (4) इनमें से कोई नहीं (सभी सम्बन्धित हैं)

- 162.** Which measure would be particularly useful for prevention and control of alcohol and drug abuse among adolescents?
- (1) Avoid undue peer pressure
(2) Seeking professional and medical help
(3) Looking for danger sign
(4) Education and counselling
(e) Seeking help from parents and peers
- (1) a, b, d (2) a, c, d, e
(3) c, e (4) a, b, c, d, e
- 163.** Coca alkaloid or cocaine is obtained from coca plant *Erythroxylum coca*, native of :-
- (1) South America (2) Africa
(3) Australia (4) China
- 164.** Cocaine interferes with transport of :-
- (1) GABA (2) Acetylcholine
(3) Dopamine (4) Glutamate
- 165.** Nicotine :-
- (1) stimulates adrenal gland
(2) an alkaloid
(3) is present in tobacco
(4) All of these
- 166.** Algae reproduce by :
- (1) Asexual (2) Sexual
(3) Vegetative (4) All the above
- 167.** Stored food in Phaeophyceae is :
- (1) Laminarin or manitol (2) Starch
(3) Cellulose (4) Algin
- 168.** Asexual reproduction in maximum Brown Algae is by:
- (1) Biflagellated zoospore
(2) Single flagellated zoospore
(3) Aplanospore
(4) None of these
- 162.** कौनसा उपाय किशोरों में ऐल्कोहॉल तथा ड्रग के कुप्रयोग की रोकथाम तथा नियंत्रण में विशेष रूप से कारगर सिद्ध हो सकता है?
- (1) आवश्यक समकक्षी दबाव से बचना
(2) व्यवसायिक एवं चिकित्सा सहायता लेना
(3) संकट संकेतों को देखना
(4) शिक्षा एवं परामर्श
(e) माता पिता व समकक्षियों से सहायता लेना
- (1) a, b, d (2) a, c, d, e
(3) c, e (4) a, b, c, d, e
- 163.** कोका ऐल्केलॉइड/कोकेन की प्राप्ति कोका पादप, *इरिथ्रोजाइलम कोका* से होता है, जो मूलतः किस देश का पादप है?
- (1) दक्षिणी अमेरिका (2) अफ्रीका
(3) ऑस्ट्रेलिया (4) चीन
- 164.** कोकेन किसके परिवहन में बाधा उत्पन्न करता है?
- (1) GABA (2) ऐसिटाइलकोलीन
(3) डोपामाइन (4) ग्लूटेमेट
- 165.** निकोटीन :-
- (1) अधिवर्धक ग्रंथि को उद्दीपित करता है
(2) एक ऐल्केलॉइड है
(3) तम्बाकू में पाया जाता है
(4) उपरोक्त सभी
- 166.** एल्गी में जनन होता है
- (1) अलैंगिक (2) लैंगिक
(3) कायिक (4) उपरोक्त सभी
- 167.** फीयोफाइसी का भोजन संग्रहण होता है :-
- (1) लेमिनेरिन या मेनिटोल (2) स्टार्च
(3) सेल्यूलोज (4) एल्जीन
- 168.** अधिकतर भूरे शैवाल में अलैंगिक जनन होता है :-
- (1) द्विकशाभिक चल बीजाणु
(2) एक कशाभिक चल बीजाणु
(3) अचल बीजाणु
(4) इनमें से कोई नहीं

- 169.** Major Pigments in Phaeophyceae :
- (1) Chlorophyll a (2) Chlorophyll c
(3) Fucoxanthin (4) All the above
- 170.** Generally red Algae do not form :
- (1) Zoospore
(2) Non -motile spore
(3) Non-motile gamete
(4) None of these
- 171.** The main plant body of bryophyte is :
- (1) Haploid (2) Diploid
(3) Haplo-diploid (4) Diplo-haploid
- 172.** The plant body of liverworts is :
- (1) Sporophyte (2) Thalloid
(3) With roots (4) Xerophytic
- 173.** Vegetative reproduction in mosses is by :
- (1) Fragmentation (2) Budding
(3) Both (1) & (2) (4) By spore
- 174.** Marchantia is the example of :
- (1) Mosses (2) Liverworts
(3) Sphenopsida (4) Lycopsida
- 175.** In Mosses creeping, green, branched and frequently filamentous stage is called :
- (1) Protonema (2) Rhizome
(3) Rhizophore (4) All of these
- 176.** The leaves of Pteridophyta are :
- (1) Microphylls (2) Macrophylls
(3) Both (1) & (2) (4) None of these
- 177.** In majority of the Pteridophytes all the spores are of similar kind such plants are called :
- (1) Homosporous (2) Heterosporous
(3) Prothallus (4) Protonema
- 178.** Which is the dominant phase of Pteridophytes :
- (1) Gametophyte (2) Sporophyte
(3) Spores (4) Gametes
- 179.** In Pteridophytes, sporophylls may form distinct compact structure, called :
- (1) Strobili or cones (2) Microphyll
(3) Macrophyll (4) Tropophyll
- 169.** फीयोफाइसी में मुख्य वर्णक है :-
- (1) क्लोरोफील a (2) क्लोरोफील c
(3) फ्यूकोजैथिन (4) उपरोक्त सभी
- 170.** सामान्यतया लाल शैवाल नहीं बनाता है :-
- (1) चल बीजाणु (2) अचल बीजाणु
(3) अचल युग्मक (4) इनमें से कोई नहीं
- 171.** ब्रायोफाइट की मुख्य काय होती है :-
- (1) अगुणित (2) द्विगुणित
(3) अगुणितक-द्विगुणितक (4) द्विगुणितक-अगुणितक
- 172.** लिवरवर्ट का पादप काय होता है :-
- (1) बीजाणुद्भिद (2) थैलाभ
(3) जड़ युक्त (4) मरुद्भिदीय
- 173.** मॉस में कायिक जनन होता है।
- (1) विखण्डन (2) मुकुलन
(3) दोनों (1) व (2) (4) बीजाणु द्वारा
- 174.** लिवरवर्ट का पादप काय होता है :-
- (1) मॉस (2) लिवरवर्ट
(3) स्फीनोप्सीडा (4) लायकोप्सीडा
- 175.** मॉस में विसर्पी, हरा, शाखित तथा प्रायः तन्तुमय अवस्था होती है:-
- (1) प्रोटोनिमा (2) राइजोम
(3) राइजोफोर (4) उपरोक्त सभी
- 176.** टेरिडोफाइट में पत्तिया होती है :-
- (1) लघुवर्ण (2) वृहत् पर्ण
(3) दोनो (1) व (2) (4) इनमें से कोई नहीं
- 177.** अधिकांश टेरिडोफाइट्स में बीजाणु एक ही प्रकार के होते हैं, उन पौधों को कहते हैं।
- (1) समबीजाणुक (2) विषमबीजाणुक
(3) प्रोथैलस (4) प्रोटोनिमा
- 178.** टेरिडोफाइट्स की प्रभावी अवस्था है :-
- (1) युग्मकोद्भिद (2) बीजाणुद्भिद
(3) बीजाणु (4) युग्मक
- 179.** टेरिडोफाइट्स में, बीजाणुपर्ण सघन होकर एक सुस्पष्ट रचना बनाते हैं, कहलाती है :-
- (1) स्ट्रोबिलाई और शंकु (2) लघुपर्ण
(3) वृहत्पर्ण (4) ट्रोपोफिल

- 180.** Pteridophytes are classified in to :
- (1) Three classes (2) Two classes
(3) Four classes (4) Five classes
- 181.** Gymnospermic plants are :
- (1) Homosporous (2) Heterosporous
(3) Both (4) Without spores
- 182.** The nucellus is protected by envelopes and the composite structure is called :
- (1) Megaspore (2) Microspore
(3) Ovule (4) Cone
- 183.** In cycas specialised roots are associated with N_2 fixing cyanobacteria, called :
- (1) Tap root (2) Coralloid root
(3) Adventitious root (4) All the above
- 184.** Gymnosperms include:
- (1) Medium sized trees (2) Tall tree
(3) Shrubs (4) All the above
- 185.** In Gymnosperms which is not found :
- (1) Antheridia (2) Archegonia
(3) Both (4) None of these
- 180.** टेरिडोफाइट्स को विभाजित किया जाता है।
- (1) तीन वर्गों में (2) दो वर्गों में
(3) चार वर्गों में (4) पाँच वर्गों में
- 181.** जिम्नोस्पर्म पौधे है :-
- (1) समबीजाणुक (2) विषमबीजाणुक
(3) दोनों (4) बीजाणुरहित
- 182.** बीजाण्डकाय अस्तर द्वारा सुरक्षित रहता है एवं सघन रचना बनाता है, कहलाता है
- (1) गुरुबीजाणु (2) लघुबीजाणु
(3) बीजाण्ड (4) शंकु
- 183.** साइकस म विशिष्ट मूल N_2 स्थिरीकरण करने वाले सायनोबेक्टेरिया के साथ सहयोग करती है, कहलाती है
- (1) मूसला मूल (2) प्रवास मूल
(3) उपस्थानिक मूल (4) उपरोक्त सभी
- 184.** जिम्नोस्पर्म में आते है :-
- (1) मध्यम वृक्ष (2) लम्बे वृक्ष
(3) झाड़िया (4) उपरोक्त सभी
- 185.** जिम्नोस्पर्म में कौन नहीं पाया जाता है :-
- (1) पुंधानिया (2) स्त्रीधानियों
(3) दोनों (4) इनमें से कोई नहीं

SECTION - B

- 186.** Immune deficiency syndrome could develop due to-
- (1) Enteric fever (2) Defective thymus
(3) AIDS virus (4) Defective bone
- 187.** During injury mast cells secrete :-
- (1) Histamine (2) Heparin
(3) Prothrombin (4) Antibodies
- 188.** Agglutination occurs in blood present in a test tube. This indicate:-
- (1) Antibodies are present in plasma
(2) Antigens are present on R.B.C.
(3) Antigens are present in plasma
(4) Antibodies are present on R.B.C
- 189.** Damage to thymus in a child may lead to :-
- (1) a reduction in haemoglobin content of blood
(2) a reduction in stem cell production
(3) loss of antibody mediated immunity
(4) loss of cell mediated immunity
- 186.** इम्युने डेफिसिएन्सी सिन्ड्रोम का कारण है -
- (1) एनटेनिक ज्वर (2) डिफेक्टिव थाइमस
(3) एड्स वायरस (4) पॉक्स वाइरस
- 187.** चोट के समय मास्ट कोशिकाएं स्रावित करती हैं -
- (1) Histamine (2) Heparin
(3) Prothrombin (4) Antibodies
- 188.** किसी परखनली में रखे रक्त में एग्लूटिनेशन हो रहा है इससे आप क्या अनुमान लगा सकते हैं :-
- (1) प्लाज्मा में एण्टीबॉडीज है।
(2) रक्ताणु में एन्टीजन है।
(3) प्लाज्मा में एन्टीजन है।
(4) रक्ताणु में एण्टीबॉडीज है।
- 189.** एक बच्चे में थायमस के नष्ट होने के फलस्वरूप होता है
- (1) रक्त के हिमोग्लोबिन तत्व में कमी
(2) स्टेम कोशिका निर्माण में कमी
(3) एन्टीबॉडी आधारित प्रतिरक्षा की हानि
(4) कोशिकीय आधारित प्रतिरक्षा की हानि

- 190.** The treatment of snake-bite by antivenine is an example of
- (1) Artificially acquired active immunity
 - (2) Artificially acquired passive immunity
 - (3) Naturally acquired passive immunity
 - (4) Specific natural immunity
- 191.** An insect bite may result in inflammation of that spot. This is triggered by the alarm chemicals such as :-
- (1) Histamine and dopamine
 - (2) Histamine and kinins.
 - (3) Interferons and opsonin.
 - (4) Interferons and histones.
- 192.** Antigen binding site in an antibody is found between:-
- (1) Two light chains
 - (2) Two heavy chains
 - (3) One heavy and one light chain
 - (4) Either between two light chain or between one heavy and one light chain depending upon the nature of antigen.
- 193.** The vaccination for which one of the following diseases is not covered in the immunization schedule so far
- | | |
|------------------|----------------|
| (1) Tuberculosis | (2) Diphtheria |
| (3) Measles | (4) Pneumonia |
- 194.** Antibodies in our body are complex:
- | | |
|--------------------|-------------------|
| (1) prostaglandins | (2) glycoproteins |
| (3) lipoproteins | (4) steroids |
- 195.** Mast cells secrete :
- | | |
|---------------|----------------|
| (1) Histamine | (2) Hemoglobin |
| (3) Hippurin | (4) Myoglobin |
- 196.** The most active phagocytic white blood cells are :
- (1) lymphocytes and macrophages
 - (2) eosinophils and lymphocytes
 - (3) neutrophils and monocytes
 - (4) neutrophils and eosinophils
- 197.** To which type of barriers under innate immunity, to the saliva in the mouth and the tears from the eyes, belong ?
- (1) Cellular barriers
 - (2) Physiological barriers
 - (3) Physical barriers
 - (4) Cytokine barriers
- 190.** सांप के काटे का एंटी-विनीन द्वारा उपचार किया जाना किसका उदाहरण है :-
- (1) कृत्रिमतः अर्जित सक्रिय प्रतिरक्षा
 - (2) कृत्रिमतः अर्जित निष्क्रिय प्रतिरक्षा
 - (3) प्राकृतिक रूप में अर्जित निष्क्रिय प्रतिरक्षा
 - (4) विशिष्ट प्राकृतिक प्रतिरक्षा
- 191.** एक कीट के काटने के परिणामस्वरूप उसके निशान पर सूजन आ जाती है। यह सूचक रसायन द्वारा शुरू होती है जो इस प्रकार है :-
- (1) हिस्टेमिन और डोपामिन
 - (2) हिस्टेमिन और काइनिन्स
 - (3) इन्टरफेरॉन और आप्सोनिन
 - (4) इन्टरफेरॉन और हिस्टोन
- 192.** एन्टीबॉडी में एन्टीजन बंधित स्थान बीच में पाया जाता है
- (1) दो हल्की शृंखलाये
 - (2) दो भारी शृंखलाये
 - (3) एक भारी और एक हल्की शृंखला
 - (4) या तो दो हल्की शृंखलाओं के मध्य या एक एक भारी और एक हल्की शृंखला के मध्य एन्टीजन की प्रकृति के आधारित
- 193.** निम्नलिखित में से वह कौन-सा एक रोग है जिसका टीकाकरण अभी तक प्रतिरक्षा अनुसूची में शामिल नहीं किया गया है-
- | | |
|-------------|----------------|
| (1) क्षयरोग | (2) डिफ्थीरिया |
| (3) खसरा | (4) निमोनिया |
- 194.** हमारे शरीर में एंटीबॉडीज (प्रतिपिंड) किसके सम्मिश्र होते हैं?
- | | |
|-----------------------|----------------------|
| (1) प्रोस्टैग्लैडिन्स | (2) ग्लाइकोप्रोटीन्स |
| (3) लाइपोप्रोटीन्स | (4) स्टेरॉयड्स |
- 195.** मास्ट कोशिकाओं से किसका स्रवण होता है?
- | | |
|---------------|-----------------|
| (1) हिस्टैमीन | (2) हीमोग्लोबिन |
| (3) हिप्पूरिन | (4) मायोग्लोबिन |
- 196.** सर्वाधिक क्रियाशील भक्षकाणु क श्वेत कोशिकाएं कौन सी होती हैं?
- (1) लसीकाणु तथा महाभक्षकाणु
 - (2) ईओसीनरागी तथा लसीकाणु
 - (3) उदासीनरागी तथा एकलाणु
 - (4) उदासीनरागी तथा ईओसीनरागी
- 197.** मुंह की लार तथा आंखों से निकले आंसू सहज प्रतिरक्षा के अंतर्गत किस रोधी प्ररूप के वर्ग में आते हैं ?:
- (1) कोशिकीय रोधी
 - (2) कार्थिकीय रोधी
 - (3) भौतिक रोधी
 - (4) साइटोकिन रोधी

- 198.** Short-lived immunity acquired from mother to foetus across placenta or through mother's milk to the infant is categorised as
- (1) Active immunity
 - (2) Passive immunity
 - (3) Cellular immunity
 - (4) Innate non-specific immunity
- 199.** What is true about T-lymphocytes in mammals :-
- (1) There are three main types—cytotoxic T-cells, helper T-cells and suppressor T-cells
 - (2) These originate in lymphoid tissues
 - (3) They scavenge damaged cells and cellular debris
 - (4) These are produced in thyroid
- 200.** Cornea transplant in humans is almost never rejected. This is because :
- (1) It has no blood supply
 - (2) It is composed of enucleated cells
 - (3) It is a non-living layer
 - (4) Its cells are least penetrable by bacteria
- 198.** उस अल्पकालीन प्रतिरक्षा को क्या कहते हैं जो अपरा को पार करते हुए माँ से गर्भस्थ शिशु में पहुँचती है या माँ के दूध के माध्यम से शिशु में पहुँचती है :-
- (1) सक्रिय प्रतिरक्षा
 - (2) निष्क्रिय प्रतिरक्षा
 - (3) कोशिकीय प्रतिरक्षा
 - (4) सहज अविशिष्ट प्रतिरक्षा
- 199.** स्तनियों में T-लसीकाणुओं के विषय में क्या सही है :-
- (1) इनके तीन मुख्य प्रकार होते हैं—कोशिकाअविषी T-कोशिकाएँ, सहायक (उत्क्रियक) T-कोशिकाएँ तथा निरोधक T-कोशिकाएँ
 - (2) ये लसीकाभ ऊतकों में बनते हैं
 - (3) ये क्षतिग्रस्त कोशिकाओं तथा कोशिकीय कचरे का अपमार्जन करते हैं
 - (4) ये थाइराइड में बनते हैं
- 200.** मानवों में कॉर्निया (स्वच्छपटल) का प्रत्यारोपण लगभग कभी भी अस्वीकारा नहीं जाता। ऐसा इसलिए कि :
- (1) इसमें रक्त आपूर्ति नहीं होती
 - (2) इसमें केंद्रकच्युत कोशिकाएं होती हैं
 - (3) यह एक निर्जीव परत है
 - (4) इसकी कोशिकाओं में बैक्टीरिया न के बराबर प्रवेश कर पाते हैं



CHEMISTRY

SECTION - A

51. One mole of ideal gas is allowed to expand reversibly and adiabatically from a temperature of 27°C. If the work done by the gas in the process is 3 kJ, the final temperature will be equal to ($C_v = 20 \text{ J/K mol}$)
- (1) 100 K (2) 450 K
(3) 150 K (4) 400 K
52. The quantity required to increase the temperature of a body by 1 Kelvin is called -
- (1) specific heat (2) water equivalent
(3) thermal capacity (4) molar specific heat
53. During complete combustion of one mole of butane, 2658 kJ of heat is released. The thermochemical reaction for above change is
- (1) $2\text{C}_4\text{H}_{10}(\text{g}) + 13\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 8\text{CO}_2(\text{g}) + 10\text{H}_2\text{O}(\ell)$
 $\Delta_c H = -2658.0 \text{ kJ mol}^{-1}$
(2) $\text{C}_4\text{H}_{10}(\text{g}) + 13/2 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{CO}_2(\text{g}) + 5\text{H}_2\text{O}(\ell)$
 $\Delta_c H = -1329.0 \text{ kJ mol}^{-1}$
(3) $\text{C}_4\text{H}_{10}(\text{g}) + 13/2 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{CO}_2(\text{g}) + 5\text{H}_2\text{O}(\ell)$
 $\Delta_c H = -2658.0 \text{ kJ mol}^{-1}$
(4) $\text{C}_4\text{H}_{10}(\text{g}) + 13/2 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{CO}_2(\text{g}) + 5\text{H}_2\text{O}(\ell)$
 $\Delta_c H = +2658.0 \text{ kJ mol}^{-1}$
54. For hypothetical reaction -
 $\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) \rightarrow \text{C}(\text{g}) + \text{D}(\text{g})$
Which of the following statements is correct -
- (1) $\Delta H = \Delta E$ (2) $\Delta H > \Delta E$
(3) $\Delta H < \Delta E$ (4) unpredictable
55. Difference between ΔH and ΔE for the combustion of liquid benzene at 27°C is -
- (1) 7.48 kJ (2) 3.74 kJ
(3) 14.86 kJ (4) 5.73 kJ
56. For a chemical reaction,
 $2\text{A}_2(\text{g}) + 5\text{B}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{A}_2\text{B}_5(\text{g})$,
at 27°C the difference between ΔH and ΔE is X. Then the ratio X/R -
- (1) Zero (2) Unity
(3) -5×10^0 (4) -1.5×10^3
51. एक मोल आदर्श गैस रुद्धोष्म उत्क्रमणीय प्रक्रम पर 27°C पर प्रसारित होती है, यदि गैस के द्वारा किया कार्य 3 kJ है तो अंतिम ताप होगा ($C_v = 20 \text{ J/K mol}$)
- (1) 100 K (2) 450 K
(3) 150 K (4) 400 K
52. केल्विन से काय के ताप को बढ़ाने के लिए आवश्यक मात्रा कहलाती है -
- (1) विशिष्ट ऊष्मा (2) जल तुल्यांक
(3) तापीय क्षमता (4) मोलर विशिष्ट ऊष्मा
53. एक मोल ब्यूटेन के पूर्ण दहन में 2658 kJ ऊष्मा निकलती है। इस परिवर्तन के लिए ऊष्मारासायनिक अभिक्रिया है
- (1) $2\text{C}_4\text{H}_{10}(\text{g}) + 13\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 8\text{CO}_2(\text{g}) + 10\text{H}_2\text{O}(\ell)$
 $\Delta_c H = -2658.0 \text{ kJ mol}^{-1}$
(2) $\text{C}_4\text{H}_{10}(\text{g}) + 13/2 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{CO}_2(\text{g}) + 5\text{H}_2\text{O}(\ell)$
 $\Delta_c H = -1329.0 \text{ kJ mol}^{-1}$
(3) $\text{C}_4\text{H}_{10}(\text{g}) + 13/2 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{CO}_2(\text{g}) + 5\text{H}_2\text{O}(\ell)$
 $\Delta_c H = -2658.0 \text{ kJ mol}^{-1}$
(4) $\text{C}_4\text{H}_{10}(\text{g}) + 13/2 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{CO}_2(\text{g}) + 5\text{H}_2\text{O}(\ell)$
 $\Delta_c H = +2658.0 \text{ kJ mol}^{-1}$
54. एक काल्पनिक अभिक्रिया के लिए
 $\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) \rightarrow \text{C}(\text{g}) + \text{D}(\text{g})$
निम्न में से कौनसा कथन सत्य है -
- (1) $\Delta H = \Delta E$ (2) $\Delta H > \Delta E$
(3) $\Delta H < \Delta E$ (4) कुछ, कह नहीं सकते
55. 27°C पर द्रव बेन्जीन के दहन की क्रिया के लिए ΔH तथा ΔE के मध्य अन्तर है -
- (1) 7.48 kJ (2) 3.74 kJ
(3) 14.86 kJ (4) 5.73 kJ
56. एक रासायनिक अभिक्रिया के लिए
 $2\text{A}_2(\text{g}) + 5\text{B}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{A}_2\text{B}_5(\text{g})$,
27°C पर ΔH तथा ΔE का अन्तर X है। X/R का अनुपात होगा -
- (1) Zero (2) Unity
(3) -5×10^0 (4) -1.5×10^3

57. The enthalpy of formation of ammonia is $-46.0 \text{ kJ mol}^{-1}$. The enthalpy for the reaction $2\text{N}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NH}_3(\text{g})$ is equal to -
- (1) -46.0 kJ
 - (2) 46.0 kJ
 - (3) 184.0 kJ
 - (4) -184.0 kJ
58. The net heat change in a chemical reaction is same whether it is brought about in two or more different ways in one or several steps. It is known as -
- (1) Hess's law
 - (2) Law of conservation of energy
 - (3) Henry's law
 - (4) Joule's principle
59. Which one of the following is correct -
- (1) $-\Delta G = \Delta H - T\Delta S$
 - (2) $\Delta H = \Delta G - T\Delta S$
 - (3) $\Delta S = \frac{1}{T} [\Delta G - \Delta H]$
 - (4) $\Delta S = \frac{1}{T} [\Delta H - \Delta G]$
60. Calculate the temperature at which $\Delta G = -5.2 \text{ kJ mol}^{-1}$, $\Delta H = 145.6 \text{ kJ mol}^{-1}$ and $\Delta S = 216 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ for a chemical reaction -
- (1) 698°C
 - (2) 425°C
 - (3) 650 K
 - (4) 650°C
61. For the reaction $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$ the entropy-
- (1) increases
 - (2) decreases
 - (3) remains unchanged
 - (4) change cannot be predicted
57. अमोनिया के निर्माण की एन्थैल्पी का मान $-46.0 \text{ kJ mol}^{-1}$ है। $2\text{N}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NH}_3(\text{g})$ अभिक्रिया के लिए एन्थैल्पी किसके समान होगी -
- (1) -46.0 kJ
 - (2) 46.0 kJ
 - (3) 184.0 kJ
 - (4) -184.0 kJ
58. एक रासायनिक समीकरण में कुल ऊष्मा परिवर्तन समान होता है यद्यपि इसे एक या विभिन्न पदों में दो या अधिक भिन्न तरीके से लिया जाता है। यह कहलाता है -
- (1) हेस का नियम
 - (2) ऊर्जा परिवर्तन का नियम
 - (3) हेनरी का नियम
 - (4) जूल का सिद्धान्त
59. निम्न में से कौनसा सत्य है -
- (1) $-\Delta G = \Delta H - T\Delta S$
 - (2) $\Delta H = \Delta G - T\Delta S$
 - (3) $\Delta S = \frac{1}{T} [\Delta G - \Delta H]$
 - (4) $\Delta S = \frac{1}{T} [\Delta H - \Delta G]$
60. एक रासायनिक अभिक्रिया के लिए ताप को परिकलित कीजिए जिस पर $\Delta G = -5.2 \text{ kJ mol}^{-1}$, $\Delta H = 145.6 \text{ kJ mol}^{-1}$ तथा $\Delta S = 216 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ है -
- (1) 698°C
 - (2) 425°C
 - (3) 650 K
 - (4) 650°C
61. $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$ अभिक्रिया के दौरान एन्ट्रॉपी -
- (1) बढ़ जाती है
 - (2) घट जाती है
 - (3) अपरिवर्तित रहती है
 - (4) परिवर्तन प्रेक्षित नहीं किया जा सकता

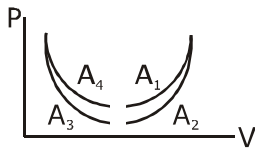
62. For the reaction between CO_2 and graphite
 $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{C}(\text{s}) \rightarrow 2\text{CO}(\text{g})$
 $\Delta H = +170.0 \text{ kJ}$ and $\Delta S = 170 \text{ JK}^{-1}$. The reaction is spontaneous at -
 (1) 298 K (2) 500 K
 (3) 900 K (4) 1200 K.
63. For the spontaneity of a reaction, which is true-
 (1) $\Delta G = +ve, \Delta H = +ve$
 (2) $\Delta H = +ve, \Delta S = -ve$
 (3) $\Delta G = +ve, \Delta H = -ve$
 (4) $\Delta H = -ve, \Delta S = +ve$
64. The heat of formation of water is given by :
 (1) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l}) ; \Delta H = -68.3 \text{ kcal}$
 (2) $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) ; \Delta H = -136.6 \text{ kcal}$
 (3) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g}) ; \Delta H = -86 \text{ kcal}$
 (4) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l}) ; \Delta H = +68.3 \text{ kcal}$
65. Correct relation for adiabatic process is-
 (1) $\Delta E = k 0$ (2) $P \Delta V = k 0$
 (3) $q = k 0$ (4) $q = k + W$
66. For an ideal gas, the value of $\left(\frac{dE}{dV}\right)_T$ is :
 (1) Positive (2) Zero
 (3) Negative (4) Interchangeable
67. Which represent largest amount of energy
 (1) Calorie
 (2) Joule
 (3) erg
 (4) Electron volt
68. Temperature and heat are not :-
 (1) Extensive properties
 (2) Intensive properties
 (3) Intensive and extensive properties respectively
 (4) Extensive and intensive properties respectively
62. ग्रेफाइट तथा CO_2 की अभिक्रिया पर
 $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{C}(\text{s}) \rightarrow 2\text{CO}(\text{g})$
 $\Delta H = +170.0 \text{ kJ}$ तथा $\Delta S = 170 \text{ JK}^{-1}$.
 निम्न में से किस ताप पर अभिक्रिया स्वतः होगी -
 (1) 298 K (2) 500 K
 (3) 900 K (4) 1200 K.
63. एक अभिक्रिया के स्वतः होने के लिए कौनसा सत्य है -
 (1) $\Delta G = +ve, \Delta H = +ve$
 (2) $\Delta H = +ve, \Delta S = -ve$
 (3) $\Delta G = +ve, \Delta H = -ve$
 (4) $\Delta H = -ve, \Delta S = +ve$
64. जल के निर्माण की ऊष्मा किसके द्वारा दी जाती है -
 (1) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l}) ; \Delta H = -68.3 \text{ kcal}$
 (2) $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) ; \Delta H = -136.6 \text{ kcal}$
 (3) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g}) ; \Delta H = -86 \text{ kcal}$
 (4) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l}) ; \Delta H = +68.3 \text{ kcal}$
65. एक रुद्धोष्म प्रक्रम के लिए सही है -
 (1) $\Delta E = k 0$ (2) $P \Delta V = k 0$
 (3) $q = k 0$ (4) $q = k + W$
66. एक आदर्श गैस के लिए $\left(\frac{dE}{dV}\right)_T$ का मान है -
 (1) Positive (2) Zero
 (3) Negative (4) Interchangeable
67. कौन सबसे ज्यादा ऊर्जा की मात्रा प्रदर्शित करता है -
 (1) कैलोरी
 (2) जूल
 (3) अर्ग
 (4) इलेक्ट्रॉन वोल्ट
68. ताप तथा ऊष्मा नहीं है :-
 (1) विस्तरात्मक गुण
 (2) गहन गुण
 (3) क्रमशः गहन तथा विस्तरात्मक गुण
 (4) क्रमशः विस्तरात्मक तथा गहन गुण

69. If a gas absorbs 100 J of heat and expands by 500cm^3 against a constant pressure of $2 \times 10^5 \text{Nm}^{-2}$, the change in internal energy is:-
 (1) - 300 J (2) - 100 J
 (3) + 100 J (4) None of these
70. The difference between heats of reaction at constant pressure and constant volume for the reaction $2\text{C}_6\text{H}_6(\text{l}) + 15\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 12\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ at 25°C in KJ is
 (1) + 7.43 (2) + 3.72
 (3) - 7.43 (4) - 3.72
71. The difference in ΔH and ΔE for the combustion of methane at 25°C would be :-
 (1) Zero
 (2) $2 \times 298 \times -2 \text{Cals.}$
 (3) $2 \times 298 \times -3 \text{Cals.}$
 (4) $2 \times 25 \times -3 \text{Cals.}$
72. Two moles of an ideal gas expand spontaneously into vacuum. The work done is :-
 (1) Zero (2) 2 J (3) 4 J (4) 8 J
73. If S^0 for H_2 , Cl_2 and HCl are 0.13, 0.22 and 0.19 $\text{KJ K}^{-1} \text{mol}^{-1}$ respectively. The total change in standard entropy for the reaction $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{HCl}$ is :
 (1) $30 \text{JK}^{-1} \text{mol}^{-1}$ (2) $40 \text{JK}^{-1} \text{mol}^{-1}$
 (3) $60 \text{JK}^{-1} \text{mol}^{-1}$ (4) $20 \text{JK}^{-1} \text{mol}^{-1}$
74. Calculate the entropy of $\text{Br}_2(\text{g})$ in the reaction $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{HBr}(\text{g})$, $\Delta S^\circ = 20.1 \text{JK}^{-1}$ given, entropy of H_2 and HBr is 130.6 and $198.5 \text{J mol}^{-1} \text{K}^{-1}$:-
 (1) 246.3JK^{-1} (2) 123.15JK^{-1}
 (3) 24.63JK^{-1} (4) 20KJK^{-1}
75. For hypothetical reversible reaction $\frac{1}{2} \text{A}_2(\text{g}) + \text{B}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{AB}_3(\text{g})$; $\Delta\text{H} = -20 \text{KJ}$ if standard entropies of A_2 , B_2 and AB_3 are 60, 40 and $50 \text{JK}^{-1} \text{mole}^{-1}$ respectively. The above reaction will be in equilibrium at :-
 (1) 400 K (2) 500 K
 (3) 250 K (4) 200 K
69. यदि एक गैस 100 J ऊष्मा अवशोषित करती है और एक नियत दाब $2 \times 10^5 \text{Nm}^{-2}$ के विरुद्ध 500cm^3 प्रसारित होती है। आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन है :-
 (1) - 300 J (2) - 100 J
 (3) + 100 J (4) None of these
70. अभिक्रिया $2\text{C}_6\text{H}_6(\text{l}) + 15\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 12\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ के लिए अभिक्रिया की नियत दाब पर ऊष्मा तथा नियत अयतन पर ऊष्मा का अन्तर 25°C पर KJ में है -
 (1) + 7.43 (2) + 3.72
 (3) - 7.43 (4) - 3.72
71. 25°C पर मेथेन के दहन के लिए ΔH और ΔE में अन्तर होगा
 (1) Zero
 (2) $2 \times 298 \times -2 \text{Cals.}$
 (3) $2 \times 298 \times -3 \text{Cals.}$
 (4) $2 \times 25 \times -3 \text{Cals.}$
72. दो मोल एक आदर्श गैस निर्वात में स्वतः रूप से प्रसारित की जाती है। किया गया कार्य है :-
 (1) Zero (2) 2 J (3) 4 J (4) 8 J
73. यदि H_2 , Cl_2 तथा HCl के लिए S^0 क्रमशः 0.13, 0.22 तथा $0.19 \text{KJ K}^{-1} \text{mol}^{-1}$ है। अभिक्रिया $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{HCl}$ के लिए कुल एन्ट्रॉपी में परिवर्तन होगा
 (1) $30 \text{JK}^{-1} \text{mol}^{-1}$ (2) $40 \text{JK}^{-1} \text{mol}^{-1}$
 (3) $60 \text{JK}^{-1} \text{mol}^{-1}$ (4) $20 \text{JK}^{-1} \text{mol}^{-1}$
74. $\text{Br}_2(\text{g})$ की एन्ट्रॉपी निम्न अभिक्रिया में ज्ञात कीजिए $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{HBr}(\text{g})$, $\Delta S = 20.1 \text{JK}^{-1}$ दिया है, H_2 और HBr की एन्ट्रॉपी 130.6 और $198.5 \text{Jmol}^{-1} \text{K}^{-1}$ है:-
 (1) 246.3JK^{-1} (2) 123.15JK^{-1}
 (3) 24.63JK^{-1} (4) 20KJK^{-1}
75. काल्पनिक उत्क्रमणीय अभिक्रिया $\frac{1}{2} \text{A}_2(\text{g}) + \text{B}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{AB}_3(\text{g})$; $\Delta\text{H} = -20 \text{KJ}$ के लिए यदि A_2 , B_2 और AB_3 की मानक एन्ट्रॉपी क्रमशः 60, 40 और $50 \text{JK}^{-1} \text{mole}^{-1}$ है। उपरोक्त अभिक्रिया साम्यावस्था में होगी -
 (1) 400 K (2) 500 K
 (3) 250 K (4) 200 K

76. Based on the following thermochemical equation
- $$\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{C}(\text{s}) = \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}); \Delta H = 131 \text{ KJ}$$
- $$\text{CO}(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) = \text{CO}_2(\text{g}); \Delta H = -282 \text{ KJ}$$
- $$\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) = \text{H}_2\text{O}(\text{g}); \Delta H = -242 \text{ KJ}$$
- $$\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) = \text{CO}_2(\text{g}); \Delta H = -x \text{ KJ}$$
- The value of x will be
- (1) 393 KJ (2) - 393 KJ
(3) 655 KJ (4) - 655 KJ
77. At 27 °C latent heat of fusion of a compound is 2930 J/mol. Entropy change is -
- (1) 9.77 J/mol -K
(2) 10.77 J/mol -K
(3) 9.07 J/mol -K
(4) 0.977 J/mol -K
78. If at 298 K the bond energies of C - H, C - C, C = C and H - H bonds are respectively 414, 347, 615 and 435 kJ mol⁻¹, the value of enthalpy change for the reaction
- $$\text{H}_2\text{C} = \text{CH}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_3\text{C} - \text{CH}_3(\text{g}) \text{ at } 298 \text{ K}$$
- will be :-
- (1) + 125 kJ
(2) - 125 kJ
(3) + 250 kJ
(4) - 250 kJ
79. The free energy change for the following reactions are given below
- $$\text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\ell); \Delta G^\circ = -1234 \text{ kJ}$$
- $$\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}); \Delta G^\circ = -394 \text{ kJ}$$
- $$\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\ell); \Delta G^\circ = -237 \text{ kJ}$$
- What is the standard free energy change for the reaction $\text{H}_2(\text{g}) + 2\text{C}(\text{s}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2(\text{g})$:-
- (1) - 209 kJ
(2) - 2259 kJ
(3) + 2259 kJ
(4) 209 kJ

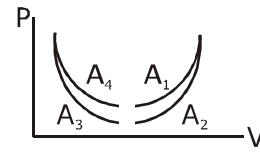
76. निम्न ताप रासायनिक समीकरणों से
- $$\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{C}(\text{s}) = \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}); \Delta H = 131 \text{ KJ}$$
- $$\text{CO}(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) = \text{CO}_2(\text{g}); \Delta H = -282 \text{ KJ}$$
- $$\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) = \text{H}_2\text{O}(\text{g}); \Delta H = -242 \text{ KJ}$$
- $$\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) = \text{CO}_2(\text{g}); \Delta H = -x \text{ KJ}$$
- x का मान होगा -
- (1) 393 KJ (2) - 393 KJ
(3) 655 KJ (4) - 655 KJ
77. एक यौगिक की 27 °C पर गलन की गुप्त ऊष्मा 2930 J/mol. है। एन्ट्रॉपी में परिवर्तन है -
- (1) 9.77 J/mol -K
(2) 10.77 J/mol -K
(3) 9.07 J/mol -K
(4) 0.977 J/mol -K
78. यदि 298 K पर C - H, C - C, C = C तथा H - H आबन्धों की आबन्धन ऊर्जाओं के मान क्रमशः 414, 347, 615 तथा 435 kJ mol⁻¹ हों, तो 298 K पर अभिक्रिया
- $$\text{H}_2\text{C} = \text{CH}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_3\text{C} - \text{CH}_3(\text{g})$$
- (1) + 125 kJ (2) - 125 kJ
(3) + 250 kJ (4) - 250 kJ
79. निम्नलिखित अभिक्रियाओं के लिये मुक्त उर्जा परिवर्तन नीचे दिये गये हैं :-
- $$\text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\ell); \Delta G^\circ = -1234 \text{ kJ}$$
- $$\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}); \Delta G^\circ = -394 \text{ kJ}$$
- $$\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\ell); \Delta G^\circ = -237 \text{ kJ}$$
- अभिक्रिया $\text{H}_2(\text{g}) + 2\text{C}(\text{s}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2(\text{g})$ के लिये मात्राक मुक्त उर्जा परिवर्तन क्या है :-
- (1) - 209 kJ
(2) - 2259 kJ
(3) + 2259 kJ
(4) 209 kJ

80. The four curves A_1, A_2, A_3 and A_4 are shown on p - V diagram. Which of the curves represents adiabatic process ?



- (1) A_3 (2) A_4
(3) A_1 (4) A_2
81. The $[H^+]$ of a solution is 0.03 M. The pOH of this solution is –
(1) 12.48 (2) 12.52
(3) 12.54 (4) 12.58
82. 0.01 M Acetic acid is 12.5 % dissociated its pH will be –
(1) 4.509 (2) 3.723
(3) 2.903 (4) 5.623
83. % hydrolysis of 0.1M CH_3COONH_4 , when $K_a = K_b = 1.8 \times 10^{-5}$ is –
(1) 0.55 (2) 7.63
(3) 0.55×10^{-2} (4) 7.63×10^{-3}
84. The pH of a buffer solution containing 0.1 mole of acetic acid and 0.15 mole of sodium acetate is (K_a for acetic acid = 1.75×10^{-5})-
(1) 4.9 (2) 3.0
(3) 4.2 (4) 5.4
85. K_{sp} of $AgCl$ is 1×10^{-10} . Its solubility in 0.1 M KNO_3 will be –
(1) 10^{-5} moles/litre (2) $> 10^{-5}$ moles/litre
(3) $< 10^{-5}$ moles/litre (4) None of these

80. चार वक्र A_1, A_2, A_3 को p - V -आरेख पर दिखाया गया है। कौनसा वक्र रुद्धोष्मीय प्रक्रम को निरूपित करता है



- (1) A_3 (2) A_4
(3) A_1 (4) A_2
81. एक विलयन की $[H^+] = 0.03$ M है। इसकी pOH का मान होगा –
(1) 12.48 (2) 12.52
(3) 12.54 (4) 12.58
82. ऐसीटिक एसिड के 0.01 M विलयन का pH निम्न होगा (अभिक्रिया की वियोजन मात्रा 12.5 % है) –
(1) 4.509 (2) 3.723
(3) 2.903 (4) 5.623
83. 0.1M CH_3COONH_4 का % जल अपघटन क्या होगा जबकि $K_a = K_b = 1.8 \times 10^{-5}$ है –
(1) 0.55 (2) 7.63
(3) 0.55×10^{-2} (4) 7.63×10^{-3}
84. 0.1 मोल एसिटिक अम्ल व 0.15 मोल सोडियम एसिेटेट विलयन का pH क्या होगा (एसिटिक अम्ल का $K_a = 1.75 \times 10^{-5}$ है)–
(1) 4.9 (2) 3.0
(3) 4.2 (4) 5.4
85. $AgCl$ के K_{SP} का मान 1×10^{-10} है। 0.1 M KNO_3 विलयन में इसकी विलेयता होगी –
(1) 10^{-5} मोल/लीटर (2) $> 10^{-5}$ मोल/लीटर
(3) $< 10^{-5}$ मोल/लीटर (4) उपरोक्त में कोई नहीं

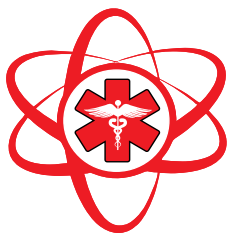
SECTION - B

86. At $25^\circ C$ what will be the solubility of silver carbonate in 0.1 M Na_2CO_3 solution. At this temperature K_{sp} of silver carbonate is 4×10^{-13} –
(1) 2×10^{-7} (2) 2×10^{-6}
(3) 10^{-6} (4) 10^{-7}

86. $25^\circ C$ पर सिल्वर कार्बोनेट की 0.1 M Na_2CO_3 विलयन में विलेयता क्या होगी यदि इस ताप पर सिल्वर कार्बोनेट का विलेयता गुणनफल 4×10^{-13} है –
(1) 2×10^{-7} (2) 2×10^{-6}
(3) 10^{-6} (4) 10^{-7}

87. K_{sp} for A_2B salt is 4×10^{-9} . Evaluate its solubility
- 4×10^{-2} M
 - 2×10^{-4} M
 - 1×10^{-4} M
 - 1×10^{-3} M
88. Acetic acid ($K_a = 2 \times 10^{-5}$) and propionic acid ($K_a = 2 \times 10^{-6}$) have same concentrations. What is the ratio of their degree of ionisation
- 100
 - $\sqrt{10}$
 - 10
 - 0.1
89. The ratio of pH of 0.05 M and 0.005 M H_2SO_4 solutions will be –
- 2 : 1
 - 1 : 2
 - 1 : 1.5
 - 1.5 : 1
90. The pH of a solution is 6.0. In this solution –
- $[H^+] = 100 [OH^-]$
 - $[H^+] = 10 [OH^-]$
 - $[H^+] = [OH^-]$
 - $[H^+] = \frac{1}{10} [OH^-]$
91. A sufficient quantity of acid is added to change its pH from 5 to 2. Its hydrogen ion concentration is increased by –
- 100 times
 - 1000 times (3)
 - 2.50 times
 - 5 times
92. What is the OH^- concentration of an aqueous solution of a substance whose pH = 3.2 ?
- $10^{-3.8}$
 - $10^{-3.2}$
 - $10^{-10.8}$
 - $10^{-10.2}$
93. According to Bronsted-Lowry concept, the relative strengths of the bases CH_3COO^- , OH^- and Cl^- are in the order –
- $OH^- > CH_3COO^- > Cl^-$
 - $Cl^- > OH^- > CH_3COO^-$
 - $CH_3COO^- > OH^- > Cl^-$
 - $OH^- > Cl^- > CH_3COO^-$
87. A_2B लवण का विलेयता गुणनफल 4×10^{-9} है। बताइए विलेयता का मान होगा –
- 4×10^{-2} M
 - 2×10^{-4} M
 - 1×10^{-4} M
 - 1×10^{-3} M
88. समान सांद्रता वाले ऐसीटिक अम्ल ($K_a = 2 \times 10^{-5}$) एवं प्रोपिऑनिक अम्ल ($K_a = 2 \times 10^{-6}$) के आयनन की मात्राओं का अनुपात है –
- 100
 - $\sqrt{10}$
 - 10
 - 0.1
89. 0.05 M H_2SO_4 तथा 0.005 M H_2SO_4 के pH मानों में सन्निकट अनुपात है–
- 2 : 1
 - 1 : 2
 - 1 : 1.5
 - 1.5 : 1
90. एक विलयन की pH = 6.0. है। इसमें –
- $[H^+] = 100 [OH^-]$
 - $[H^+] = 10 [OH^-]$
 - $[H^+] = [OH^-]$
 - $[H^+] = \frac{1}{10} [OH^-]$
91. pH 5.0 के एक HNO_3 विलयन में और अधिक HNO_3 मिलाकर उसका pH 2.0 कर दिया जाता है, तो H^+ आयन के सांद्रता में कितने गुणा वृद्धि होती है तथा इस विलयन की सांद्रता होगी–
- 100 times
 - 1000 times
 - 2.50 times
 - 5 times
92. एक पदार्थ के जलीय विलयन की pH = 3.2 है। इस विलयन की OH^- सांद्रता क्या है ?
- $10^{-3.8}$
 - $10^{-3.2}$
 - $10^{-10.8}$
 - $10^{-10.2}$
93. ब्रानस्टेड-लॉरी संकल्पना के अनुसार CH_3COO^- , OH^- तथा Cl^- क्षारों के आपेक्षिक सामर्थ्य का क्रम निम्न है -
- $OH^- > CH_3COO^- > Cl^-$
 - $Cl^- > OH^- > CH_3COO^-$
 - $CH_3COO^- > OH^- > Cl^-$
 - $OH^- > Cl^- > CH_3COO^-$

94. If the solubility of lithium sodium hexafluoroaluminate, $\text{Li}_3\text{Na}_3(\text{AlF}_6)_2$ is 'a' mole / litre, the solubility product is equal to -
 (1) a^8 (2) $12 a^3$
 (3) $18 a^3$ (4) $2916 a^8$
95. 'a' moles of a monoacidic base are dissolved in one litre of the solution. The pH of the solution will be -
 (1) $-\log a$ (2) $14 - \log a$
 (3) $14 + \log a$ (4) $-\log (14 - a)$
96. What is the minimum concentration of SO_4^{2-} required to precipitate BaSO_4 in a solution containing 1.0×10^{-4} mole of Ba^{2+} ?
 K_{sp} for $\text{BaSO}_4 = 4 \times 10^{-10}$:
 (1) 4×10^{-10} M
 (2) 2×10^{-7} M
 (3) 4×10^{-6} M
 (4) 2×10^{-3} M
97. The solubility of $\text{Mg}(\text{OH})_2$ is x mole/ltr. then its solubility product is -
 (1) x^3 (2) $5x^3$
 (3) $4x^3$ (4) $2x^2$
98. The pK_a of a weak acid (HA) is 4.5. The pOH of an aqueous buffered solution of HA in which 50% of the acid is ionized is -
 (1) 4.5 (2) 2.5
 (3) 9.5 (4) 7.0
99. The solubility of A_2X_3 is y mol dm^{-3} . Its solubility product is -
 (1) $6 y^4$ (2) $64 y^4$
 (3) $36 y^5$ (4) $108 y^5$
100. The pH of 0.1 M solution of the following increases in the order
 (1) $\text{NaCl} < \text{NH}_4\text{Cl} < \text{NaCN} < \text{HCl}$
 (2) $\text{HCl} < \text{NH}_4\text{Cl} < \text{NaCl} < \text{NaCN}$
 (3) $\text{NaCN} < \text{NH}_4\text{Cl} < \text{NaCl} < \text{HCl}$
 (4) $\text{HCl} < \text{NaCl} < \text{NaCN} < \text{NH}_4\text{Cl}$
94. यदि लीथियम सोडियम हेक्सा फ्लोरो ऐल्युमिनेट, $\text{Li}_3\text{Na}_3(\text{AlF}_6)_2$ की विलेयता 'a' मोल /लीटर हो, तो विलेयता गुणनफल निम्न के बराबर होगा -
 (1) a^8 (2) $12 a^3$
 (3) $18 a^3$ (4) $2916 a^8$
95. एक अम्लीय क्षार के 'a' मोल को एक लीटर विलयन में घोला जाता है। तो विलयन की pH क्या होगी -
 (1) $-\log a$ (2) $14 - \log a$
 (3) $14 + \log a$ (4) $-\log (14 - a)$
96. 1.0×10^{-4} मोल Ba^{2+} युक्त विलयन में BaSO_4 के अवक्षेपण के लिए न्यूनतम आवश्यक SO_4^{2-} की सान्द्रता होगी ?
 BaSO_4 का $K_{sp} = 4 \times 10^{-10}$
 (1) 4×10^{-10} M
 (2) 2×10^{-7} M
 (3) 4×10^{-6} M
 (4) 2×10^{-3} M
97. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ की विलेयता x मोल/लीटर है, तो इसका विलेयता गुणनफल है -
 (1) x^3 (2) $5x^3$
 (3) $4x^3$ (4) $2x^2$
98. एक दुर्बल अम्ल (HA) का $\text{pK}_a = 4.5$. HA के एक जलीय बफर विलयन का pOH क्या होगा जिसमें अम्ल 50% आयनित है ?
 (1) 4.5 (2) 2.5
 (3) 9.5 (4) 7.0
99. A_2X_3 की विलेयता y mol dm^{-3} है। उसका विलेयता गुणनफल है-
 (1) $6 y^4$ (2) $64 y^4$
 (3) $36 y^5$ (4) $108 y^5$
100. निम्नलिखित के 0.1 M विलयन की pH किस क्रम में बढ़ती है ?
 (1) $\text{NaCl} < \text{NH}_4\text{Cl} < \text{NaCN} < \text{HCl}$
 (2) $\text{HCl} < \text{NH}_4\text{Cl} < \text{NaCl} < \text{NaCN}$
 (3) $\text{NaCN} < \text{NH}_4\text{Cl} < \text{NaCl} < \text{HCl}$
 (4) $\text{HCl} < \text{NaCl} < \text{NaCN} < \text{NH}_4\text{Cl}$



NUCLEUM
CAREER INSTITUTE

The core of knowledge

परिणाम ही प्रमाण है

CITY
RANK
2



PARIKSHIT KUMAR LIKHI

AIIMS, BILASPUR (H.P.)

OUR TOPPER 2022

665/720



SATYAM KAURAV

MGMMC, INDORE

OUR TOPPER 2021

617/720

Highest Score out of all Indore Based Institutes

Highest Selection Ratio in Central India

ADMISSION OPEN

CALL US : 70248-60313 

OUR STARS

612/720

Kunal Bhura

602/720

Ankit Soni

597/720

Rohit Lakhani

581/720

Vedant Garg

573/720

Mohd Rajodwala

572/720

Piyush Pandey

554/720

Iffat Nasir



GMC, BHOPAL



GMC (T.N.)



NSCB, JABALPUR



SSMC, REWA



GMC, Ratlam



ABVGM, VIDISHA



GMC, KHANDWA

Tanvi Satish



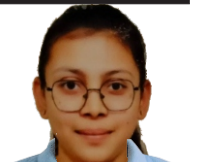
BMGMC, SHAHDOL

Navin Uikey



NSCB, JABALPUR

Divyanshi Waskle



SSMC, REWA

Harshwardhan Jat



SAIMS, INDORE

Aryan Patidar



RD GMC, UJJAIN

Misbah Ansari



PCMS, BHOPAL

Mahi Vyas



AIMS, DEWAS

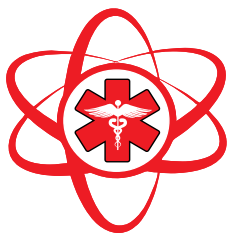
2nd Floor, Victory Chamber, 4A Ratlam Kothi, Geeta Bhawan Square, Indore

Website : www.nucleum.in

 70248-60313



[nucleum_career_institute](https://www.instagram.com/nucleum_career_institute)



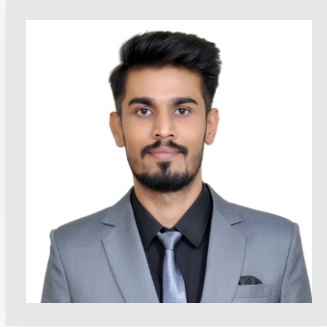
NUCLEUM CAREER INSTITUTE

The core of knowledge



Er. Amith Mishrra Sir

DIRECTOR, HOD PHYSICS
B. TECH
CSE, Roorkee
(12+ Years Teaching Experience)



Dr. Nikhil Mishra Sir

DIRECTOR, HOD CHEMISTRY
MBBS
MGM Medical College, Indore
(8+ Years Teaching Experience)



Dr. Anas Qureshi Sir

DIRECTOR, HOD BIOLOGY
MBBS (Gold Medalist)
MGM Medical College, Indore
(8+ Years Teaching Experience)

Why Nucleum?

- Highest Selection Ratio in Central India.
- Mentoring by only Doctors & Engineers.
- Limited Batch size.
- Separate batches for Hindi & English medium.
- Directors के द्वारा व्यक्तिगत Doubt session.
- हिन्दी माध्यम के छात्रों के लिए विशेष अध्ययन सामग्री
- Weekly NEET Targeted & Full syllabus Test Series.
- Daily Practice session.
- 8 am to 8 pm Library Facility.
- NCERT based Separate Lectures.
- Micro analysis of each test.



2nd Floor, Victory Chamber, 4A Ratlam Kothi, Geeta Bhawan Square, Indore
70248-60313, 88712-97323, 79990-18964, 82248-71115