

# BIHAR UNIVERSITY OF HEALTH SCIENCES, PATNA

B. Sc Nursing / B. Pharm / Bachelor of Paramedical Science

(Applicant for B. Pharm Should Attempt either Biology or Maths Questions)

(For B.Sc Nursing & Bachelor of Paramedical Biology Questions are Compulsory)

B. Sc Nursing / B. Pharm /  
Bachelor of Paramedical  
Science / 2024

BUHSJET-2024

TEST BOOKLET

Test Booklet No. ....

Course: B. Sc Nursing / B. Pharm /  
पाठ्यक्रम:- Bachelor of Paramedical Science

TIME : 3:00 HRS.

FULL MARKS : 200

1. Candidate's Name (in block letters) ..... *Goldan Kon* .....  
(परीक्षार्थी का नाम) (बड़े अक्षरों में) .....

2. Candidate's Full Sig .....  
(परीक्षार्थी का पूरा हस्ताक्षर) .....

3. Roll No. (Fill in digits and words as shown in the Example 4):

रोल नं० [उदाहरण (निर्देश संख्या 4) में दिखाए गये अनुसार अपने रोल नम्बर को अंको तथा शब्दों में भरें]


4. Exam. Centre ..... Centre Code .....  
(परीक्षा केन्द्र) ..... सेन्टर कोड .....

## INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

(परीक्षार्थियों के लिये निर्देश)

1. This Booklet contains 40 Pages. Use either black or blue ball point pen. No negative marking.  
इस परीक्षा पुस्तिका में 40 पृष्ठ है। काले या नीले बॉल प्वाइंट पेन का प्रयोग करें। कोई ऋणात्मक अंक नहीं है।
2. Before attempting the question paper kindly check that Test Booklet No.  
प्रश्न-पत्र हल करने से पहले कृपया जाँच लें।
3. As soon as the booklet is distributed, Examinees are directed to confirm the number of pages, legibility of printing etc. No complaints will be entertained for exchange of booklet later than 10 minutes after distribution.

जैसे ही यह पुस्तिका वितरित की जाती है वैसे ही प्रत्येक परीक्षार्थी को चाहिये कि वह इसके पृष्ठों की संख्या और छपाई की शुद्धता आदि की सम्यक जाँच कर लें। परीक्षार्थी को सुनिश्चित कर लेना चाहिए। पुस्तिका वितरण के दस मिनट के बाद परीक्षा पुस्तिका को बदलने के लिये कोई शिकायत स्वीकार नहीं की जायेगी।

4. Roll No should be written in digits as well as in words in the appropriate Box provided at serial-3 above on the upper portion of the front cover page of this Test Booklet as per the example given below.

परीक्षा-पुस्तिका के मुख पृष्ठ के ऊपरी भाग के क्रम 3 में बनाये गये सम्बन्धित बॉक्स में नीचे दिये गये उदाहरण के अनुसार रोल नम्बर को अंकों तथा शब्दों में लिखना है।

Example (उदाहरण) Roll No. : 17968280

1	7	9	6	8	2	8	0
ONE	SEVEN	NINE	SIX	EIGHT	TWO	EIGHT	ZERO

1. Which of the following sentences is grammatically correct?
  - A) He don't like ice cream.
  - B) She doesn't like ice cream. ✓
  - C) They doesn't like ice cream.
  - D) You doesn't like ice cream.
2. Choose the word that is closest in meaning to "Persistent";
  - A) Flexible
  - B) Continuous ✓
  - C) Fragile
  - D) Soft
3. Sentence Completion: The car broke down \_\_\_\_\_ the way to the airport.
  - A) in ✗
  - B) on ✓
  - C) at
  - D) by
4. Which sentence is correctly punctuated?
  - A) The students went home but, they forgot their books.
  - B) The students went home, but they forgot their books. ✓
  - C) The students went home but they, forgot their books.
  - D) The students went, home but they forgot their books.
5. Synonyms: Choose the word that is most similar in meaning to "abundant";
  - A) Scarce
  - B) Plentiful ✓
  - C) Sparse ✓
  - D) Rare

**Sentence Correction:**

6. Choose the option with the correctly punctuated sentence:
  - A) She will be here in five minutes. ✓
  - B) She will be here, in five minutes.
  - C) She will be here, in five minutes?
  - D) She will be here in, five minutes.
7. Which sentence is grammatically incorrect?
  - A) We had already ate dinner when he arrived.
  - B) She had never seen such a beautiful sunset before. ✓
  - C) They had gone to the market before it started raining.
  - D) He had finished his homework before going to bed.
8. Choose the word that is opposite in meaning to "diligent";
  - A) Lazy ✓
  - B) Hardworking
  - C) Energetic
  - D) Punctual

9. Sentence Completion: I would rather \_\_\_\_\_ at home than go out tonight.

- A) stay ✓
- B) staying
- C) stayed
- D) stays

10. Which sentence is correctly punctuated?

- A) She asked, "Are you coming with us?"
- B) She asked "Are you coming with us?"
- C) She asked, Are you coming with us? ✓
- D) She asked, "Are you coming with us"?

11. Choose the word that is closest in meaning to "ominous":

- A) Hopeful
- B) Threatening ✓
- C) Joyful
- D) Bright

12. Choose the option with the correctly punctuated sentence:

- A) John likes pizza, and Mary likes pasta. ✓
- B) John likes pizza and, Mary likes pasta.
- C) John likes pizza and Mary, likes pasta.
- D) John, likes pizza and Mary likes pasta.

13. Which sentence is grammatically incorrect?

- A) Every morning, she goes for a walk.
- B) He don't like to eat vegetables.
- C) The children were playing in the garden. ✓
- D) We have lived in this house for five years.

14. Choose the word that is most similar in meaning to "exquisite":

- A) Simple
- B) Beautiful
- C) Ordinary ✓
- D) Basic

15. Sentence Completion: The teacher asked us to \_\_\_\_\_ our essays by the end of the week.

- A) hand in
- B) handing in
- C) handed in ✓
- D) hands in

### Translation questions from Hindi to English:

16. Translate the following sentence into English: "मेरे पास दो बहनें हैं।"

- A) I have two sisters. ✓
- B) I have two brothers.
- C) I have one sister.
- D) I have three sisters.

17. Translate the following sentence into English: "उसने अपनी किताब कहाँ रखी है?"

- A) Where did he keep his book?
- B) Where had he kept her book?
- C) Where had they kept their books?
- D) Where has she kept her book? ✓

18. Translate the following sentence to English: वह सुबह जल्दी उठता है।

- (a) He wakes up late in the morning.
- (b) He wakes up early in the morning.
- (c) He goes to bed early at night.
- (d) He sleeps late in the morning.

19. Translate the following sentence to English:

उसने अपनी मेहनत और लगन से असंभव को भी संभव कर दिखाया।

- (a) He achieved the impossible through his hard work and perseverance.
- (b) He often gave up when things got tough.
- (c) He always relied on luck to succeed.
- (d) He struggled but never managed to succeed.

20. Translate the following sentence into English: "हमें आज शाम को बाजार जाना है।"

- A) We have to go to the market in the evening today.
- B) We will go to the market in the evening today.
- C) We went to the market in the evening today.
- D) We are going to the market in the evening today.

21. Translate the following sentence into English: "तुम्हारे लिए खाना बना दिया गया है।"

- A) Food has been cooked for you.
- B) Food will be cooked for you.
- C) Food is cooking for you.
- D) Food was cooked for you.

**Passage with three multiple-choice questions based on the following:**

**Passage:**

Ravi loved to spend his weekends exploring the forests near his village in Bihar. One Saturday morning he decided to hike deeper into the woods than he had ever gone before. As he walked along a narrow path, he noticed colourful birds chirping in the trees and squirrels darting across the ground. The air was crisp, and the sunlight filtered through the canopy above, creating patterns of light and shadow on the forest floor. Ravi was filled with a sense of adventure and wonder as he ventured further into the wilderness.

**Questions:**

22. What does Ravi enjoy doing on weekends?

- A) Swimming in the river
- B) Exploring forests
- C) Playing cricket with friends
- D) Watching movies at home

23. What did Ravi notice as he walked along the path?

- A) Colourful birds and chirping squirrels
- B) Dogs barking and cats meowing
- C) Cars honking and people talking
- D) Horses running and cows grazing

24. How did Ravi feel as he ventured deeper into the woods?

- A) Scared and anxious
- B) Bored and tired
- C) Curious and excited
- D) Angry and frustrated

25. Choose the correct preposition to complete the sentence: "The cat jumped \_\_\_ the table."  
A) on -  
B) in  
C) at x  
D) to

26. Choose the correct preposition to complete the sentence: "She is interested \_\_\_ learning French."  
A) for  
B) in ✓  
C) at  
D) with

27. Choose the correct preposition to complete the sentence: "He apologized \_\_\_ being late."  
A) for  
B) on  
C) at  
D) with

28. Choose the correct article to complete the sentence: "She found \_\_\_ interesting book at the library."  
A) a  
B) an ✓  
C) the  
D) none (no article)

29. Choose the correct article to complete the sentence: "He is going to \_\_\_ university to study medicine."  
A) a  
B) an  
C) the ✓  
D) none (no article)

30. Choose the correct indirect speech version of the sentence: Direct speech: She said, "I am going to the market."  
A) She said that she is going to the market.  
B) She said that she was going to the market. ✓  
C) She says that she is going to the market.  
D) She says that she was going to the market.

31. Choose the correct direct speech version of the sentence: Indirect speech: He told me that he had finished his homework.  
A) He said, "I finished my homework."  
B) He said, "I have finished my homework."  
C) He said, "He finished his homework."  
D) He said, "He had finished his homework." ✓

32. Choose the correct passive voice version of the sentence: Active: They built a new hospital in the city.
- A) A new hospital was built in the city by them.
  - B) A new hospital is built in the city by them.
  - C) A new hospital has built in the city by them.
  - D) A new hospital was building in the city by them.
33. Choose the correct active voice version of the sentence:  
Passive: The letter was written by her yesterday.
- A) She wrote the letter yesterday.
  - B) She writes the letter yesterday.
  - C) She has written the letter yesterday.
  - D) She is writing the letter yesterday.

### General Studies (GS) and General Awareness MCQs

34. Which of the following is the largest gland in the human body?
- A) Pancreas
  - B) Thyroid
  - C) Liver
  - D) Spleen
35. The study of fungi is known as:
- A) Botany
  - B) Mycology
  - C) Zoology
  - D) Bacteriology
36. Which vitamin is also known as Ascorbic Acid?
- A) Vitamin A
  - B) Vitamin B
  - C) Vitamin C
  - D) Vitamin D
37. Who is known as the 'Father of Indian Constitution'?
- A) Mahatma Gandhi
  - B) Jawaharlal Nehru
  - C) B.R. Ambedkar
  - D) Sardar Vallabhbai Patel
38. Which element is essential for the formation of red blood cells?
- A) Calcium
  - B) Iron
  - C) Iodine
  - D) Magnesium

39. Which organ is primarily responsible for detoxifying chemicals and metabolizing drugs?
- A) Heart
  - B) Liver
  - C) Kidney ✓
  - D) Lungs
40. The term 'Quarantine' refers to:
- A) A period of isolation to prevent the spread of disease
  - B) A type of vaccine
  - C) A surgical procedure
  - D) A method of food preservation
41. The normal range of respiratory rate for an adult is:
- A) 8-12 breaths per minute
  - B) 12-20 breaths per minute ✓
  - C) 20-28 breaths per minute
  - D) 28-36 breaths per minute
42. What is the primary purpose of a pulse oximeter?
- A) Measure blood glucose levels
  - B) Measure oxygen saturation in the blood
  - C) Measure blood pressure ✓
  - D) Measure body temperature
43. Which of the following is a major sign of hypoglycemia?
- A) High blood sugar
  - B) Elevated heart rate
  - C) Sweating and shakiness ✓
  - D) High blood pressure ✓
44. Which hormone regulates the sleep-wake cycle?
- A) Insulin
  - B) Cortisol
  - C) Melatonin
  - D) Adrenaline
45. The main function of the white blood cells is to:
- A) Carry oxygen
  - B) Clot blood ✓
  - C) Fight infections
  - D) Digest food
46. What is the chemical symbol for Potassium?
- A) P
  - B) K ✓
  - C) Pt
  - D) Po

47. When is World Yoga Day celebrated and what was the theme of World Yoga Day 2024?
- June 21; "Yoga for Wellness"
  - July 21; "Yoga for Peace"
  - June 21; "Yoga for Self and Society"
  - May 21; "Yoga for Health"

48. Which Indian state recently became the first to launch a "Right to Health" Bill?

- Kerala
- Rajasthan
- Maharashtra
- Tamil Nadu

49. Which of the following products from Bihar has received a Geographical Indication (GI) tag?

- Madhubani Paintings
- Pashmina Shawl
- Darjeeling Tea
- Nagpur Orange

50. Which Indian freedom fighter was known as the 'Iron Man of India'?

- Mahatma Gandhi
- Jawaharlal Nehru
- Subhas Chandra Bose
- Sardar Vallabhbhai Patel

### PHYSICS

51. What is the dielectric constant of a metal?
- 1
  - 0
  - 1
  - Infinite

52. The quantisation of charge indicates that
- Charge, which is a fraction of charge on an electron, is not possible
  - A charge cannot be destroyed
  - Charge exists on particles
  - There exists a minimum permissible charge on a particle

51. किसी धातु का परावैद्युत स्थिरांक क्या है?
- 1
  - 0
  - 1
  - अनंत

52. आवेश का परिमाणिकरण यह इंगित करता है कि
- आवेश, जो इलेक्ट्रॉन पर आवेश का एक अंश है, संभव नहीं है
  - चार्ज को नष्ट नहीं किया जा सकता
  - कणों पर आवेश मौजूद होता है
  - किसी कण पर न्यूनतम स्वीकार्य आवेश मौजूद होता है

- 53 What happens when a glass rod is rubbed with silk?
- gains protons from silk
  - gains electrons from silk
  - gives electrons to silk
  - gives protons to silk
- 54 The work done against electrostatic force gets stored in which form of energy?
- Thermal energy
  - Kinetic energy
  - Potential energy
  - Solar energy
- 55 The electric potential inside a conducting sphere \_\_\_\_\_
- is zero
  - increases from centre to the surface
  - decreases from centre to the surface
  - remains constant from centre to the surface
- 56 The capacity of the parallel plate capacitor increases when
- area of the plate is decreased
  - area of the plate is increased
  - distance between the plates increases
  - None of the option
- 57 Which of the following is non-ohmic resistance?
- Lamp filament
  - Copper wire
  - Carbon resistor
  - Diode.
- 58 Unit of conductance is \_\_\_\_\_.
- Dyne
  - Siemen
  - Ohm
  - Volts
- 53 जब कांच की छड़ को रेशम से रगड़ा जाता है तो क्या होता है?
- रेशम से प्रोटॉन प्राप्त करता है
  - रेशम से इलेक्ट्रॉन प्राप्त करता है
  - रेशम को इलेक्ट्रॉन देता है
  - रेशम को प्रोटॉन देता है
- 54 विद्युत् स्थैतिक बल के विरुद्ध किया गया कार्य ऊर्जा के किस रूप में संग्रहित हो जाता है?
- तापीय ऊर्जा
  - गतिज ऊर्जा
  - स्थितिज ऊर्जा
  - सौर ऊर्जा
- 55 एक चालक गोले के अंदर विद्युत विभव है:
- शून्य
  - केंद्र से सतह तक बढ़ता है
  - केंद्र से सतह की ओर घटता है
  - केंद्र से सतह तक स्थिर रहता है
- 56 समान्तर प्लेट संधारित्र की क्षमता तब बढ़ जाती है जब:
- प्लेट का क्षेत्रफल कम हो जाता है
  - प्लेट का क्षेत्रफल बढ़ जाता है
  - प्लेटों के बीच की दूरी बढ़ जाती है
  - कोई भी विकल्प नहीं
- 57 निम्नलिखित में से कौन सा गैर-ओमिक प्रतिरोध है?
- लैंप फिलामेंट
  - तांबे का तार
  - कार्बन प्रतिरोधक
  - डायोड
- 58 चालकता की इकाई है:
- डायन
  - बीज
  - ओम
  - वोल्ट

- 59 Current density is a \_\_\_\_\_.
- scalar quantity.
  - Vector quantity.
  - Dimensionless quantity.
  - None of these options
- 60 1 Gauss =
- 104 Tesla
  - 10-4 Tesla
  - 102 Tesla
  - 10-2 Tesla
- 61 Lorentz force is given by the formula
- $F = q(v + B + E)$
  - $F = q(v - B - E)$
  - $F = q(v * B * E)$
  - $F = q(v * B + E)$
- 62 The concept of displacement current was introduced by \_\_\_\_\_.
- Newton
  - Ampere
  - Maxwell
  - Fleming
- 63 A freely suspended magnet aligns in which direction?
- South-west
  - East-west
  - North-south
  - North-west
- 64 Which among the following materials display higher magnetic susceptibility?
- Ferromagnetic material
  - Paramagnetic material
  - Diamagnetic material
  - None of these options
- 65 A permanent magnet has the capacity to attract
- All substances
  - Some substances
  - Only ferromagnetic substances
  - None of these options

- 59 धारा घनत्व है:
- अदिश राशि
  - सदिश राशि
  - आयामहीन मात्रा
  - इनमें से कोई भी विकल्प नहीं
- 60 1 गॉस =
- 104 Tesla
  - 10-4 Tesla
  - 102 Tesla
  - 10-2 Tesla
- 61 लोरेंट्ज़ बल सूत्र द्वारा दिया जाता है—
- $F = q(v + B + E)$
  - $F = q(v - B - E)$
  - $F = q(v * B * E)$
  - $F = q(v * B + E)$
- 62 विस्थापन धारा की अवधारणा किसके द्वारा प्रस्तुत की गई थी :
- न्यूटन
  - एम्पीयर
  - मैक्सवेल
  - फ्लेमिंग
- 63 एक स्वतन्त्र रूप से लटका हुआ चुम्बक किस दिशा में संरखित होता है?
- दक्षिण-पश्चिम
  - पूर्व-पश्चिम
  - उत्तर-दक्षिण
  - उत्तर-पश्चिम
- 64 निम्नलिखित में से कौन सी सामग्री उच्च चुंबकीय संवेदनशीलता प्रदर्शित करती है?
- फेरोमैग्नेटिक पदार्थ
  - अनुचुंबकीय पदार्थ
  - प्रतिचुंबकीय पदार्थ
  - इनमें से कोई भी विकल्प नहीं
- 65 एक स्थायी चुम्बक में आकर्षित करने की क्षमता होती है:
- सभी पदार्थ
  - कुछ पदार्थ
  - केवल लौहचुम्बकीय पदार्थ
  - इनमें से कोई भी विकल्प नहीं

- 66 Which of the following factors is the induced charge in an electromagnetic induction independent of?
- Time
  - Resistance of the coil
  - Change of flux
  - None of the above

- 67 Which of the following states that an emf is induced whenever there is a change in the magnetic field linked with electric circuits?
- Lenz's Law
  - Ohm's Law
  - Faraday's Law of Electromagnetic Induction
  - None of the above

- 68 Which of the following gives the polarity of the induced emf?
- Biot-Savart Law
  - Lenz's Law
  - Ampere's circuital Law
  - Fleming's right-hand Rule

- 69 What is the frequency of the AC Mains in India?
- 60 Hz
  - 50 Hz
  - 40 Hz
  - 30 Hz

- 70 An alternating current can be produced by
- Choke Coil
  - Dynamo
  - Electric Motor
  - Transformer

- 71 Which of the following can measure an alternating current?
- Voltmeter
  - Ammeter
  - Suspended coil galvanometer
  - Moving coil galvanometer

- 66 विद्युत चुम्बकीय प्रेरण में प्रेरित आवेश निम्नलिखित में से किस कारक से स्वतंत्र है?
- वकत
  - कुंडली का प्रतिरोध
  - फ्लक्स में परिवर्तन
  - उपरोक्त में से कोई नहीं

- 67 निम्नलिखित में से कौन सा कथन है कि जब भी विद्युत परिपथ से जुड़े चुम्बकीय क्षेत्र में परिवर्तन होता है तो emf प्रेरित होता है?
- लेन्ज का नियम
  - ओम का नियम
  - फैराडे का विद्युतचुम्बकीय प्रेरण का नियम
  - उपरोक्त में से कोई नहीं

- 68 निम्नलिखित में से कौन प्रेरित ईएमएफ की ध्रुवता देता है?
- बायोट-सावर्ट नियम
  - लेन्ज का नियम
  - एम्पीयर का परिपथीय नियम
  - फ्लेमिंग का दायाँ हाथ नियम

- 69 भारत में एसी मेन्स की आवृत्ति क्या है?
- 60 हर्ट्ज
  - 50 हर्ट्ज
  - 40 हर्ट्ज
  - 30 हर्ट्ज

- 70 प्रत्यावर्ती धारा का उत्पादन निम्नलिखित तरीकों से किया जा सकता है:
- चोक कॉइल
  - डायनमो
  - विद्युत मोटर
  - परिवर्तन

- 71 निम्नलिखित में से कौन प्रत्यावर्ती धारा को माप सकता है?
- वोल्टमीटर
  - एमीटर
  - निरावित कुंडल गैल्वनोमीटर
  - चल कुण्डली गैल्वनोमीटर

- 72 What is the phase difference between electric and magnetic fields in an electromagnetic wave?
- 0
  - $\pi$
  - $\pi/2$
  - $\pi/4$
- 73 Which of the following waves have a maximum frequency?
- infrared waves
  - gamma rays
  - microwaves
  - radio waves
- 74 According to Maxwell's Hypothesis, a changing electric field gives rise to?
- Induced EMF
  - Electric Field
  - Magnetic Field
  - Magnetic Dipole
- 75 Which of the following statements is true for total internal reflection?
- Light travels from rarer medium to denser medium
  - Light travels from denser medium to rarer medium
  - Light travels in water only
  - Light travels in the air only
- 76 A convex lens is dipped in a liquid whose refractive index is equal to the refractive index of the lens. Then what is its focal length?
- Focal Length will become zero
  - Focal Length will become infinite
  - Focal length will reduce, but not become zero
  - Remains unchanged
- 77 For a telescope, the larger the diameter of the objective lens
- Greater the resolving power
  - Greater the magnifying power
  - Smaller the resolving power
  - Smaller the magnifying power

- 72 विद्युतचुंबकीय तरंग में विद्युत और चुंबकीय क्षेत्र के बीच कलांतर क्या है?
- 0
  - $\pi$
  - $\pi/2$
  - $\pi/4$

73 निम्नलिखित में से किस तरंग की आवृत्ति अधिकतम है?

- अवरक्त तरंगें
- गामा किरणें
- माइक्रोवेव
- रेडियो तरंगें

74 मैक्सवेल की परिकल्पना के अनुसार, एक परिवर्तनशील विद्युत क्षेत्र निम्नलिखित को जन्म देता है:

- प्रेरित ईएमएफ
- विद्युत क्षेत्र
- चुंबकीय क्षेत्र
- चुंबकीय द्विध्रुव

75 निम्नलिखित में से कौन सा कथन सम्पूर्ण आंतरिक परावर्तन के लिए सत्य है?

- प्रकाश विरल माध्यम से सघन माध्यम की ओर यात्रा करता है
- प्रकाश सघन माध्यम से विरल माध्यम की ओर यात्रा करता है
- प्रकाश सघन माध्यम से विरल माध्यम की ओर यात्रा करता है
- प्रकाश केवल पानी में यात्रा करता है
- प्रकाश केवल हवा में यात्रा करता है

76 एक उत्तल लेंस को एक द्रव में डुबोया जाता है जिसका अपवर्तनांक लेंस के अपवर्तनांक के बराबर है। तो इसकी फोकस दूरी क्या है?

- फोकस दूरी शून्य हो जाएगी
- फोकस दूरी अनंत हो जाएगी
- फोकस दूरी कम हो जाएगी, लेकिन शून्य नहीं होगी
- अपरिवर्तित रहता है

77 दूरबीन के लिए, ऑब्जेक्टिव लेंस का व्यास जितना बड़ा होगा:

- संकल्प शक्ति जितनी अधिक होगी
- आवर्धन शक्ति जितनी अधिक होगी
- संकल्प शक्ति जितनी छोटी होगी
- आवर्धन शक्ति जितनी छोटी होगी

- 78 The emission of electrons does not occur in which of the following?
- Photoelectric Emission
  - Thermionic Emission
  - Secondary Emission
  - X-Ray Emission

- 79 What happens to the kinetic energy of the emitted electrons when the light is incident on a metal surface?
- It varies with the frequency of light
  - It varies with the light intensity
  - It varies with the speed of light
  - It varies irregularly

- 80 A photoelectric cell is a device which
- Converts light energy into electricity
  - Converts electricity into light energy
  - Stores Light energy
  - Stores Electricity

- 81 What did Rutherford's alpha particle experiment prove?
- Electrons
  - Protons
  - Neutrons
  - Nucleus

- 82 Why was Rutherford's atomic model unstable?
- Electrons do not remain in orbit.
  - Nuclei will break down.
  - The nucleus repels electrons.
  - Orbiting electrons radiate energy.

- 83 Balmer series lies in which spectrum?
- Ultraviolet
  - Visible
  - Infrared
  - Partially Visible

- 78 निम्नलिखित में से किसमें इलेक्ट्रॉनों का उत्सर्जन नहीं होता है?
- प्रकाश विद्युत उत्सर्जन
  - थर्मिऑनिक उत्सर्जन
  - द्वितीयक उत्सर्जन
  - एक्स-रे उत्सर्जन

- 79 जब प्रकाश किसी धातु की सतह पर पड़ता है तो उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की गतिज ऊर्जा का क्या होता है?
- यह प्रकाश की आवृत्ति के साथ बदलता रहता है
  - यह प्रकाश की तीव्रता के साथ बदलता रहता है
  - यह प्रकाश की गति के साथ बदलता रहता है
  - यह अनियमित रूप से बदलता रहता है

- 80 फोटोइलेक्ट्रिक सेल एक उपकरण है जो
- प्रकाश ऊर्जा को बिजली में परिवर्तित करता है
  - बिजली को प्रकाश ऊर्जा में परिवर्तित करता है
  - प्रकाश ऊर्जा संग्रहीत करता है
  - बिजली का भंडारण

- 81 रदरफोर्ड के अल्फा कण प्रयोग से क्या साबित हुआ?
- इलेक्ट्रॉन
  - प्रोटॉन
  - न्यूट्रॉन
  - नाभिक
- 82 रदरफोर्ड का परमाणु मॉडल अस्थिर क्यों था?
- इलेक्ट्रॉन कक्षा में नहीं रहते।
  - नाभिक टूट जायेंगे।
  - नाभिक इलेक्ट्रॉनों को प्रतिकर्षित करता है।
  - परिक्रमा करते इलेक्ट्रॉन ऊर्जा विकीर्ण करते हैं।

- 83 बामर श्रृंखला किस स्पेक्ट्रम में स्थित है?
- पराबैंगनी
  - दृश्यमान
  - इन्फ्रारेड
  - आंशिक रूप से दृश्यमान

- 84 Which of the following quantities is not conserved in a nuclear reaction?
- Mass
  - Charge
  - Momentum
  - None of the above
- 85 A radioactive nucleus emits a beta particle, then the parent and daughter nuclei are
- Isotones
  - Isotopes
  - Isomers
  - Isobars
- 86 An electron emitted in beta radiation originates from
- free electrons existing in the nuclei
  - inner orbits of an atom
  - photon escaping from the nucleus
  - decay of a neutron in a nuclei
- 87 What bonds are present in a semiconductor?
- Monovalent
  - Bivalent
  - Trivalent
  - Covalent
- 88 The number of electrons in the valence shell of a semiconductor is
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
- 89 What happens to the forbidden energy gap of a semiconductor with the fall of temperature?
- Decreases
  - Increases
  - Unchanged
  - Sometimes decreases and sometimes increases

- 84 निम्नलिखित में से कौन सी मात्रा नाभिकीय अभिक्रिया में संरक्षित नहीं रहती है?
- द्रव्यमान
  - चार्ज
  - गति
  - उपरोक्त में से कोई नहीं

- 85 रेडियोधर्मी नाभिक एक बीटा कण उत्सर्जित करता है, तो जनक और पुत्री नाभिक हैं:
- आइसोटोन
  - आइसोटोप
  - आइसोमर्स
  - आइसोबार्स

- 86 बीटा विकिरण में उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की उत्पत्ति होती है:
- नाभिक में मौजूद मुक्त इलेक्ट्रॉन
  - परमाणु की आंतरिक कक्षाएँ
  - नाभिक से निकलने वाला फोटॉन
  - नाभिक में न्यूट्रॉन का क्षय

- 87 अर्धचालक में कौन से बंध मौजूद होते हैं?
- मोनोवैलेंट
  - द्विसंयोजक
  - त्रिसंयोजक
  - सहसंयोजक

- 88 एक अर्धचालक के संयोजकता कोश में इलेक्ट्रॉनों की संख्या है:
- 1
  - 2
  - 3
  - 4

- 89 तापमान में गिरावट के साथ अर्धचालक के निषिद्ध ऊर्जा अंतराल पर क्या प्रभाव पड़ता है?
- घटता है
  - बढ़ता है
  - अपरिवर्तित
  - कभी घटता है तो कभी बढ़ता है

- 90 Which among the following isn't a suitable phenomenon to establish that light is wave motion?
- Interference
  - Diffraction
  - Reflection
  - Polarization
- 91 The absolute refractive indices of glass and water are  $\frac{3}{2}$  and  $\frac{4}{3}$ . Determine the ratio of the speeds of light in glass and water.
- 5% 7
  - 9% 8
  - 7% 5
  - 8% 9
- 92 The refractive index of glass is 1.5 and that of water is 1.3, the speed of light in water is  $2.25 \times 10^8$  m/s. What is the speed of light in glass?
- $7.95 \times 10^8$  m/s
  - $9.95 \times 10^8$  m/s
  - $1.95 \times 10^8$  m/s
  - $3.95 \times 10^8$  m/s
- 93 How many elements are essential for any communication system?
- 3
  - 2
  - 4
  - 7
- 94 Which of the following is the purpose of the transmitter?
- Converts signals to electric form
  - Operating the received signal
  - Converting the signal into a suitable form
  - Reduces noise from signals
- 95 Which among the following can be an input to a transmitter?
- Voice signal
  - Electric signal
  - Light signal
  - Wave signal

- 90 निम्नलिखित में से कौन सी घटना यह स्थापित करने के लिए उपयुक्त नहीं है कि प्रकाश तरंग गति है?
- इस्तंभेय
  - विवर्तन
  - प्रतिबिम्ब
  - ध्रुवीकरण
- 91 काँच और पानी के निरपेक्ष अपवर्तनांक हैं  $\frac{3}{2}$  और  $\frac{4}{3}$ । 23 और 43/क्रैक [4] [3] 34 काँच और पानी में प्रकाश की गति का अनुपात निर्धारित करें।
- 5 : 7
  - 9 : 8
  - 7 : 5
  - 8 : 9
- 92 काँच का अपवर्तनांक 1.5 है और पानी का 1.3 है, पानी में प्रकाश की गति है  $2.25 \times 10^8$  ms  $2.25 / \text{times } 10^8 \text{ \textbackslash text [मी / से] } 2.25 \times 10^8$  एमएस काँच में प्रकाश की गति क्या है? )
- $7.95 \times 10^8$  m/s
  - $9.95 \times 10^8$  m/s
  - $1.95 \times 10^8$  m/s
  - $3.95 \times 10^8$  m/s
- 93 किसी भी संचार प्रणाली के लिए कितने तत्व आवश्यक हैं?
- 3
  - 2
  - 4
  - 7
- 94 निम्नलिखित में से ट्रांसमीटर का उद्देश्य क्या है?
- संकेतों को विद्युत रूप में परिवर्तित करता है
  - प्राप्त सिग्नल का संचालन
  - सिग्नल को उपयुक्त रूप में परिवर्तित करना
  - सिग्नल से शोर कम करता है
- 95 निम्नलिखित में से कौन ट्रांसमीटर के लिए इनपुट हो सकता है?
- ध्वनि संकेत
  - विद्युत संकेत
  - प्रकाश संकेत
  - तरंग संकेत

- 96 Which of the following is a form of light whose photons share the same frequency and whose wavelengths are in phase with one another?
- Coherent sources
  - Incoherent sources
  - Electromagnetic waves
  - Sunlight

- 97 Which among the following is an example of coherent sources?
- Fluorescent tubes
  - LED light
  - LASER
  - Tungsten filament lamps

- 98 Pick the odd one out.
- LASER
  - LED
  - Sound waves
  - Radio transmitters

- 99 State the essential condition for diffraction of light to occur.
- The size of the aperture must be less when compared to the wavelength of light
  - The size of the aperture must be more when compared to the wavelength of light
  - The size of the aperture must be comparable to the wavelength of light
  - The size of the aperture should not be compared to the wavelength of light

- 100 What is the cause of diffraction?
- Interference of primary wavelets
  - Interference of secondary wavelets
  - Reflection of primary wavelets
  - Reflection of secondary wavelets

- 96 निम्नलिखित में से कौन सा प्रकाश का रूप है जिसके फोटॉन समान आवृत्ति साझा करने तथा जिनकी तरंगदैर्घ्य एक दूसरे के साथ में होती हैं?
- सुसंगत स्रोत
  - असंगत स्रोत
  - विद्युतचुंबकीय तरंगें
  - सूर्य का प्रकाश

- 97 निम्नलिखित में से कौन सुसंगत स्रोतों का उदाहरण है?
- फ्लोरोसेंट ट्यूब
  - एलईडी लाइट
  - लेजर
  - टंगस्टन फिलामेंट लैंप

- 98 विषम को चुनें।
- लेजर
  - एलईडी
  - ध्वनि तरंगें
  - रेडियो ट्रांसमीटर

- 99 प्रकाश के विवर्तन के लिए आवश्यक शर्त बताइए।
- प्रकाश की तरंगदैर्घ्य की तुलना में एपर्चर का आकार कम होना चाहिए
  - प्रकाश की तरंगदैर्घ्य की तुलना में एपर्चर आकार अधिक होना चाहिए
  - एपर्चर का आकार प्रकाश की तरंगदैर्घ्य बराबर होना चाहिए
  - एपर्चर के आकार की तुलना प्रकाश की तरंगदैर्घ्य से नहीं की जानी चाहिए

- 100 विवर्तन का कारण क्या है?
- प्राथमिक तरंगिकाओं का व्यतिकरण
  - द्वितीयक तरंगिकाओं का व्यतिकरण
  - प्राथमिक तरंगिकाओं का परावर्तन
  - द्वितीयक तरंगिकाओं का परावर्तन

CHEMISTRY

- 101 Which one is electron deficient Compound?  
 (a)  $\text{BF}_3$  (b)  $\text{PF}_3$   
 (c)  $\text{SF}_6$  (d)  $\text{IF}_7$
- 102 Which among the following is the only atom in which neutrons are not present?  
 (a) Helium (He) (b) Carbon (C)  
 (c) Hydrogen (H) (d) Nitrogen (N)
- 103 If the mass number of an atom is 100 and the number of neutron is 60, its atomic number is?  
 (a) 40 (b) 60  
 (c) 160 (d) 50
- 104 The most electronegative atom is  
 (a) Oxygen (b) Chlorine  
 (c) Iodine (d) Fluorine
- 105 What is Bohr's quantisation condition for stable orbits of an atom?  
 (a)  $mVr = \frac{h}{2\pi n}$  (b)  $mV = \frac{nh}{2\pi}$   
 (c)  $mVr = \frac{nh}{2\pi}$  (d)  $mr = \frac{nh}{2\pi}$
- 106 Among the following subshell, with the highest energy is  
 (a) 3s (b) 3p  
 (c) 3d (d) 4s
- 107 Which is the correct electronic configuration of chromium (Cr)?  
 (a)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$   
 (b)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$   
 (c)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$   
 (d)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$
- 108 Which of the following is the correct order of dipole moment?  
 (a)  $\text{BF}_3 < \text{NH}_3 < \text{NF}_3 < \text{H}_2\text{O}$   
 (b)  $\text{H}_2\text{O} < \text{NF}_3 < \text{NH}_3 < \text{BF}_3$   
 (c)  $\text{BF}_3 < \text{NF}_3 < \text{NH}_3 < \text{H}_2\text{O}$   
 (d)  $\text{NH}_3 < \text{BF}_3 < \text{NF}_3 < \text{H}_2\text{O}$
- 101 कौन सा यौगिक इलेक्ट्रॉन की कमी को दर्शाता है?  
 (a)  $\text{BF}_3$  (b)  $\text{PF}_3$   
 (c)  $\text{SF}_6$  (d)  $\text{IF}_7$
- 102 निम्नलिखित में किस तत्व में न्यूट्रॉन नहीं होते हैं?  
 (a) हीलियम (He) (b) कार्बन (C)  
 (c) हाइड्रोजन (H) (d) नाइट्रोजन (N)
- 103 अगर किसी परमाणु का द्रव्यमान संख्या 100 और न्यूट्रॉनों की संख्या 60 के बराबर है, इसका परमाणु क्रमांक है?  
 (a) 40 (b) 60  
 (c) 160 (d) 50
- 104 निम्नलिखित में से कौन सबसे अधिक विद्युत ऋणात्मक तत्व है?  
 (a) ऑक्सीजन (b) क्लोरिन  
 (c) आयोडीन (d) फ्लोरिन
- 105 किसी परमाणु की स्थिर कक्षाओं के लिए बोहर की क्वांटिकरण स्थिति क्या है?  
 (a)  $mVr = \frac{h}{2\pi n}$  (b)  $mV = \frac{nh}{2\pi}$   
 (c)  $mVr = \frac{nh}{2\pi}$  (d)  $mr = \frac{nh}{2\pi}$
- 106 निम्नलिखित में से उच्चतम ऊर्जा वाला उपकोश है?  
 (a) 3s (b) 3p  
 (c) 3d (d) 4s
- 107 निम्नलिखित में से कौन क्रोमियम का सही इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है?  
 (a)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$   
 (b)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$   
 (c)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$   
 (d)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$
- 108 निम्नलिखित में से कौन द्विध्रुव आण्विक का सही क्रम है—  
 (a)  $\text{BF}_3 < \text{NH}_3 < \text{NF}_3 < \text{H}_2\text{O}$   
 (b)  $\text{H}_2\text{O} < \text{NF}_3 < \text{NH}_3 < \text{BF}_3$   
 (c)  $\text{BF}_3 < \text{NF}_3 < \text{NH}_3 < \text{H}_2\text{O}$   
 (d)  $\text{NH}_3 < \text{BF}_3 < \text{NF}_3 < \text{H}_2\text{O}$

- 109 Which one of the following is a Covalent Compound?  
 (a) Calcium oxide  
 (b) Sodium Nitride  
 (c) Silicon Carbide  
 (d) Zinc Sulphide
- 110 Which of the following is amphoteric oxide?  
 (a) Aluminium oxide  
 (b) Iron oxide  
 (c) Magnesium oxide  
 (d) Carbon-dioxide
- 111 Which of the following bonds are weakest in nature?  
 (a) Single bond  
 (b) Double bond  
 (c) Triple bond  
 (d) Hydrogen bond
- 112 What is the formula for Plaster of Paris?  
 (a)  $\text{CH}_3\text{COOH}$   
 (b)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$   
 (c)  $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$   
 (d)  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- 113 What is the Hybridisation of  $\text{H}_2\text{O}$  molecule?  
 (a) sp  
 (b)  $sp^2$   
 (c)  $sp^3$   
 (d)  $sp^3d$
- 114 Which law of thermodynamics is used to understand the concept of energy conservation?  
 (a) Zeroth law  
 (b) First law  
 (c) Second law  
 (d) Third law
- 115 The internal energy of a gas in an isothermal process is?  
 (a) Decreases  
 (b) Increases  
 (c) Remains Constant  
 (d) First increase than decrease
- 109 निम्नलिखित में से कौन सहसंयोजक यौगिक है?  
 (a) कैल्शियम ऑक्साइड  
 (b) सोडियम नाइट्राइड  
 (c) सिलिकन कार्बाइड  
 (d) जिंक सल्फाइड
- 110 निम्नलिखित में से कौन सा उभयधर्मी ऑक्साइड (ऐंफोटरिक अक्साइड) है?  
 (a) अल्युमिनियम ऑक्साइड  
 (b) लौह ऑक्साइड  
 (c) मैग्नीशियम ऑक्साइड  
 (d) कार्बन डाईऑक्साइड
- 111 निम्नलिखित में से कौन से आबंध सबसे कमजोर प्रकृति के होते हैं?  
 (a) एकल बंध  
 (b) द्वि-बंध  
 (c) त्रि-बंध  
 (d) हाइड्रोजन आबंध
- 112 प्लास्टर ऑफ पेरिस का रासायनिक सूत्र क्या है?  
 (a)  $\text{CH}_3\text{COOH}$   
 (b)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$   
 (c)  $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$   
 (d)  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- 113 जल ( $\text{H}_2\text{O}$ ) का संकरण क्या होता है?  
 (a) sp  
 (b)  $sp^2$   
 (c)  $sp^3$   
 (d)  $sp^3d$
- 114 ऊर्जा संरक्षण की अवधारणा को समझने के लिए ऊष्मप्रवैगिकी के किस नियम का उपयोग किया जाता है?  
 (a) शून्य नियम  
 (b) प्रथम नियम  
 (c) द्वितीय नियम  
 (d) तीसरा नियम
- 115 एक समतापीय प्रक्रिया में गैस के अणुओं की आंतरिक ऊर्जा?  
 (a) कम होती है  
 (b) बढ़ती है  
 (c) स्थिर रहती है  
 (d) पहले बढ़ती है फिर कम होती है

- 116 Among the following the strongest Lewis Acid is?  
 (a)  $\text{BBr}_3$  (b)  $\text{BCl}_3$   
 (c)  $\text{BF}_3$  (d) All are same
- 117 Which Salt undergoes hydrolysis?  
 (a)  $\text{KNO}_3$  (b)  $\text{NaCl}$   
 (c)  $\text{K}_2\text{SO}_4$  (d)  $\text{CH}_3\text{COONa}$
- 118 The pH of 0.01M NaOH (aq.) Solution will be?  
 (a) 2 (b) 12  
 (c) 14 (d) 16
- 119 Reaction of HBr with propene in presence of peroxide, gives which product?  
 (a) 1-Bromo-propane  
 (b) 2-Bromo-propane  
 (c) iso-propyl- Bromide  
 (d) Allyl Bromide
- 120 Nitrobenzene on reaction with conc.  $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$ , 80-100°C forms which one of the following product  
 (a) 1,2-dinitrobenzene  
 (b) 1,3-dinitrobenzene  
 (c) 1,4- dinitrobenzene  
 (d) 1,2,4- dinitrobenzene
- 121 1-butynone on reaction with hot alkaline  $\text{KMnO}_4$  gives:  
 (a)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$   
 (b)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
 (c)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$   
 (d)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$
- 22 Oxidation State of +1 for phosphorus is found in  
 (a)  $\text{H}_3\text{PO}_3$  (b)  $\text{H}_3\text{PO}_4$   
 (c)  $\text{H}_3\text{PO}_2$  (d)  $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$

- 116 निम्नलिखित में से, सबसे प्रबल लुईस अम्ल कौन सा है?  
 (a)  $\text{BBr}_3$  (b)  $\text{BCl}_3$   
 (c)  $\text{BF}_3$  (d) सभी समान हैं
- 117 कौन सा लवण जल अपघटित होता है?  
 (a)  $\text{KNO}_3$  (b)  $\text{NaCl}$   
 (c)  $\text{K}_2\text{SO}_4$  (d)  $\text{CH}_3\text{COONa}$
- 118 0.01M NaOH (aq.) विलयन का pH क्या होगा?  
 (a) 2 (b) 12  
 (c) 14 (d) 16

119 प्रोपीन के साथ पराक्साइड की उपस्थिति में HBr की अभिक्रिया कराने पर क्या प्राप्त होता है?  
 (a) 1-ब्रोमो प्रोपेन  
 (b) 2-ब्रोमो प्रोपेन  
 (c) अइसो-प्रोपिल ब्रोमाइड  
 (d) एलिल ब्रोमाइड

- 120 नाइट्रोबेंजीन 80-100°C पर सांद्र  $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$  के साथ अभिक्रिया पर निम्न में से कौन सा उत्पाद निर्मित करता है ?  
 (a) 1,2-डाइनाइट्रोबेंजीन  
 (b) 1,3- डाइनाइट्रोबेंजीन  
 (c) 1,4- डाइनाइट्रोबेंजीन  
 (d) 1,2,4-डाइनाइट्रोबेंजीन

- 121 1-ब्यूटाइन गर्म क्षारीय  $\text{KMnO}_4$  के साथ अभिक्रिया पर क्या देता है?  
 (a)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$   
 (b)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
 (c)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$   
 (d)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$
- 122 फास्फोरस के लिए +1 ऑक्सीकरण अवस्था किसमें पायी जाती है?  
 (a)  $\text{H}_3\text{PO}_3$  (b)  $\text{H}_3\text{PO}_4$   
 (c)  $\text{H}_3\text{PO}_2$  (d)  $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$

128 For a reaction  $A+B \rightarrow P$ , the rate law is given by  $r=k[A]^{1/2} \cdot [B]^2$ . इस प्रतिक्रिया के लिए,  $A+B \rightarrow P$ , दर कानून है-दर =  $k [A]^{1/2} \cdot [B]^2$ . इस प्रतिक्रिया समीकरण की अभिक्रिया की कोटी क्या होगी

127 The half-life period of a first order chemical reaction is 6.93 minutes. The time required for the completion of 99% of the chemical reaction will be :  
 (a) 4.606 minute  
 (b) 46.06 minute  
 (c) 24.03 minute  
 (d) 26.203 minute

प्रथम कोटि रासायनिक अभिक्रिया का अर्ध आयु काल 6.93 मिनट है। 99% रासायनिक अभिक्रिया के पूर्ण होने के लिए आवश्यक समय क्या होगा?

126 The electrode potentials for  $Cu^{2+}(aq.) + e^- \rightarrow Cu^+(aq.)$  and  $Cu^+(aq.) + e^- \rightarrow Cu(s)$  are respectively. The value of  $E^0Cu^{2+}/Cu$  will be  
 (a) 0.650 V  
 (b) 0.325 V  
 (c) 0.425 V  
 (d) 0.75 V

$Cu^{2+}(aq.) + e^- \rightarrow Cu^+(aq.)$  और  $Cu^+(aq.) + e^- \rightarrow Cu(s)$  के लिए इलेक्ट्रोड विभव क्रमशः +0.15 V और +0.50 V है।  $E^0Cu^{2+}/Cu$  का मान क्या होगा।

125 Two Solutions having same osmotic pressure at a given temperature are called as.....  
 (a) Isotonic Solution  
 (b) Isobaric Solution  
 (c) Isothermal Solution  
 (d) None of these

124 Which reagent is used for testing  $NH_4^+$ ?  
 (a) 2-methyl-propane  
 (b) 2-methyl-butane  
 (c) 2,2-dimethyl-propane  
 (d) 2,2-dimethyl-butane

123 The IUPAC name of neopentane is:-  
 (a) 2-मिथाइलप्रोपेन  
 (b) 2,2-डाइमिथाइलप्रोपेन  
 (c) 2-मिथाइल ब्यूटेन  
 (d) 2,2-डाइमिथाइल ब्यूटेन

122 कौन सा अभिकर्मक  $NH_3$  के परीक्षण में प्रयोग होता है?  
 (a) बेयर  
 (b) नेस्सर  
 (c) फेन्टन  
 (d) मॉलिस

121 जब दो विलयनों की परासपी सदिता बराबर होती है, तो विलयनों को क्या कहा जाता है?  
 (a) आइसोटोनिक विलयन  
 (b) आइसोबारिक विलयन  
 (c) आइसोथर्मल  
 (d) इनमें से कोई नहीं

123 The IUPAC name of neopentane is:-  
 (a) 2-methyl-propane  
 (b) 2-methyl-butane  
 (c) 2,2-dimethyl-propane  
 (d) 2,2-dimethyl-butane

124 Which reagent is used for testing  $NH_4^+$ ?  
 (a) Baeyer  
 (b) Nessler  
 (c) Fenton  
 (d) Mollisc

125 Two Solutions having same osmotic pressure at a given temperature are called as.....  
 (a) Isotonic Solution  
 (b) Isobaric Solution  
 (c) Isothermal Solution  
 (d) None of these

126 The electrode potentials for  $Cu^{2+}(aq.) + e^- \rightarrow Cu^+(aq.)$  and  $Cu^+(aq.) + e^- \rightarrow Cu(s)$  are + 0.15 V and +0.50 V respectively. The value of  $E^0Cu^{2+}/Cu$  will be  
 (a) 0.650 V  
 (b) 0.325 V  
 (c) 0.425 V  
 (d) 0.75 V

127 The half-life period of a first order chemical reaction is 6.93 minutes. The time required for the completion of 99% of the chemical reaction will be :  
 (a) 4.606 minute  
 (b) 46.06 minute  
 (c) 24.03 minute  
 (d) 26.203 minute

128 For a reaction  $A+B \rightarrow P$ , the rate law is given by  $r=k[A]^{1/2} \cdot [B]^2$ . What is the order of the reaction?  
 (a) 2.5  
 (b) 3.5  
 (c) 4.5  
 (d) 5.2

- 123 The IUPAC name of neopentane is:-  
 (a) 2-methyl-propane  
 (b) 2-methyl-butane  
 (c) 2,2-dimethyl-propane  
 (d) 2,2-dimethyl-butane
- 124 Which reagent is used for testing  $\text{NH}_4^+$ ?  
 (a) Baeyer  
 (b) Nessler  
 (c) Fenton  
 (d) Mollisc
- 125 Two Solutions having same osmotic pressure at a given temperature are called as.....  
 (a) Isotonic Solution  
 (b) Isobaric Solution  
 (c) Isothermal Solution  
 (d) None of these
- 126 The electrode potentials for  $\text{Cu}^{2+}(\text{aq.}) + e^- \rightarrow \text{Cu}^+(\text{aq.})$  and  $\text{Cu}^+(\text{aq.}) + e^- \rightarrow \text{Cu}(\text{s})$  are + 0.15 V and +0.50 V respectively. The value of  $E^\circ \text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$  will be  
 (a) 0.650 V  
 (b) 0.325 V  
 (c) 0.425 V  
 (d) 0.75 V
- 127 The half - life period of a first order chemical reaction is 6.93 minutes. The time required for the completion of 99% of the chemical reaction will be :  
 (a) 4.606 minute  
 (b) 46.06 minute  
 (c) 24.03 minute  
 (d) 26.203 minute
- 128 For a reaction  $\text{A+B} \rightarrow \text{P}$ , the rate law is given by  $r = k[\text{A}]^{1/2} \cdot [\text{B}]^2$ . What is the order of the reaction?  
 (a) 2.5  
 (b) 3.5  
 (c) 4.5  
 (d) 5.2
- 123 नियॉटेन का IUPAC नाम क्या है?  
 (a) 2-मिथाइलप्रॉपेन  
 (b) 2,2-डाइमिथाइलप्रॉपेन  
 (c) 2-मिथाइलब्यूटेन  
 (d) 2,2-डाइमिथाइलब्यूटेन
- 124 कौन सा अभिकर्मक  $\text{NH}_4^+$  के परीक्षण में प्रयोग होता है?  
 (a) बेयर  
 (b) नेस्लर  
 (c) फेंटन  
 (d) मॉलिस
- 125 जब दो विलयनों की परासारी सांद्रता बराबर होती है, तो विलयनों को क्या कहा जाता है?  
 (a) आइसोटोनिक विलयन  
 (b) आइसोबारिक विलयन  
 (c) आइसोथर्मल विलयन  
 (d) इनमें से कोई नहीं
- 126  $\text{Cu}^{2+}(\text{aq.}) + e^- \rightarrow \text{Cu}^+(\text{aq.})$  और  $\text{Cu}^+(\text{aq.}) + e^- \rightarrow \text{Cu}(\text{s})$  के लिए इलेक्ट्रोड विभव क्रमशः +0.15 V और +0.50 V है।  $E^\circ \text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$  का मान क्या होगा।  
 (a) 0.650 V  
 (b) 0.325 V  
 (c) 0.425 V  
 (d) 0.75 V
- 127 प्रथम कोटि रासायनिक अभिक्रिया का अर्ध आयु काल 6.93 मिनट है। 99% रासायनिक अभिक्रिया के पूर्ण होने के लिए आवश्यक समय क्या होगा?  
 (a) 4.606 मिनट  
 (b) 46.06 मिनट  
 (c) 24.03 मिनट  
 (d) 26.203 मिनट
- 128 इस प्रतिक्रिया के लिए,  $\text{A+B} \rightarrow \text{P}$ , दर कानून है - दर =  $k[\text{A}]^{1/2} \cdot [\text{B}]^2$ , इस प्रतिक्रिया समीकरण की अभिक्रिया की कोटी क्या होगी  
 (a) 2.5  
 (b) 3.5  
 (c) 4.5  
 (d) 5.2

135 किस लाइगैंड का प्रयोग सीसा विषाक्तता (लीड प्रॉइवनिंग) को हटाने के लिए किया जाता है।  
 (a) EDTA  
 (b) सिस्प्रैटिन  
 (c) D-पेनिसिलामिन  
 (d) डेस्फेरोक्सामिन-B

134  $[Ni(CN)_4]^{2-}$  की संरचना क्या है?  
 (a) चतुष्कोणीय  
 (b) वर्ग समतलीय  
 (c) अष्टभुजाकार  
 (d) पिरामिडल

133 संकुल आयन  $[Co(NH_3)_6]^{3+}$  में आयुनिम्न इलेक्ट्रॉनों की संख्या है:  
 (a) zero (b) one  
 (c) two (d) three

132 विक्रमसन उत्प्रेरक क्या है?  
 (a)  $[Et_3P]_3RhCl$   
 (b)  $[Et_3P]_3IrCl$   
 (c)  $[Ph_3P]_3RhCl$   
 (d)  $[Ph_3P]_3IrCl$

131  $[Ni(NH_3)_6]Cl_2$  का IUPAC नाम क्या है?  
 (a) हेक्साऐम्मीननिकेल (II) क्लोराइड  
 (b) हेक्साऐम्मीननिकेल (I) क्लोराइड  
 (c) हेक्साऐम्मीननिकेल (0) क्लोराइड  
 (d) इनमें से कोई नहीं

130 'd' ब्लॉक तत्वों का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास संयोजी रील दीजिए।  
 (a)  $nd^{1-10}(n-1)s^{1-2}$   
 (b)  $(n-1)d^{1-10}ns^{1-2}$   
 (c)  $(n-1)d^{1-5}ns^2$   
 (d)  $(n-1)d^{10}ns^2$

129  $Cr^{2+}$  का चुंबकीय आघूर्ण क्या है  
 (a) 2.83 BM (b) 4.90 BM  
 (c) 5.92 BM (d) 6.20 BM

135 Which ligand is used to remove lead poisoning  
 (a) EDTA  
 (b) Cis-Platin  
 (c) D-Penicillamine  
 (d) Desferrioxamine-B

134 What is the Shape of  $[Ni(CN)_4]^{2-}$   
 (a) Tetrahedral  
 (b) Square planar  
 (c) Octahedral  
 (d) Pyramidal

133 The number of unpaired electrons in the complex  $[Co(NH_3)_6]^{3+}$  is:  
 (a) Zero (b) one  
 (c) two (d) three

132 Wilkinson catalyst is.....  
 (a)  $[Et_3P]_3RhCl$   
 (b)  $[Et_3P]_3IrCl$   
 (c)  $[Ph_3P]_3RhCl$   
 (d)  $[Ph_3P]_3IrCl$

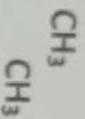
131 The IUPAC name of  $[Ni(NH_3)_6]Cl_2$  is  
 (a) Hexamine nickel(II) chloride  
 (b) Hexamine nickel(I) chloride  
 (c) Hexamine nickel (0) chloride  
 (d) None of these

130 General electronic configuration of d-block elements  
 (a)  $nd^{1-10}(n-1)s^{1-2}$   
 (b)  $(n-1)d^{1-10}ns^{1-2}$   
 (c)  $(n-1)d^{1-5}ns^2$   
 (d)  $(n-1)d^{10}ns^2$

129 Magnetic moment of  $Cr^{2+}$  is.....  
 (a) 2.83 BM (b) 4.90 BM  
 (c) 5.92 BM (d) 6.20 BM

136 In SN2 Substitution reaction of the type  $R-Br + Cl^- \xrightarrow{DMF} R-Cl + Br^-$  Which one of the following has the highest relative rate?

- (a)  $CH_3-CH_2-Br$   
 (b)  $CH_3-CH_2-CH_2-Br$   
 (c)  $CH_3-CH-CH_2-Br$



- (d)  $CH_3-C-CH_2-Br$



137 When chlorobenzene reacts with methyl chloride in presence of Anhydrous  $AlCl_3$  to give 1-Chloro-4-methylbenzene as major product. The reaction is called.....

- (a) Friedel-Crafts reaction  
 (b) Sulphonation reaction  
 (c) Nitration reaction  
 (d) Halogenation reaction

138 An unknown alcohol is treated with Lucas-Reagent to determine whether alcohol is primary, secondary or tertiary. Which alcohol reacts the fastest and by what mechanism?

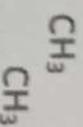
- (a) Secondary alcohol by SN2  
 (b) Tertiary alcohol by SN2  
 (c) Tertiary alcohol by SN1  
 (d) Secondary alcohol by SN1

139 Lucas reagent is

- (a) Anhydrous  $CuCl_2/HCl$   
 (b) Anhydrous  $ZnCl_2/HCl$   
 (c) Anhydrous  $CuCl_2/H_2SO_4$   
 (d) Anhydrous  $ZnCl_2/H_2SO_4$

136 निम्न प्रकार की SN2 प्रतिस्थापन अभिक्रिया में  $R-Br + Cl^- \xrightarrow{DMF} R-Cl + Br^-$  निम्नलिखित में से किसकी सबसे अधिक है?

- (a)  $CH_3-CH_2-Br$   
 (b)  $CH_3-CH_2-CH_2-Br$   
 (c)  $CH_3-CH-CH_2-Br$



- (d)  $CH_3-C-CH_2-Br$



137 जब क्लोरोबेंजीन,  $AlCl_3$  की उपस्थिति में मिथाइल क्लोराइड के साथ प्रतिक्रिया है तो 1-क्लोरो-4-मिथाइलबेंजीन उत्पाद होता है। यह किस प्रतिक्रिया किया जाता है?

- (a) फ्रीडेल-क्राफ्ट अभिक्रिया  
 (b) सल्फोनेशन अभिक्रिया  
 (c) नाइट्रेशन अभिक्रिया  
 (d) हैलोजनीकरण अभिक्रिया

138 प्राथमिक, द्वितीयक या तृतीयक एल्कोहॉल है या नहीं यह निर्धारित करने के लिए "ल्यूकास-अभिकर्मक" के साथ एक एल्कोहॉल को उपचारित किया जा सकता है। कौन सा एल्कोहॉल सबसे तेज और कार्यविधि द्वारा अभिक्रिया करता है।

(a) द्वितीयक एल्कोहॉल SN2 द्वारा  
 (b) तृतीयक एल्कोहॉल SN2 द्वारा  
 (c) तृतीयक एल्कोहॉल SN1 द्वारा  
 (d) द्वितीयक एल्कोहॉल SN1 द्वारा

139 लुकास अभिकर्मक है:

- (a) निर्जल  $CuCl_2/HCl$   
 (b) निर्जल  $ZnCl_2/HCl$   
 (c) निर्जल  $CuCl_2/H_2SO_4$   
 (d) निर्जल  $ZnCl_2/H_2SO_4$

- 140 A mixture of ethanol and water can be separated by:
- Evaporation
  - Extraction
  - Filtration
  - Fractional distillation
- 141 What is denatured alcohol?
- The mixture of colour and methanol to ethanol for the purpose of industrial use.
  - It is formed when alcohol reacts with oxygen.
  - The product of ethanol reacting with concentrated Sulphuric acid.
  - The product of alcohol reacting with Sodium
- 142 Which of the following does not undergo aldol-condensation
- HCHO
  - CH<sub>3</sub>CHO
  - CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub>
  - CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CHO
- 143 Which among the following is the sweetest sugar?
- Fructose
  - Glucose
  - Galactose
  - Sucrose
- 144 Hinsberg's reagent is :
- C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COCl
  - SOCl<sub>2</sub>
  - C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>SO<sub>2</sub>Cl
  - CoCl<sub>2</sub>
- 145 When ethyl amine is treated with methyl magnesium bromide, the product is:
- Ethane
  - Methane
  - Methanol
  - Ethanol
- 140 एथेनॉल तथा जल के मिश्रण को किसके द्वारा अलग किया जा सकता है?
- वाष्पीकरण
  - निष्कर्षण
  - निस्पंदन
  - प्रभाजी आसवन
- 141 जहरीली शराब क्या है?
- औद्योगिक उपयोग के उद्देश्य से इथेनॉल में रंग और मेथेनॉल का मिश्रण।
  - यह तब बनता है जब एल्कोहॉल ऑक्सीजन के साथ अभिक्रिया करता है
  - इथेनॉल का उत्पाद कैदित सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ अभिक्रिया करता है
  - सोडियम के साथ अभिक्रिया करने वाला अल्कोहल का उत्पाद
- 142 निम्नलिखित में से कौन सा एल्डॉल संघनन नहीं करता
- HCHO
  - CH<sub>3</sub>CHO
  - CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub>
  - CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CHO
- 143 निम्नलिखित में से सबसे मीठी शर्करा कौन सी है
- फ्रक्टोज
  - ग्लूकोस
  - गैलेक्टोज
  - सुक्रोज
- 144 हिन्सबर्ग अभिकर्मक है
- C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COCl
  - SOCl<sub>2</sub>
  - C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>SO<sub>2</sub>Cl
  - CoCl<sub>2</sub>
- 145 जब एथिल एमाइन मिथाइल मैग्नीशियम ब्रोमाइड के साथ प्रतिक्रिया करता है, तो उत्पाद है
- एथेन
  - मीथेन
  - मेथनॉल
  - इथेनॉल

- 146 What is the term for the linkage that connect two monosaccharides:
- (a) Ketonic
  - (b) Aldehydic
  - (c) Glycosidic
  - (d) More than one of the above

- 147 Which nutrient provides the maximum energy on breakdown:
- (a) Carbohydrates
  - (b) Fats
  - (c) Fibres
  - (d) Proteins

- 148 Proteins are made up of
- (a) Sugar
  - (b) Amino acids
  - (c) Fatty acids
  - (d) Nucleic acids

- 149 Natural rubber is a polymer of?
- (a) Butadiene
  - (b) Ethylene
  - (c) Isoprene
  - (d) Styrene

- 150 Bakelite is obtained from phenol by reacting with
- (a)  $\text{CH}_3\text{CHO}$
  - (b)  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$
  - (c)  $\text{HCHO}$
  - (d)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

- 146 दो मोनोसैकेराइड को जोड़ने वाले लिंकेज के लिए क्या शब्द है?
- (a) केटोनिक
  - (b) एलिडहाइड
  - (c) ग्लाइकोसिडिक
  - (d) उपर्युक्त में से एक से अधिक

- 147 कौन सा पोषक तत्व टूटने पर अधिकतम ऊर्जा प्रदान करता है?
- (a) कार्बोहाइड्रेट
  - (b) वसा
  - (c) रेशे
  - (d) प्रोटीन

- 148 प्रोटीन किससे बना होता है?
- (a) शर्करा
  - (b) एमिनो अम्ल
  - (c) वसीय अम्ल
  - (d) न्युकलिक अम्ल

- 149 प्राकृतिक रबर किसका एक बहुलक है?
- (a) ब्यूटाडाईन
  - (b) एथिलीन
  - (c) आइसोप्रिन
  - (d) स्टाइरीन

- 150 बैकेलाइट को प्राप्त करने के लिए फिनॉल किसके साथ अभिक्रिया करायी जाती है-
- (a)  $\text{CH}_3\text{CHO}$
  - (b)  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$
  - (c)  $\text{HCHO}$
  - (d)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

## BIOLOGY

(APPLICANTS FOR B PHARM WHO HAVE TAKEN MATHS  
AS ONE OF THE SUBJECT CLASS 12TH SHALL NOT ATTEMPT BIOLOGY QUESTIONS)

- 151 According to five kingdom classification, Protozoa are placed in:

- A. Protista
- B. Monera
- C. Fungi
- D. Animalia

- 151 पाँच जगत वर्गीकरण के अनुसार, प्रोटोजोआ को इसमें रखा गया है:

- अ प्रोटिस्टा
- ब मोनेरा
- स कवक
- द पशु / प्राणी

152 Bile is produced by :

- A. Liver ✓
- B. Gall bladder
- C. Pancreas
- D. Intestine

152 पित्त का निर्माण होता है:

- अ यकृत
- ब पित्ताशय की थैली
- स अग्न्याशय
- द आंत

153 Sudden inheritable genetic change is :

- A. Natural selection
- B. Variation
- C. Mutation
- D. All of these

153 अचानक वंशानुगत आनुवंशिक परिवर्तन है:

- अ प्राकृतिक चयन
- ब विभिन्नता
- स उत्परिवर्तन
- द उपरोक्त सभी

154 The alleles of a gene do not show any blending and both the characters are recovered as such in the F2 generation. This statement is:

- A. Law of Dominance
- B. Law of Segregation
- C. Law of Independent Assortment
- D. Law of Natural Selection

154 किसी जीन के एलील्स में कोई सम्मिश्रण नहीं दिखता है और दोनों लक्षण F2 पीढ़ी में पुनः प्राप्त हो जाते हैं। यह कथन है:

- अ प्रभुत्व का नियम
- ब पृथक्करण का नियम
- स स्वतंत्र अपव्यूहन का नियम
- द प्राकृतिक चयन का नियम

155 A chitinous exoskeleton occurs in :

- A. Birds
- B. Fishes
- C. Insects
- D. Tortoise

155 काइटिन बहिःकंकाल पाया जाता है:

- अ पक्षियों
- ब मछलियों का वर्ग
- स कीड़े
- द कछुआ

156 The symptom of sickle-cell anemia is :

- A. Inadequate healthy RBCs
- B. Rigid and sticky RBCs
- C. Sickle-shaped RBCs
- D. All of these

156 सिकल सेल एनीमिया का लक्षण है:

- अ अपर्याप्त स्वस्थ लाल रक्त कणिकाएं
- ब कठोर और चिपचिपी लाल रक्त कणिकाएं
- स सिकल के आकार की लाल रक्त कणिकाएं
- द उपरोक्त सभी

157 Formation of DNA from RNA is called-

- A. Reverse transcription
- B. Transcription
- C. Translation
- D. Transition

157 RNA से DNA का निर्माण कहलाता है-

- अ रिवर्स प्रतिलेखन
- ब प्रतिलिपि
- स अनुवाद
- द संक्रमण

158 The number of chromosomes present in Klinefelter's syndrome are :

- A. 45
- B. 46 ✓
- C. 47
- D. 44

159 A prokaryotic cell lacks

- A. only histones in its DNA
- B. only cytoskeleton
- C. only sub-cellular organelles
- D. all of the above

160 True coelom is absent in which phylum:

- A. Nematoda
- B. Echinodermata
- C. Annelida
- D. Mollusca

161 Brain originates from –

- A. Ectoderm
- B. Mesoderm
- C. Endoderm
- D. Ectomesoderm

162 About 80% of the glomerular filtrate is reabsorbed in the :

- A. Proximal convoluted tubules
- B. Distal convoluted tubules
- C. Descending limb of loop of Henle
- D. Ascending limb of loop of Henle

163 Melanin is secreted by :

- A. Erythroblasts of blood
- B. Chromatophores of skin
- C. Cells of stratum compactum
- D. Ganglia of sensory nerves

164 Number of subunits in a microtubule is :

- A. 2
- B. 10
- C. 11
- D. 12

158 क्लाइन्फेल्डर सिंड्रोम में मौजूद गुणसूत्रों की संख्या है:

- अ 45
- ब 46
- स 47
- द 44

159 प्रोकैरियोटिक कोशिका में कमी होती है—

- अ इसके DNA में केवल हिस्टोन हैं
- ब केवल साइटोस्केलेटन
- स केवल उप-सेलुलर अंगक
- द उपरोक्त सभी

160 वास्तविक सीलोम किस संघ में अनुपस्थित है:

- अ निमेटोडा
- ब एकीनोडरमेटा
- स एनलिडा
- द मोलस्का

161 मस्तिष्क की उत्पत्ति होती है —

- अ बाह्य त्वक स्तर
- ब मेसोडर्म
- स एण्डोडर्म
- द एक्टोमेसोडर्म

162 रलोमेरुलर निस्पंद का लगभग 80% पुनः अवशोषित हो जाता है:

- अ समीपस्थ कुंडलित नलिकाएँ
- ब दूरस्थ कुंडलित नलिकाएँ
- स हेनले के पाश का अवरोही अंग
- द हेनले के पाश का आरोही अंग

163 मेलानिन का स्राव होता है :

- अ रक्त के एरिथ्रोब्लास्ट
- ब रक्त के एरिथ्रोब्लास्ट
- स स्ट्रेटम कॉम्पैक्टम की कोशिकाएँ
- द संवेदी तंत्रिकाओं का गैन्ग्लिया

164 एक सूक्ष्मनलिका में उपइकाइयों की संख्या होती है :

- अ 2
- ब 10
- स 11
- द 12

- 165 Which of the following hormone is not secreted by pancreas?  
 A. Somatostatin  
 B. Growth Hormone (GH)  
 C. Insulin  
 D. Glucagon
- 166 Which one is called a birth hormone?  
 A. Vasopressin  
 B. Pancreozymmin  
 C. Oxytocin  
 D. Progesterone
- 167 Glucagon stimulates :  
 A. Increase of breakdown of glycogen to blood sugar  
 B. Formation of glucose from amino acids  
 C. Rise of blood sugar level  
 D. All of these
- 168 Silk is obtained from :  
 A. Laccifer lacca  
 B. Nosema bombycis  
 C. Bombyx mori  
 D. None of these
- 169 In a biotic community, the primary consumers are:  
 A. Carnivores  
 B. Omnivores  
 C. Detritivores  
 D. Herbivores
- 170 The source of drug "Cocaine" is -  
 A. Erythroxylum coca  
 B. Coccinia indica  
 C. Cola nitida  
 D. Theobroma cacao
- 171 The largest ecosystem :  
 A. Forest ecosystem  
 B. Marine ecosystem  
 C. Pond ecosystem  
 D. Grassland ecosystem

- 165 निम्नलिखित में से कौन सा हार्मोन अन्यायप्रिय द्वारा स्रावित नहीं होता है?  
 अ सोमटोस्टैटिन  
 ब ग्रोथ हॉर्मोन (जीएच)  
 स इंसुलिन  
 द ग्लूकागन
- 166 जन्म हार्मोन किसे कहा जाता है?  
 अ वैसोप्रेसिन  
 ब पैनाक्रियोजाइमिन  
 स ऑक्सीटोसिन  
 द प्रोजेस्टरोन

- 167 ग्लूकागन उत्तेजित करता है :  
 अ रक्त शर्करा में ग्लाइकोजन के टूटने में वृद्धि  
 ब अभीनो एसिड से ग्लूकोज का निर्माण  
 द उपरोक्त सभी

- 168 रेशम प्राप्त होता है :  
 अ तैसीफर तैकका  
 ब नोसेमा बॉम्बिसिस  
 स बॉम्बेक्स मोरी  
 द इनमें से कोई नहीं

- 169 एक जैविक समुदाय में, प्राथमिक उपभोक्ता हैं :  
 अ मांसाहारी  
 ब सर्वाहारी  
 स डेट्रिटोर्स  
 द शाकाहार

- 170 औषधि "कोकीन" का स्रोत है -  
 अ एरिथ्रोक्सिलम कोका  
 ब कोकनिया इंडिका  
 स कोला निटिडा  
 द थियोब्रोमा कोको

- 171 सबसे बड़ा पारिस्थितिकी तंत्र :  
 अ वन पारिस्थितिकी तंत्र  
 ब समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र  
 स तालाब पारिस्थितिकी तंत्र  
 द घास का मैदान

172 The biodiversity is lowest in the :

- A. Desert
- B. Tundra
- C. Rain forest
- D. Grass land

172 जैव विविधता सबसे कम है :

- अ रेगिस्तान
- ब टुंड्रा
- स वर्षावन
- द घास स्थल

173 Primary producers are :

- A. Autotroph
- B. Herbivorous
- C. Phytophagous
- D. both (b) and ©

173 प्राथमिक उत्पादक हैं :

- अ स्वपोषी
- ब तृणभक्षी
- स फाइटोफैगस
- द दोनों (बी) और (सी)

174 Smallpox is caused by

- A. Variola
- B. Coxiella
- C. Aedes
- D. Francisella

174 चेचक किसके कारण होता है?

- अ वैरियोला
- ब कॉक्सिएला
- स एडीज
- द फ्रांसिसेला

175 Which of the following is a free-living nitrogen fixing bacteria?

- A. Azotobacter
- B. Pseudomonas
- C. Nitrosomonas
- D. Rhizobium

175 निम्नलिखित में से कौन सा एक मुक्त-जीवित नाइट्रोजन स्थिरीकरण जीवाणु है?

- अ एज़ोटोबैक्टर
- ब प्सूडोमोनास
- स नाइट्रोसोमोनस
- द राइजोबियम

176 Penicillin was discovered by :

- A. A. Fleming
- B. W. Fleming
- C. Blakeslee
- D. Dodge

176 पेनिसिलिन की खोज किसके द्वारा की गई थी

- अ ए. फ्लेमिंग
- ब डब्ल्यू फ्लेमिंग
- स ब्लैकेस्ली
- द डोज

177 Agar-agar is obtained from :

- A. Gracilaria
- B. Chlorella
- C. Chara
- D. Sargassum

177 अगर-अगर प्राप्त किया जाता है :

- अ ग्रेसिलारिया
- ब क्लोरेला
- स चारा
- द सारगासम

178 Two main components of lichens are

- A. Virus and bacteria
- B. Virus and fungi
- C. Bacteria and algae
- D. Algae and fungi

178 लाइकेन के दो मुख्य घटक हैं:

- अ वायरस और बैक्टीरिया
- ब वायरस और कवक
- स बैक्टीरिया और शैवाल
- द शैवाल और कवक

- 179 Gametophytic phase is dominant in :  
 A. Angiosperms  
 B. Gymnosperms  
 C. Pteridophytes  
 D. Bryophytes
- 180 A bryophyte differs from pteridophyte in  
 A. Archegonia  
 B. lack of vascular tissue  
 C. independent gametophyte  
 D. none of these
- 181 The environment of an organism includes :  
 A. Atmosphere and hydrosphere  
 B. Hydrosphere and lithosphere  
 C. Atmosphere, hydrosphere, lithosphere and biosphere  
 D. Atmosphere and biosphere
- 182 Which of the following is an essential fatty acid?  
 A. Acetic acid  
 B. Propionic acid  
 C. Palmitic acid  
 D. Linoleic acid
- 183 Lysozyme is found in :  
 A. Tear  
 B. Sweat  
 C. Saliva  
 D. All of the above
- 184 Which of the following foreign molecules induces the formation of antibodies?  
 A. Protein  
 B. DNA  
 C. Polysaccharide  
 D. All of the above
- 185 In human beings sex of the offspring is determined by –  
 A. Size of ovum  
 B. Size of sperm  
 C. Sex chromosome of mother  
 D. Sex chromosome of father

- 179 गैमेटोफाइटिक अवस्था प्रमुख है :  
 अ आवृतबीजी  
 ब जिम्नोस्पर्म  
 स टेरिडोफाइट  
 द ब्रायोफाइट्स

- 180 ब्रायोफाइट पादप समूह टेरिडोफाइट से भिन्न होता है :  
 अ आर्कगोनिया  
 ब संवहनी ऊतक की कमी  
 स स्वतंत्र गैमेटोफाइट  
 द इनमें से कोई नहीं

- 181 किसी जीव के पर्यावरण में शामिल है  
 अ वायुमंडल और जलमंडल  
 ब जलमंडल और स्थलमंडल  
 स वायुमंडल, जलमंडल  
 द स्थलमंडल और जीवमंडल

- 182 निम्नलिखित में से कौन सा एक आवश्यक फैटी एसिड है?  
 अ एसीटिक अम्ल  
 ब प्रोपियोनिक अम्ल  
 स पामिटिक एसिड  
 द लिनोलिक एसिड

- 183 लाइसोजाइम पाया जाता है :  
 अ आंसू  
 ब पसीना  
 स लार  
 द उपरोक्त सभी

- 184 निम्नलिखित में से कौन सा विदेशी अणु एंटीबॉडी के निर्माण को प्रेरित करता है?  
 अ प्रोटीन  
 ब डीएनए  
 स बहुशर्करा  
 द उपरोक्त सभी

- 185 मनुष्य में संतान का लिंग निर्धारित होता है –  
 अ डिंब का आकार  
 ब शुक्राणु का आकार  
 स माँ का लिंग गुणसूत्र  
 द पिता का लिंग गुणसूत्र

- 186 The cell wall is present in :
- A. Animal cell
  - B. Plant cell
  - C. Both (a) and (b)
  - D. None of these

- 187 The site of Krebs cycle in the cell is :
- A. Cytoplasm
  - B. Chloroplast
  - C. Mitochondria
  - D. Endoplasmic reticulum

- 188 Restriction enzymes performs which function in recombinant DNA technology
- A. Joining of DNA
  - B. Repair of DNA
  - C. Cutting of DNA
  - D. Synthesis of DNA

- 189 Pteridophytes are known as:
- A. Vascular cryptogams
  - B. Phanerogams
  - C. Cryptogams
  - D. Amphibians of plant kingdom

- 190 The endosperm is a gametophytic tissue in :
- A. Gymnosperms
  - B. Angiosperms
  - C. Pteridophytes
  - D. Bryophytes

- 191 Father of Indian Palaeobotany is :
- A. Birbal Sahni
  - B. P. Maheshwari
  - C. K. C. Mehta
  - D. S. R. Kashyap

- 192 The male gametophyte in an angiosperm is :
- A. Stamen
  - B. Anther
  - C. Pollen grain
  - D. Generative nucleus

- 186 कोशिका भित्ति मौजूद होती है :
- अ पशु सेल
  - ब पौधा कोशाणु
  - स अ और ब दोनों
  - द इनमें से कोई नहीं

- 187 कोशिका में क्रेब चक्र का स्थान है :
- अ कोशिका द्रव्य
  - ब क्लोरोप्लास्ट
  - स माइटोकॉन्ड्रिया
  - द अन्तः प्रदव्ययी जलिका

- 188 प्रतिबंध एंजाइम पुनः संयोजक डीएनए में कौन सा कार्य करते हैं?
- अ डीएनए का जुड़ना
  - ब डीएनए की मरम्मत
  - स डीएनए का काटना
  - द डीएनए का संश्लेषण

- 189 टेरिडोफाइट्स को कहा जाता है :
- अ संवहनी क्रिप्टोगैम्स
  - ब फैनरोगैम्स
  - स क्रिप्टोगैम्स
  - द पादप साम्राज्य के उभयचर

- 190 भ्रूणपोष एक गैमेटोफाइटिक ऊतक है
- अ जिम्नोस्पर्म
  - ब आवृतबीजी
  - स टेरिडोफाइट
  - द ब्रायोफाइट्स

- 191 भारतीय पुरावनस्पति विज्ञान के जनक हैं :
- अ बीरबल साहनी
  - ब पी. महेश्वरी
  - स के. सी. मेहता
  - द एस. आर. कश्यप

- 192 आवृतबीजी में नर गैमेटोफाइट है :
- अ पुंकेसर
  - ब परागकोश
  - स पराग कण
  - द जनरेटिव न्यूक्लियस

- 193 The synergid is found in which part of plant body:
- Stamen
  - Suspensor cells
  - Sieve cells
  - Embryo sac

- 194 Which of the following is absent in plant cells?

- Cell wall
- Plastids
- Centrioles
- Large central vacuole

- 195 Har Gobind Khorana is known for:

- Discovery of DNA structure
- Synthesis of protein
- Discovery of DNA ligase enzyme
- Discovery of t RNA

- 196 The DNA molecule has the following sequence of pairs of nitrogenous bases :

- Adenine-Thymine & Guanine Cytosine
- Adenine-Guanine & Thymine Cytosine
- Adenine-Cytosine & Guanine Thymine
- Adenine-Cytosine & Adenine Cytosine

- 197 'Blue baby' (methemoglobinemia)

disease is caused by the contamination of drinking water with high concentration of

- Chloride
- Nitrate
- Sulphate
- Iodide

- 198 In a grassland ecosystem, rabbit acts as :

- Decomposer
- Primary consumer
- Secondary consumer
- Producer

- 193 सिनरजिड पादप शरीर के किस भाग में पाया जाता है :

- पुंकेसर
- सरपेसर कोशिकाएं
- सीव कोशिकाएं
- एम्ब्रियो सैक

- 194 पादप कोशिकाओं में निम्नलिखित में से कौन अनुपस्थित है?

- कोशिका भित्ति
- लास्टिड
- सेंट्रीओल्स
- बड़ी केन्द्रीय रसधानी

- 195 हर गोबिंद खुराना किसके लिए जाने जाते हैं :

- डीएनए संरचना की खोज
- प्रोटीन का संश्लेषण
- डीएनए लिगेज एंजाइम की खोज
- टी आरएनए की खोज

- 196 डीएनए अणु में नाइट्रोजनस आधारों के जोड़े का निम्नलिखित क्रम होता है :

- एडेनिन-थाइमिन और गुआनिन-साइटोसिन
- एडेनिन-गुआनिन और थाइमिन-साइटोसिन
- एडेनिन-साइटोसिन और गुआनिन-थाइमिन
- एडेनिन-साइटोसिन और एडेनिन-साइटोसिन

- 197 लू बेबी (मिथेमोग्लोबिनेमिया) रोग पीने के पानी में

उच्च सांद्रता वाले प्रदूषण के कारण होता है

- क्लोराइड
- नाइट्रेट
- सल्फेट
- आयोडाइड

- 198 घास के मैदान के पारिस्थितिकी तंत्र में, खरगोश

कार्य करता है :

- विघटक
- प्राथमिक उपभोक्ता
- द्वितीयक उपभोक्ता
- निर्माता

199 Which of the following is mainly responsible for ozone depletion?

- A. CO<sub>2</sub>
- B. NO
- C. CO
- D. CFC

200 Taq polymerase enzyme is isolated from:

- A. Thermoplasma
- B. Thermus Thermophilus
- C. Thermus aquaticus
- D. Bacillus thuringiensis

199 निम्नलिखित में से कौन ओजोन रिकीकरण के लिए मुख्य रूप से जिम्मेदार है?

- अ CO<sub>2</sub>
- ब NO
- स CO
- द CFC

200 टाक पोलीमरेज एंजाइम को विलगित किया ज है :

- अ थर्मोप्लाज्मा
- ब थर्मस थर्मोफिलस
- स थर्मस एक्वाटिकस
- द बैसिलस थुरिजिनसिस

### MATH

(ONLY FOR B PHARM APPLICANTS WHO HAVE TAKEN MATHS AS ONE OF THE SUBJECT IN 12TH)

151 The difference of the two sets  $B - A$  is defined as

- (a)  $\{x : x \in A \text{ or } x \in B\}$
- (b)  $\{x : x \notin A \text{ or } x \in B\}$
- (c)  $\{x : x \in A \text{ or } x \notin B\}$
- (d)  $\{x : x \notin A \text{ or } x \notin B\}$

152 The solution of inequation  $|x - 1| \geq 3$ , is

- (a)  $(-\infty, -2] \cup [4, \infty)$
- (b)  $(-\infty, -2) \cup (4, \infty)$
- (c)  $(-2, 0) \cup (0, 4)$
- (d)  $[-2, 0) \cup (0, 4]$

153 If  $f(x) = x^2 - \frac{1}{x^2}$  then the value of  $f(x) + f(\frac{1}{x})$ , is

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 3

154 The domain of the function  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{1 - \cos 2x}}$ , is

- (a)  $\mathbb{R} - \{2n\pi : n \in \mathbb{Z}\}$
- (b)  $\mathbb{R} - \{n\frac{\pi}{2} : n \in \mathbb{Z}\}$
- (c)  $\mathbb{R} - \{n : n \in \mathbb{Z}\}$
- (d)  $*\mathbb{R} - \{n\pi : n \in \mathbb{Z}\}$

155 The domain of the function  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+|x|}}$ , is

- (a)  $(-1, 1)$
- (b)  $*(0, \infty)$
- (c)  $[0, \infty)$
- (d)  $(-\infty, 0]$

156 The range of the function  $f(x) = \tan^{-1} x$ , is

- (a)  $(0, \infty)$
- (b)  $(-\infty, 0)$
- (c)  $(-\infty, \infty)$
- (d) None of these

157 Which of the following function is one-one

- (a)  $f(x) = \sin x$
- (b)  $f(x) = x^2$
- (c)  $f(x) = x^3$
- (d)  $f(x) = \cos x$

158 The inverse of the function  $f(x) = \frac{x}{x-1}$ , is

- (a)  $f^{-1}(x) = \frac{x-1}{x}$
- (b)  $f^{-1}(x) = \frac{x+1}{x}$
- (c)  $*f^{-1}(x) = \frac{x}{x-1}$
- (d)  $f^{-1}(x) = \frac{x}{x+1}$

159 The value of the limit  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 2x - 1}{x^2}$ , is

- (a)  $\frac{1}{2}$
- (b)  $-\frac{1}{2}$
- (c) 2
- (d) -2

160 The value of the limit  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x^2 - 5x + 1}{2x^2 - 5x + 3}$ , is

- (a) 1
- (b) \*3
- (c)  $\frac{1}{3}$
- (d)  $-\frac{1}{3}$

161 The value of  $k$  for which the following function is continuous at  $x = 0$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos 2x}{2x^2}, & x \neq 0 \\ k, & x = 0. \end{cases}$$

- (a)  $-2$
- (b)  $-1$
- (c)  $0$
- (d)  $1$

162 For the greatest integer function  $f(x) = [x]$ , which of the following is true

- (a) continuous everywhere
- (b) differentiable everywhere
- (c)  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$
- (d) none of these

163 For the function

$$f(x) = \begin{cases} x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right), & x \neq 0 \\ 0, & x = 0, \end{cases}$$

which of the following is not true

- (a)  $f$  is continuous at  $x = 0$
- (b)  $f$  is differentiable at  $x = 0$
- (c)  $*f$  is not differentiable at  $x = 0$
- (d)  $f''$  does not exist at  $x = 0$

164 If  $y = \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \dots}}}$  then the value of  $\frac{dy}{dx}$  at  $x = 0$ , is

- (a)  $1$
- (b)  $2$
- (c)  $*-1$
- (d)  $-2$

165 Differentiation of  $\log(1 + x^2)$  w.r.t.  $\tan^{-1} x$ , is

- (a)  $x$
- (b)  $*2x$
- (c)  $\frac{2x(1-x^2)}{1+x^2}$
- (d)  $\frac{2x(1+x^2)}{1-x^2}$

166 If  $f(x) = 2x^3 - 21x^2 + 36x - 20$  then which of the following is true

- (a)  $x = 2$  is the point of maxima.
- (b)  $x = 6$  is the point of minima
- (c) the maximum value of  $f(x)$  is  $3$
- (d) the minimum value of  $f(x)$  is  $-120$

- 167 The sum of two numbers is 24, then the maximum value of its product is  
 (a) 140  
 (b) 128  
 (c) \*144  
 (d) 136
- 168 The interval in which the function  $f(x) = \frac{x}{2} + \frac{2}{x}$ ,  $x \neq 0$  is decreasing  
 (a)  $(2, \infty)$   
 (b)  $(-2, 2)$   
 (c)  $(-\infty, 2) \cup (2, \infty)$   
 (d)  $*(-2, 0) \cup (0, 2)$
- 169 If the radius and height of the cylinder and cone are same then which of the following is true  
 (a) \*Volume of cylinder =  $3 \times$  Volume of cone  
 (b) Volume of cylinder =  $\frac{1}{3} \times$  Volume of cone  
 (c) Volume of cone =  $3 \times$  Volume of cylinder  
 (d) Volume of cone =  $\frac{1}{6} \times$  Volume of cylinder
- 170 The value of integration  $\int \frac{\sec^2 x}{1 + \tan x} dx$ , is  
 (a)  $\log|x + \tan x| + c$   
 (b)  $x \log|x + \tan x| + c$   
 (c)  $*\log|1 + \tan x| + c$   
 (d)  $\log|\tan x| + c$
- 171 The value of integration  $\int \frac{1}{x^2 + 4x + 8} dx$ , is  
 (a)  $*\frac{1}{2} \tan^{-1} \left( \frac{x+2}{2} \right) + c$   
 (b)  $\frac{1}{2} \tan^{-1} \left( \frac{x-2}{2} \right) + c$   
 (c)  $\frac{1}{2} \tan^{-1} \left( \frac{x}{x+2} \right) + c$   
 (d)  $\frac{1}{2} \tan^{-1} \left( \frac{x}{x-2} \right) + c$
- 172 The value of definite integral  $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \cos^5 x \sin^3 x dx$ , is  
 (a) 0  
 (b) 1  
 (c)  $-\frac{\pi}{2}$   
 (d)  $\frac{\pi}{2}$

173 The value of definite integral  $\int_{-5}^5 |x - 2| dx$ , is

- (a) 10
- (b) 17
- (c) 29
- (d) 46

174 The area of the region bounded by the curves  $y = x^2$  and  $y = |x|$ , is

- (a)  $\frac{1}{2}$
- (b)  $*\frac{1}{3}$
- (c)  $\frac{1}{6}$
- (d)  $\frac{1}{8}$

175 The order and degree of the differential equation  $\frac{d^2y}{dx^2} = 1 - \sqrt{\frac{dy}{dx}}$ , are

- (a) 2, 1
- (b) \*2, 2
- (c) 2, 3
- (d) 3, 2

176 The solution of the differential equation  $\frac{d^2y}{dx^2} + 4y = 0$ , is

- (a)  $y = \sin 2x$
- (b)  $y = \cos 2x$
- (c)  $y = 3 \cos 2x + 2 \sin 2x$
- (d) \*All the above

177 The solution of initial value problem  $\frac{dy}{dx} + 2y^2 = 0$ ,  $y(1) = 1$ , is

- (a)  $y = \frac{x}{2x-1}$
- (b)  $y = \frac{1}{2x+1}$
- (c) \* $y = \frac{1}{2x-1}$
- (d)  $y = \frac{1}{2x} + 2$

178 The value of  $\cos^2 15^\circ - \sin^2 15^\circ$  is equal to

- (a)  $\frac{1}{2}$
- (b)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- (c) 0
- (d)  $\sqrt{\frac{3}{2}}$

- 179 The value of  $\tan 1200^\circ$  is equal to
- (a) 0
  - (b)  $-\sqrt{3}$
  - (c)  $\sqrt{3}$
  - (d)  $-\frac{1}{\sqrt{3}}$
- 180 The value of  $\sin^{-1}(-\frac{1}{\sqrt{2}})$ , is
- (a) 45, 225
  - (b) 135, 225
  - (c)  $*$  - 45, 225
  - (d) -45, -225
- 181 If  $P(n) = n(n^2 - 1)$ , then which of the following does not divide  $P(k + 1)$
- (a)  $k$
  - (b)  $k + 1$
  - (c)  $k + 2$
  - (d)  $*k + 3$
- 182 The polar representation of the complex number  $-1 + i$ , is
- (a)  $\sqrt{2}(\cos \frac{5\pi}{4} + i \sin \frac{5\pi}{4})$
  - (b)  $*\sqrt{2}(\cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4})$
  - (c)  $\sqrt{2}(\cos \frac{\pi}{4} - i \sin \frac{\pi}{4})$
  - (d)  $\sqrt{2}(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4})$
- 183 The roots of the quadratic equation  $ax^2 + bx + c = 0$  are rational, if
- (a)  $b^2 - 4ac \neq 0$
  - (b)  $b^2 - 4ac = 0$
  - (c)  $b^2 - 4ac$  is perfect square
  - (d)  $*\text{Both (b) and (c)}$
- 184 If  $\frac{1}{8!} + \frac{1}{9!} = \frac{x}{10!}$  then the value of  $x$ , is
- (a) 10
  - (b) 25
  - (c) 50
  - (d)  $*100$
- 185 If  $A$  and  $B$  are independent events then
- (a)  $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$
  - (b)  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
  - (c)  $*P(A \cap B) = P(A)P(B)$
  - (d)  $P(A \cup B) = P(A)P(B)$

- 186 Two dice are thrown simultaneously, then the probability of getting a total of at least 10 is
- (a)  $\frac{1}{3}$
  - (b)  $\frac{1}{5}$
  - (c)  $\frac{1}{6}$
  - (d)  $\frac{1}{8}$
- 187 The number of multiples of 4 between 10 and 250 is
- (a) 30
  - (b) 40
  - (c) 50
  - (d) \*60
- 188 If A. M. and G. M. of two positive numbers  $a$  and  $b$  are 10 and 8, then the numbers are
- (a) 12, 8
  - (b) \*16, 4
  - (c) 18, 2
  - (d) 16, 6
- 189 The co-efficient of  $x^3y^4$  in the expansion of  $(2x + 3y^2)^5$ , is
- (a) 180
  - (b) 360
  - (c) 540
  - (d) \*720
- 190 The slope of the line  $2x - 3y + 5 = 0$  is
- (a)  $-\frac{2}{3}$
  - (b)  $\frac{2}{3}$
  - (c)  $\frac{3}{2}$
  - (d)  $-\frac{3}{2}$
- 191 The distance between two parallel lines  $3x - 4y + 3 = 0$  and  $6x - 8y - 4 = 0$  is
- (a) \*1
  - (b) 3
  - (c) 4
  - (d) 5
- 192 The radius of the circle  $x^2 + y^2 + 8x + 10y - 8 = 0$ , is
- (a) 5
  - (b) \*7
  - (c) 8
  - (d) 10

- 193 The location of the point  $(2, -3)$  w.r.t circle  $x^2 + y^2 = 25$ , is
- (a) on the circle
  - (b) \*inside the circle
  - (c) outside the circle
  - (d) none of these

- 194 The equation of parabola with vertex at  $(0, 0)$  and focus at  $(0, 2)$  is
- (a)  $y^2 = 8x$
  - (b)  $y^2 = 6x$
  - (c)  $x^2 = 6y$
  - (d)  $*x^2 = 8y$

- 195 The direction cosine of a line which is equally inclined with all the axes is
- (a)  $(1, 1, 1)$
  - (b)  $(2, 2, 2)$
  - (c)  $(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}})$
  - (d)  $*(\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}})$

- 196 For a given surface area, which of the following has maximum volume
- (a) Cube
  - (b) Cuboid
  - (c) \*Sphere
  - (d) Ellipsoid

- 197 If  $A$  and  $B$  are two square matrices of same order, then which of the following is not true
- (a)  $(AB)^T = B^T A^T$
  - (b)  $(AB)^{-1} = B^{-1} A^{-1}$
  - (c)  $|AB| = |B||A|$
  - (d)  $adj(AB) = adj(A)adj(B)$

- 198 Let  $A$  be a non-singular square matrix of order 5 such that  $|A| = -3$ , then
- (a)  $|adj A| = 0$
  - (b)  $|adj A| = -27$
  - (c)  $|adj A| = 81$
  - (d)  $|adj A| = -243$

199 If  $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$  then the value of  $5A - A^2$ , is

- (a)  $O_2$
- (b)  $I_2$
- (c)  $5I_2$
- (d)  $*7I_2$

200 If  $A$  is symmetric matrix, then which of the following is not true

- (a)  $(A^t A)^t = A^2$
- (b)  $A^t A$  is symmetric
- (c)  $*A^t A$  is skew-symmetric
- (d)  $A^2$  is symmetric

ROUGH PAGE

The rough page contains several handwritten scribbles and diagrams. At the top, there are some faint, illegible markings. Below them, there are several rows of scribbles. The first row has a long, horizontal scribble with a diagonal line drawn through it. The second row has a similar scribble with a diagonal line. The third row has a scribble with a diagonal line. The fourth row has a scribble with a diagonal line. The fifth row has a scribble with a diagonal line. The sixth row has a scribble with a diagonal line. The seventh row has a scribble with a diagonal line. The eighth row has a scribble with a diagonal line. The ninth row has a scribble with a diagonal line. The tenth row has a scribble with a diagonal line. The eleventh row has a scribble with a diagonal line. The twelfth row has a scribble with a diagonal line. The thirteenth row has a scribble with a diagonal line. The fourteenth row has a scribble with a diagonal line. The fifteenth row has a scribble with a diagonal line. The sixteenth row has a scribble with a diagonal line. The seventeenth row has a scribble with a diagonal line. The eighteenth row has a scribble with a diagonal line. The nineteenth row has a scribble with a diagonal line. The twentieth row has a scribble with a diagonal line. The twenty-first row has a scribble with a diagonal line. The twenty-second row has a scribble with a diagonal line. The twenty-third row has a scribble with a diagonal line. The twenty-fourth row has a scribble with a diagonal line. The twenty-fifth row has a scribble with a diagonal line. The twenty-sixth row has a scribble with a diagonal line. The twenty-seventh row has a scribble with a diagonal line. The twenty-eighth row has a scribble with a diagonal line. The twenty-ninth row has a scribble with a diagonal line. The thirtieth row has a scribble with a diagonal line. The thirty-first row has a scribble with a diagonal line. The thirty-second row has a scribble with a diagonal line. The thirty-third row has a scribble with a diagonal line. The thirty-fourth row has a scribble with a diagonal line. The thirty-fifth row has a scribble with a diagonal line. The thirty-sixth row has a scribble with a diagonal line. The thirty-seventh row has a scribble with a diagonal line. The thirty-eighth row has a scribble with a diagonal line. The thirty-ninth row has a scribble with a diagonal line. The fortieth row has a scribble with a diagonal line. The forty-first row has a scribble with a diagonal line. The forty-second row has a scribble with a diagonal line. The forty-third row has a scribble with a diagonal line. The forty-fourth row has a scribble with a diagonal line. The forty-fifth row has a scribble with a diagonal line. The forty-sixth row has a scribble with a diagonal line. The forty-seventh row has a scribble with a diagonal line. The forty-eighth row has a scribble with a diagonal line. The forty-ninth row has a scribble with a diagonal line. The fiftieth row has a scribble with a diagonal line.