

# Sample Questions for **ASAT**

(ALLEN Scholarship Cum Admission Test)

**CLASSROOM CONTACT PROGRAMME**

**NURTURE COURSE**

(FOR X to XI MOVING STUDENTS)



Corporate Office

**ALLEN** CAREER INSTITUTE

"SANKALP", CP-6, Indra Vihar, Kota (Rajasthan)-324005

☎ +91-744-2757575 ✉ [info@allen.ac.in](mailto:info@allen.ac.in)

[www.allen.ac.in](http://www.allen.ac.in)

## INSTRUCTIONS (निर्देश)

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

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

**Things NOT ALLOWED in EXAM HALL :** Blank Paper, clipboard, log table, slide rule, calculator, camera, mobile and any electronic or electrical gadget. If you are carrying any of these then keep them at a place specified by invigilator at your own risk  
**परीक्षा कक्ष में वस्तु ले जाने की अनुमति नहीं है :** कोरे कागज, क्लिप बोर्ड, लॉग तालिका, स्लाइड रूल, कैल्कुलेटर, कैमरा, सेलफोन, और किसी भी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरण। आप इनमें से किसी भी वस्तु को ले जा रहे हैं तो आपके अपने जोखिम पर निरीक्षक द्वारा निर्दिष्ट स्थान पर रखने के लिए उन्हें दीजिये।

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. This booklet is your Question Paper. <b>DO NOT</b> break seal of Booklet until the invigilator instructs to do so.</li><li>2. Fill your Form No. in the space provided on the top of this page.</li><li>3. The Answer Sheet is provided to you separately which is a machine readable Optical Response Sheet (<b>ORS</b>). You have to mark your answers in the <b>ORS</b> by darkening bubble, as per your answer choice, by using <b>black &amp; blue ball point pen</b>.</li><li>4. Total Questions to be Attempted <b>80</b>. <b>Part-I</b> : 20 Questions &amp; <b>Part-II</b> : 60 Questions.</li><li>5. After breaking the Question Paper seal, check the following :<ol style="list-style-type: none"><li>a. There are <b>19 pages</b> in the booklet containing question no. 1 to 100 under 2 Parts i.e. Part-I &amp; Part-II.</li><li>b. Part-I contains total 20 questions of IQ (Mental Ability).</li><li>c. Part-II contains total 80 questions under 4 sections which are-Section (A) : Physics, Section (B): Chemistry, Section (C): Mathematics* &amp; Section (D): Biology*.<br/><b>*Important : *For Engineering Stream attempt Only Section-A (Physics), Section-B (Chemistry) &amp; Section-C (Mathemataics).</b><br/><b>*For Medical Stream attempt Only Section-A (Physics), Section-B (Chemistry) &amp; Section-D (Biology).</b></li></ol></li><li>6. <b>Marking Scheme :</b><ol style="list-style-type: none"><li>a. If darkened bubble is RIGHT answer : <b>4 Marks</b>.</li><li>b. If no bubble is darkened in any question: <b>No Mark</b>.</li><li>c. <b>Only for part - II</b> : If darkened bubble is WRONG answer: <b>-1 Mark (Minus One Mark)</b>.</li></ol></li><li>7. Think wisely before darkening bubble as there is negative marking for wrong answer.</li><li>8. If you are found involved in cheating or disturbing others then your ORS will be cancelled.</li><li>9. Do not put any stain on ORS and hand it over back properly to the invigilator.</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. यह पुस्तिका आपका प्रश्न-पत्र है। इसकी मुहर तब तक न तोड़ें जब तक निरीक्षक के द्वारा इसका निर्देश न दिया जाये।</li><li>2. पेज के ऊपरी हिस्से पर दिये गये स्थान पर अपना फॉर्म नम्बर भरिये।</li><li>3. उत्तर पत्र, एक यंत्र-श्रेणीकरण योग्य पत्र (<b>ORS</b>) है जो कि अलग से दिये जायेंगे। आपको अपना उत्तर <b>ORS</b> उत्तर पुस्तिका में <b>काले व नीले बॉल पाइन्ट कलम</b> से उचित गोले को गहरा करके देना है।</li><li>4. कुल 80 प्रश्न हल करने हैं। <b>भाग-I</b> : 20 प्रश्न व <b>भाग-II</b> : 60 प्रश्न.</li><li>5. इस पुस्तिका की मुहर तोड़ने के पश्चात कृपया जाँच लें कि :<ol style="list-style-type: none"><li>a. पुस्तिका में <b>19 पृष्ठ</b> हैं। प्रश्न संख्या 1 से 100 में 2 भाग हैं, भाग-I व भाग-II।</li><li>b. भाग-I में कुल 20 प्रश्न IQ (मानसिक योग्यता) के हैं।</li><li>c. भाग-II के कुल 80 प्रश्न 4 खण्डों में हैं। जिसमें खण्ड (A) : भौतिकी, खण्ड (B): रसायन, खण्ड (C): गणित * व खण्ड (D) : जीव विज्ञान* है।<br/><b>*महत्वपूर्ण : *इंजिनियरिंग स्ट्रीम के लिये खण्ड (A) : भौतिकी, खण्ड (B) : रसायन और खण्ड (C): गणित करना है।</b><br/><b>*महत्वपूर्ण : *मेडिकल स्ट्रीम के लिये खण्ड (A) : भौतिकी, खण्ड (B) : रसायन और खण्ड (D) : जीव विज्ञान* करना है।</b></li></ol></li><li>6. <b>अंकन योजना :</b><ol style="list-style-type: none"><li>a. सही उत्तर वाले बुलबुले को काला करने पर : <b>4 अंक</b></li><li>b. कोई भी बुलबुला काला नहीं करने पर : <b>कोई अंक नहीं</b></li><li>c. <b>केवल खण्ड-II के लिए</b> : गलत उत्तर वाले बुलबुले को काला करने पर <b>-1 अंक (ऋणात्मक एक अंक)</b>.</li></ol></li><li>7. बुलबुला काला करने से पहले ठीक प्रकार से जांच लें, गलत उत्तर पर ऋणात्मक अंक है।</li><li>8. यदि आप नकल अथवा बातें करते हुए पाये गये तो ORS को निरस्त कर दिया जायेगा।</li><li>9. ORS पर किसी भी प्रकार का दाग धब्बा नहीं लगायें व सही तरीके से निरीक्षक को सौंपे।</li></ol> |
|---|---|

**PART - I**

**IQ (MENTAL ABILITY)**

This section contains **20 multiple choice questions**. Each question has four choices (1), (2), (3) and (4) out of which **ONLY ONE** is correct.

इस खण्ड में 20 बहुविकल्प प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (1), (2), (3) और (4) हैं जिनमें से केवल एक सही है।

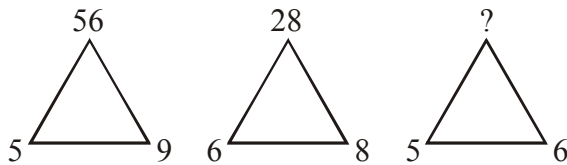
1. Find the next term in the given alphabet series—  
YEB, WFD, UHG, SKI, ?

(1) QNL (2) QOL  
(3) QGL (4) TOL

2. What is the mirror image of b3k4s

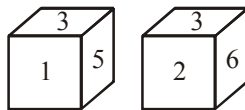
(1) s4k3b (2) s4kEd  
(3) s4k3d (4) s4k3b

3. Which one will replace the question mark ?



(1) 11 (2) 53 (3) 36 (4) 10

4. Two positions of a dice are shown. Which number will appear on the face opposite to 5?

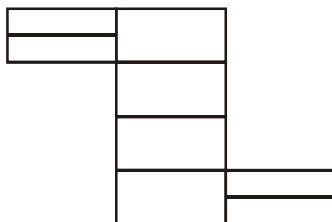


(1) 1 (2) 2 (3) 4 (4) 6

5. Raman is sixth from the left end and Pintu is tenth from the right end in a row of boys. If there are six boys between Raman and Pintu, how many boys are there in the row ?

(1) 25 (2) 24 (3) 20 (4) 22

6. Find the number of rectangles in the given figure



(1) 10 (2) 16 (3) 18 (4) 20

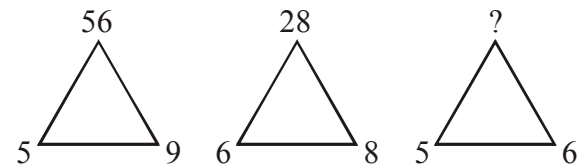
1. दी गई अक्षरों की श्रेणी में अगला पद होगा –  
YEB, WFD, UHG, SKI, ?

(1) QNL (2) QOL  
(3) QGL (4) TOL

2. b3k4s का दर्पण प्रतिबिम्ब क्या होगा ?

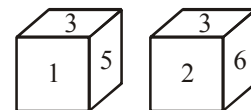
(1) s4kEd (2) s4kEd  
(3) s4k3d (4) s4k3b

3. प्रश्न चिह्न वाले स्थान पर संख्या होगी ?



(1) 11 (2) 53 (3) 36 (4) 10

4. पासे की दो स्थितियाँ दर्शायी गई हैं। 5 के विपरीत फलक पर कौनसी संख्या होगी ?

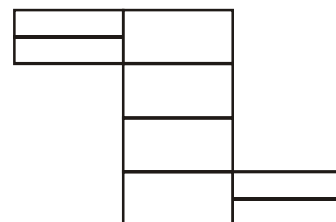


(1) 1 (2) 2 (3) 4 (4) 6

5. लड़कों कि पंक्ति में रमन बाँये से छठवें तथा पिन्टु दाँये से दसवें स्थान पर है। यदि रमन व पिन्टु के मध्य छः लड़कें हैं, तो इस पंक्ति में कितने लड़के होंगे ?

(1) 25 (2) 24 (3) 20 (4) 22

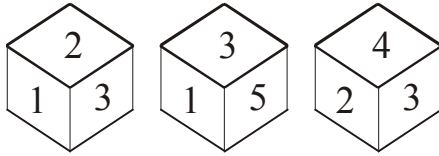
6. दिए गए चित्र में आयतों की संख्या होगी



(1) 10 (2) 16 (3) 18 (4) 20

7. If in a certain code, STUDENT is written as RSTEDMS, then how would TEACHER be written in the same code ?  
 (1) SZZDGEQ (2) SZDDGEQ  
 (3) SDZDGDQ (4) SDZCGDQ
8. A vagabond runs out of cigarettes. He searches for the stubs, having learnt that 7 stubs can make a new cigarette, good enough to be smoked, he gathers 49 stubs, If he smokes 1 cigarette every three - quarters of an hour, how long will his supply last ?  
 (1) 5.25 hr (2) 6 hr  
 (3) 4.5 hr (4) 3 hr
9. Y is in the East of X which is in the North of Z. If P is in the south of Z, then in which direction of Y, is P ?  
 (1) North (2) South  
 (3) South-East (4) None of these
10. In the following question, two statements are given followed by three or four conclusions numbered I, II, III and IV. You have to take the given statements to be true even if they seem to be at variance from the commonly known facts and then decide which of the given conclusions logically follows from the given statements disregarding commonly known facts.  
**Statements :** All branches are flowers. All flowers are leaves.  
**Conclusions :**  
 I. All branches are leaves.  
 II. All leaves are branches.  
 III. All flowers are branches.  
 IV. Some leaves are branches.  
 (1) None follows  
 (2) Only I and IV follow  
 (3) Only II and III follow  
 (4) All follow
7. यदि किसी सांकेतिक भाषा में STUDENT को RSTEDMS लिखा जाता हो, तो उसी सांकेतिक भाषा में TEACHER का संकेत क्या होगा ?  
 (1) SZZDGEQ (2) SZDDGEQ  
 (3) SDZDGDQ (4) SDZCGDQ
8. एक आवारा इंसान की सिगरेट खत्म हो जाती है। यह जानते हुए कि 7 बुझे हुए टुकड़ों से एक नयी सिगरेट बना सकता है, वह 49 बुझे हुए सिगरेट इकट्ठे करता है। यदि वह 45 मिनट में 1 सिगरेट पीता है। तो वह कितने समय तक सभी नई सिगरेट पी सकता है ?  
 (1) 5.25 घण्टें (2) 6 घण्टें  
 (3) 4.5 घण्टें (4) 3 घण्टें
9. Y, X के पूर्व में जो Z के उत्तर में है। यदि P, Z के दक्षिण में है, तो Y कि कौनसी दिशा में P होगा ?  
 (1) उत्तर (2) दक्षिण  
 (3) दक्षिण-पूर्व (4) इनमें से कोई नहीं
10. निम्न प्रश्न में दो कथनों के आधार पर चार निष्कर्ष दिये गये हैं। निम्न में से कौनसा निष्कर्ष तार्किक रूप से दिये गये कथनों का अनुसरण करता है।  
**कथन :** सभी शाखायें, फूल हैं। सभी फूल, पत्ते हैं।  
**निष्कर्ष :**  
 I. सभी शाखायें, पत्ते हैं।  
 II. सभी पत्ते, शाखायें हैं।  
 III. सभी फूल, शाखायें हैं।  
 IV. कुछ पत्ते, शाखायें हैं।  
 (1) कोई भी अनुसरण नहीं करता है।  
 (2) केवल I तथा IV अनुसरण करते हैं।  
 (3) केवल II तथा III अनुसरण करते हैं।  
 (4) सभी अनुसरण करते हैं।

11. The figure given below shows the three different positions of a dice. Which number will appear opposite to number 4 ?



- (1) 5      (2) 1      (3) 3      (4) 2

12. If P is the brother of the son of Q's Son, how is P related to Q ?

- (1) Son                      (2) Brother  
(3) Cousin                (4) Grandson

13. Neelam, who is Rohit's daughter, says to Indu, "Your mother Reeta is the younger sister of my father, who is the third child of Sohanji." How is Sohanji related to Indu ?

- (1) Maternal-uncle      (2) Maternal Grandfather  
(3) Father                (4) Father-in-law

14. In the following question, two statements are given followed by three or four conclusions numbered I, II, III and IV. You have to take the given statements to be true even if they seem to be at variance from the commonly known facts and then decide which of the given conclusions logically follows from the given statements disregarding commonly known facts.

**Statements :** All politicians are honest.

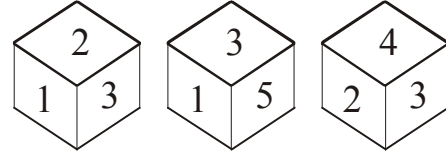
All honest are fair.

**Conclusions :**

- I. Some honest are politician.  
II. No honest is politician.  
III. Some fair are politician.  
IV. All fair are politician.

- (1) None follows  
(2) Only I follows  
(3) Only I and II follow  
(4) Only I and III follow

11. एक पासे की तीन विभिन्न स्थितियाँ नीचे दिए गए चित्र में दर्शाई गई हैं। संख्या 4 के विपरीत कौनसी संख्या होगी ?



- (1) 5      (2) 1      (3) 3      (4) 2

12. यदि P, Q के पुत्र के पुत्र का भाई है, तब P का Q के साथ क्या सम्बन्ध होगा ?

- (1) पुत्र                      (2) भाई  
(3) चचेरा भाई            (4) पौत्र

13. नीलम, जो रोहित की पुत्री है, इंदु से कहती है, "तुम्हारी माँ रीता मेरे पिता की छोटी बहन है, जो सोहनजी की तीसरी संतान है।" सोहनजी का इंदु से क्या सम्बन्ध है ?

- (1) मामा                      (2) नाना  
(3) पिता                      (4) ससुर

14. निम्न प्रश्न में दो कथनों के आधार पर चार निष्कर्ष दिये गये हैं। निम्न में से कौनसा निष्कर्ष तार्किक रूप से दिये गये कथनों का अनुसरण करता है।

**कथन :** सभी राजनेता, ईमानदार हैं।

सभी ईमानदार, अच्छे हैं।

**निष्कर्ष :**

I. कुछ ईमानदार, राजनेता हैं।

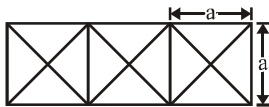
II. कोई भी ईमानदार राजनेता नहीं है।

III. कुछ अच्छे, राजनेता हैं।

IV. सभी अच्छे, राजनेता हैं।

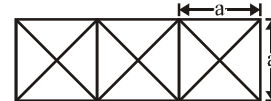
- (1) कोई भी निष्कर्ष अनुसरण नहीं करता है।  
(2) केवल I अनुसरण करता है।  
(3) केवल I तथा II अनुसरण करते हैं।  
(4) केवल I तथा III अनुसरण करते हैं।

15. Find the least square number which is exactly divisible by 10, 12, 15 and 18 ?  
(1) 900  
(2) 400  
(3) 1600  
(4) none
16. How many triangles and squares are there in the following figure ?



- (1) 28 triangles, 5 squares  
(2) 24 triangles, 4 squares  
(3) 28 triangles, 4 squares  
(4) 24 triangles, 5 squares
17. If  $27 * 3 = 243$   
 $5 * 4 = 80$   
then what is the value of  $3 * 7$  ?  
(1) 84 (2) 147  
(3) 63 (4) 23
18. A clock is set to show the correct time at 11 A.M. The clock gains 12 minutes in 12 hours. What will be the true time when the watch indicates 1 P.M. on 6<sup>th</sup> day ?  
(1) 10 A.M.  
(2) 11 A.M.  
(3) 12 noon  
(4) none of these
19. In a day, how many times the hour hand & minute hand of a clock are at right angles to each other ?  
(1) 40 (2) 44  
(3) 48 (4) 45
20. If in a leap year it was Monday on 1<sup>st</sup> January, then the number of maximum Saturdays the leap year can have, is  
(1) 51 (2) 52  
(3) 53 (4) 54

15. कौनसी न्यूनतम वर्ग संख्या 10, 12, 15 तथा 18 से पूर्णतः विभाजित होगी?  
(1) 900  
(2) 400  
(3) 1600  
(4) इनमें से कोई नहीं
16. निम्न चित्र में कितने त्रिभुज तथा वर्ग होंगे ?



- (1) 28 त्रिभुज, 5 वर्ग  
(2) 24 त्रिभुज, 4 वर्ग  
(3) 28 त्रिभुज, 4 वर्ग  
(4) 24 त्रिभुज, 5 वर्ग
17. यदि  $27 * 3 = 243$   
 $5 * 4 = 80$   
हो, तो  $3 * 7$  का मान होगा ?  
(1) 84 (2) 147  
(3) 63 (4) 23
18. एक घड़ी को सही समय बताने के लिए 11 A.M. पर सेट किया गया है। घड़ी 12 घण्टे में 12 मिनट आगे हो जाती है जब छठवें दिन घड़ी 1 P.M. समय बताती है, तो सही समय क्या होगा ?  
(1) 10 A.M.  
(2) 11 A.M.  
(3) दोपहर 12  
(4) इनमें से कोई नहीं
19. एक दिन में, घड़ी में घण्टे की सूई तथा मिनट की सूई कितनी बार एक दूसरे के लम्बवत् होती है ?  
(1) 40 (2) 44  
(3) 48 (4) 45
20. यदि अधिवर्ष (leap year) में 1 जनवरी को सोमवार है, तो उस अधिवर्ष में अधिकतम कितने शनिवार हो सकते हैं -  
(1) 51 (2) 52  
(3) 53 (4) 54

**PART-II**

**SECTION-A : PHYSICS**

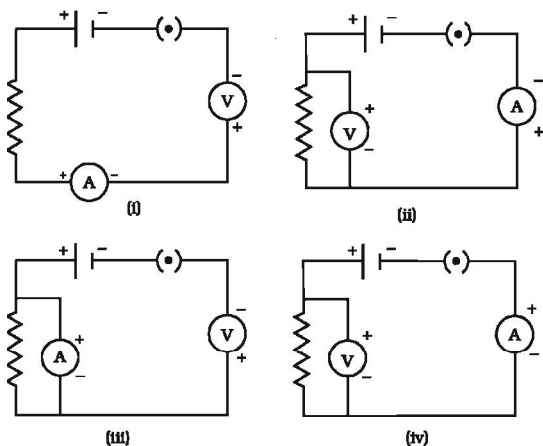
This section contains **20 multiple choice questions**. Each question has four choices (1), (2), (3) and (4) out of which **ONLY ONE** is correct.

इस खण्ड में 20 बहुविकल्प प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (1), (2), (3) और (4) हैं जिनमें से केवल एक सही है।

21. If an electric iron of 1200 W is used for 30 minutes every day, electric energy consumed in the month of April is

(1) 5 kWh (2) 10 kWh  
(3) 16 kWh (4) 18 kWh

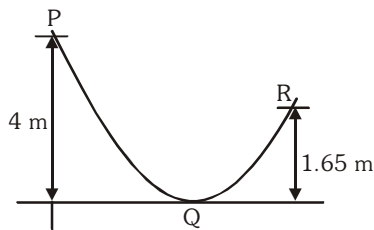
22. Identify the given circuit in which the electrical components have been properly connected



(1) (i) (2) (ii) (3) (iii) (4) (iv)

23. A bead starts sliding from a point P on a frictionless wire with initial velocity of  $5 \text{ ms}^{-1}$ . Find the velocity of bead at point R (take  $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ )

(1) 7 m/s  
(2)  $5\sqrt{2}$  m/s  
(3)  $6\sqrt{2}$  m/s  
(4) 6 m/s



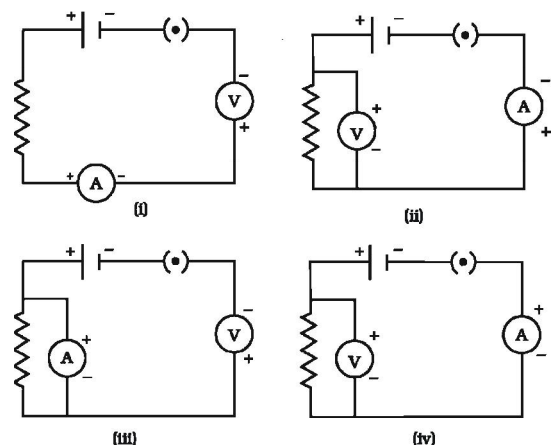
24. In a hydroelectric power plant more electrical power can be generated if water falls from a greater height because

(1) its temperature increases  
(2) larger amount of potential energy is converted into kinetic energy  
(3) the electricity content of water increases with height  
(4) more water molecules dissociate into ions

21. 1200 W की एक विद्युत प्रेस को प्रतिदिन 30 मिनट उपयोग में लिया जाता है, अप्रैल माह में उपभोग की गई विद्युत ऊर्जा क्या होगी

(1) 5 kWh (2) 10 kWh  
(3) 16 kWh (4) 18 kWh

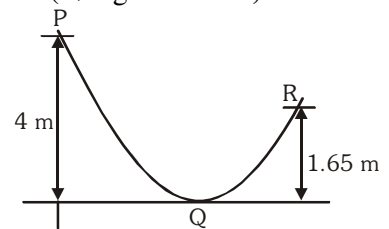
22. निम्न में से कौनसे परिपथ में विद्युत अवयव सही तरीके से जुड़े हुये हैं



(1) (i) (2) (ii) (3) (iii) (4) (iv)

23. एक मोती घर्षणरहित तार के बिन्दु P से प्रारम्भिक वेग  $5 \text{ ms}^{-1}$  के साथ फिसलना प्रारम्भ करता है। बिन्दु R पर मोती का वेग ज्ञात कीजिये (दिया  $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ )

(1) 7 m/s  
(2)  $5\sqrt{2}$  m/s  
(3)  $6\sqrt{2}$  m/s  
(4) 6 m/s



24. किसी जल विद्युत शक्ति संयंत्र में अधिक विद्युत शक्ति उत्पन्न की जा सकती है यदि जल अधिक ऊँचाई से गिराया जाए, क्योंकि:

(1) इससे जल के ताप में वृद्धि हो जाती है  
(2) अधिकतर स्थितिज ऊर्जा गतिज ऊर्जा में परिवर्तित हो जाती है।  
(3) ऊँचाई में वृद्धि होने पर जल में विद्युत की मात्रा बढ़ती जाती है  
(4) जल के अधिक अणु आयनों में वियोजित होते हैं

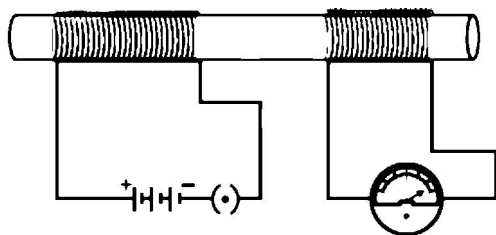
25. The weight of an object in the coal mine, sea level, at the top of the mountain are  $W_1$ ,  $W_2$  &  $W_3$  respectively, then :-

- (1)  $W_1 < W_2 > W_3$       (2)  $W_1 = W_2 = W_3$   
(3)  $W_1 < W_2 < W_3$       (4)  $W_1 > W_2 > W_3$

26. The incorrect statement regarding the lines of force of the magnetic field B is

- (1) Magnetic intensity is a measure of lines of force passing through unit area held normal to it  
(2) Magnetic lines of force form a close curve  
(3) Inside a magnet, its magnetic lines of force move from north pole of a magnet towards its south pole  
(4) Due to a magnet, magnetic lines of force never cut each other

27. In the arrangement shown in Figure there are two coils wound on a non-conducting cylindrical rod. Initially the key is not inserted. Then the key is inserted and later removed. Then



- (1) the deflection in the galvanometer remains zero throughout  
(2) there is a momentary deflection in the galvanometer but it dies out shortly and there is no effect when the key is removed  
(3) there are momentary galvanometer deflections that die out shortly; the deflections are in the same direction  
(4) there are momentary galvanometer deflections that die out shortly; the deflections are in opposite directions

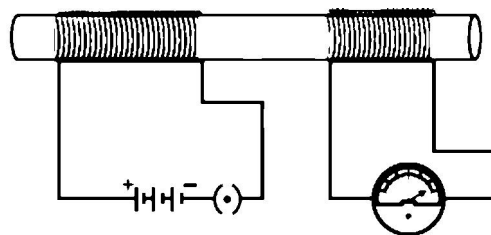
25. कायेले की खदान, समुद्र की सतह तथा पहाड़ के शीर्ष पर किसी वस्तु का भार क्रमशः  $W_1$ ,  $W_2$  व  $W_3$  हो तो:-

- (1)  $W_1 < W_2 > W_3$       (2)  $W_1 = W_2 = W_3$   
(3)  $W_1 < W_2 < W_3$       (4)  $W_1 > W_2 > W_3$

26. चुम्बकीय क्षेत्र B की बल रेखाओं के संदर्भ में गलत कथन चुनिये:-

- (1) चुम्बकीय तीव्रता लम्बवत् इकाई क्षेत्रफल से गुजरने वाली बल रेखाओं का मापन होती है।  
(2) चुम्बकीय बल रेखायें बंद वक्र का निर्माण करती हैं।  
(3) चुम्बक के अंदर चुम्बकीय बल रेखायें इसके उत्तरी ध्रुव से दक्षिणी ध्रुव की ओर गति करती हैं।  
(4) चुम्बक के कारण चुम्बकीय बल रेखायें कभी भी एक-दूसरे को नहीं काटती हैं।

27. चित्र में दर्शायी गयी व्यवस्था में दो कुंडलियाँ किसी अचालक बेलनाकार छड़ पर लिपटी हैं। आरंभ में प्लग में कुंजी नहीं लगी है। इसके पश्चात् प्लग में कुंजी लगाकर फिर हटा ली जाती है। तब

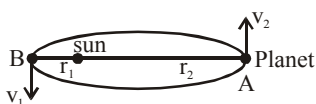


- (1) हमेशा गैल्वेनोमीटर में विक्षेप शून्य होता है  
(2) गैल्वेनोमीटर में कुछ क्षण के लिये विक्षेप आता है जो कुछ देर बाद समाप्त हो जाता है तथा कुंजी को हटाने पर भी कोई प्रभाव नहीं पड़ता  
(3) गैल्वेनोमीटर में कुछ क्षण के लिये विक्षेप आता है जो कुछ देर बाद समाप्त हो जाता है। विक्षेप समान दिशाओं में प्राप्त होते हैं  
(4) गैल्वेनोमीटर में कुछ क्षण के लिये विक्षेप आता है जो कुछ देर बाद समाप्त हो जाता है। विक्षेप विपरीत दिशाओं में प्राप्त होते हैं



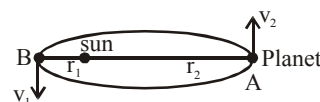
28. A girl stands on a box having 60 cm length, 40 cm breadth and 20 cm width in three ways. In which of the following cases, pressure exerted by the block on the ground will be
- maximum when length and breadth form the base
  - maximum when breadth and width form the base
  - maximum when width and length form the base
  - the same in all the above three cases
29. The magnetic compass is not useful for navigation near the magnetic poles because
- The magnetic field near the poles is zero
  - The magnetic field near the poles is almost vertical
  - At low temperature, the compass needle loses its magnetic properties
  - Neither of the above
30. An electric kettle consumes 1 kW of electric power when operated at 220 V. A fuse wire of what rating must be used for it?
- 1 A
  - 2 A
  - 4 A
  - 5 A
31. Demagnetisation of magnets can be done by
- Rough handling
  - Heating
  - Magnetising in the opposite direction
  - All the above
32. An electric lamp uses energy at the rate of 48 W on a 12 V supply. How much charge passes through the lamp in 2.0 seconds ?
- 4 amperes
  - 8 amperes
  - 48 coulombs
  - 8 coulombs
33. In a conducting wire current is flowing from north to south. A positive charge is moving in upward direction is above the wire. Charge will deviated in the direction :-
- North
  - South
  - East
  - West
28. एक बॉक्स पर एक लड़की जिसकी लम्बाई 60 cm चौड़ाई 40 cm और ऊँचाई 20 cm है, तीन तरीके से खड़ी है। निम्न में से कौनसी स्थिति में ब्लॉक द्वारा धरातल पर लगाया गया दाब
- अधिकतम होगा, जब इसका पैदा लम्बाई व चौड़ाई से बना हो
  - अधिकतम होगा, जब इसका पैदा चौड़ाई व ऊँचाई से बना हो
  - अधिकतम होगा, जब इसका पैदा ऊँचाई व लम्बाई से बना हो
  - उपरोक्त तीनों स्थितियों में समान
29. चुम्बकीय कम्पास का उपयोग चुम्बकीय ध्रुवों के निकट नहीं किया जा सकता क्योंकि :-
- ध्रुवों के नजदीक चुम्बकीय क्षेत्र शून्य होता है।
  - ध्रुवों के नजदीक चुम्बकीय क्षेत्र लगभग ऊर्ध्वाधर होता है।
  - अल्प तापमान पर कम्पास सुई के चुम्बकीय गुण नष्ट हो जाते हैं।
  - उपरोक्त में से कोई नहीं
30. कोई विद्युत केटली 220 V पर प्रचालित होने पर 1 kW विद्युत शक्ति उपभुक्त करती है। इसके लिए किस अनुमातांक के फ्यूज तार का उपयोग किया जाना चाहिए ?
- 1 A
  - 2 A
  - 4 A
  - 5 A
31. चुम्बक का विचुम्बकीकरण किया जा सकता है:-
- अनुचित तरीके से उपयोग कर
  - गर्म कर
  - विपरीत दिशा में चुम्बकीकरण द्वारा
  - उपरोक्त सभी
32. एक विद्युत बल्ब 12 V सप्लाय पर 48 W की दर से ऊर्जा खर्च करता है। 2 सेकण्ड में बल्ब से गुजरने वाला आवेश होगा :-
- 4 amperes
  - 8 amperes
  - 48 coulombs
  - 8 coulombs
33. एक चालक तार में धारा उत्तर से दक्षिण की ओर प्रवाहित हो रही है। एक धनात्मक आवेश ऊपर की दिशा में तार के ऊपर गतिशील है। आवेश किस दिशा में विक्षेपित होगा :-
- उत्तर
  - दक्षिण
  - पूर्व
  - पश्चिम

34. A planet revolves around the sun in elliptical orbit as shown. It is known that product of mass of planet ( $m$ ), its velocity ( $v$ ) & distance from sun ( $r$ ) is same for position A & B [i.e.  $mv_1r_1 = mv_2r_2$ ]. A scientist decided to find the mass of planet and thus measures i.e.  $v_1$ ,  $v_2$ ,  $r_1$  &  $r_2$ . What is the mass of planet ? (Given :  $r_1 = 10^8$  km,  $r_2 = 1.5 \times 10^8$  km,  $v_1 = 2.25$  m/s &  $v_2 = 1.5$  m/s)



- (1)  $6 \times 10^{24}$  kg  
(2)  $2.25 \times 10^{16}$  kg  
(3)  $1.5 \times 10^{16}$  kg  
(4) Cannot be determined from the given data
35. The device used for producing electric current is called a :-  
(1) generator  
(2) galvanometer  
(3) ammeter  
(4) motor
36. A child is standing in front of a magic mirror. She finds the image of her head bigger, the middle portion of her body of the same size and that of the legs smaller. The following is the order of combinations for the magic mirror from the top.  
(1) Plane, convex and concave  
(2) Convex, concave and plane  
(3) Concave, plane and convex  
(4) Convex, plane and concave
37. You are given water, mustard oil, glycerine and kerosene. In which of these media a ray of light incident obliquely at same angle would bend the most ?  
(1) Kerosene (2) Water  
(3) Mustard oil (4) Glycerine

34. एक ग्रह सूर्य के चारों ओर चित्रानुसार दीर्घवृत्ताकार कक्षा में चक्कर लगा रहा है। ग्रह के द्रव्यमान ( $m$ ), इसके वेग ( $v$ ) व सूर्य से दूरी ( $r$ ) का गुणनफल स्थिति A व B दोनों के लिये समान अर्थात्  $mv_1r_1 = mv_2r_2$  प्राप्त होता है। एक वैज्ञानिक ग्रह का द्रव्यमान ज्ञात करना चाहता है। इसके लिए वह  $v_1$ ,  $v_2$ ,  $r_1$  व  $r_2$  के मान ज्ञात करता है। ग्रह का द्रव्यमान कितना है ? (दिया है :  $r_1 = 10^8$  km,  $r_2 = 1.5 \times 10^8$  km,  $v_1 = 2.25$  m/s &  $v_2 = 1.5$  m/s)



- (1)  $6 \times 10^{24}$  kg  
(2)  $2.25 \times 10^{16}$  kg  
(3)  $1.5 \times 10^{16}$  kg  
(4) दिए गए तथ्यों से ज्ञात नहीं किया जा सकता।
35. विद्युत धारा उत्पन्न करने के लिये प्रयुक्त युक्ति कहलाती है :-  
(1) जनित्र  
(2) गैल्वेनोमीटर  
(3) अमीटर  
(4) मोटर
36. कोई बच्चा किसी जादुई दर्पण के सामने खड़ा है। वह यह देखता है कि उसके प्रतिबिम्ब में उसका सिर बड़ा, उसके शरीर का मध्य भाग साइज में समान तथा पैर छोटे दिखते हैं। मैजिक दर्पण में शीर्ष से दर्पणों के संयोजन का क्रम क्या है ?  
(1) समतल, उत्तल और अवतल  
(2) उत्तल, अवतल और समतल  
(3) अवतल, समतल और उत्तल  
(4) उत्तल, समतल और अवतल
37. आपको जल, सरसों का तेल, ग्लिसरीन तथा केरोसीन दिये जाते हैं। इनमें से किस माध्यम में एक ही कोण पर तिर्यक रूप से आपतित प्रकाश किरण सबसे ज्यादा मुड़ेगी ?  
(1) केरोसीन (2) जल  
(3) सरसों का तेल (4) ग्लिसरीन

38. Myopia is due to
- (1) Elongation of eye ball
  - (2) Irregular change in focal length
  - (3) Shortening of eye ball
  - (4) Older age
39. Choose the incorrect statement
- (1) Fleming's right-hand rule is a simple rule to know the direction of induced current
  - (2) The right-hand thumb rule is used to find the direction of magnetic fields due to current carrying conductors
  - (3) The difference between the direct and alternating currents is that the direct current always flows in one direction, whereas the alternating current reverses its direction periodically
  - (4) In India the AC changes direction after every  $(1/50)$  second.
40. A moving charge will gain kinetic energy due to the application of :-
- (1) Electric field
  - (2) Magnetic field
  - (3) Both of these
  - (4) None of these
38. मायोपिया का कारण है:-
- (1) पुतली का बड़ा होना।
  - (2) फोकस दूरी में अनियमित परिवर्तन
  - (3) पुतली का छोटा होना।
  - (4) बढ़ती हुयी उम्र
39. असत्य कथन चुनिये
- (1) फ्लेमिंग के दांये हाथ का नियम प्रेरित धारा की दिशा ज्ञात करने के लिये एक सामान्य नियम है
  - (2) दांये हाथ के अंगूठे के नियम का उपयोग धारावाही चालको के कारण उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा ज्ञात करने में किया जाता है
  - (3) दिष्ट तथा प्रत्यावर्ती धारा में यह अन्तर होता है कि दिष्ट धारा हमेशा एक ही दिशा में प्रवाहित होती है जबकि प्रत्यावर्ती धारा आवर्ती रूप से अपनी दिशा बदलती है
  - (4) भारत में प्रत्यावर्ती धारा की दिशा प्रत्येक  $(1/50)$  सैकण्ड बाद बदलती है
40. एक गतिशील आवेश को गतिज ऊर्जा प्राप्त होने का कारण है:-
- (1) लगाया गया विद्युत क्षेत्र
  - (2) लगाया गया चुम्बकीय क्षेत्र
  - (3) दोनों
  - (4) इनमें से कोई नहीं

## SECTION-B : CHEMISTRY

This section contains **20 multiple choice questions**. Each question has four choices (1), (2), (3) and (4) out of which **ONLY ONE** is correct.

इस खण्ड में **20 बहुविकल्प प्रश्न** हैं। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (1), (2), (3) और (4) हैं जिनमें से **केवल एक** सही है।

41. Calcium phosphate is present in tooth enamel. Its nature is
- (1) Acidic
  - (2) Basic
  - (3) Neutral
  - (4) Amphoteric
42. The electronic distribution in aluminium will be
- (1) 2, 8, 1
  - (2) 2, 8, 3
  - (3) 2, 8, 5
  - (4) 2, 8, 2
43. Avogadro's number represents the number, of atoms in-
- (1) 12 g of  $C^{12}$
  - (2) 320g of sulphur
  - (3) 32g of oxygen
  - (4) 12.7 g of iodine
41. दाँतों के आवरण में कैल्शियम फॉस्फेट उपस्थित होता है इसकी प्रकृति होती है-
- (1) अम्लीय
  - (2) क्षारीय
  - (3) उदासीन
  - (4) उभयधर्मी
42. ऐल्युमिनीयम में इलैक्ट्रॉनीय विन्यास होगा-
- (1) 2, 8, 1
  - (2) 2, 8, 3
  - (3) 2, 8, 5
  - (4) 2, 8, 2
43. निम्न में से किसमें परमाणु की संख्या, आवोगाद्रो संख्या को प्रदर्शित करती है-
- (1) 12 g  $C^{12}$
  - (2) 320 g सल्फर
  - (3) 32 g ऑक्सीजन
  - (4) 12.7 g आयोडिन

- 44.** Acetic acid was added to a solid X kept in a test tube. A colourless and odourless gas was evolved. The gas was passed through lime water which turned milky. It was concluded that
- (1) solid X is sodium hydroxide and the gas evolved is  $\text{CO}_2$ .
  - (2) solid X is sodium bicarbonate and the gas evolved is  $\text{CO}_2$ .
  - (3) solid X is sodium acetate and the gas evolved is  $\text{CO}_2$ .
  - (4) solid X is sodium chloride and the gas evolved is  $\text{CO}_2$ .
- 45.** Correct statement among the following.
- (1) Homologous have same chemical & physical properties.
  - (2) Homologous have same general formula & physical properties.
  - (3) Homologous have different chemical properties with different general formula.
  - (4) Homologous have same chemical properties with same general formula.
- 46.** Which of the following metal does not react with either cold or hot water?
- (1) Mg
  - (2) Ca
  - (3) Na
  - (4) Fe
- 47.** Which condition out of the following will increase the evaporation of water?
- (1) Increase in temperature of water
  - (2) Decrease in temperature of water
  - (3) Less exposed surface area of water
  - (4) Adding common salt to water
- 48.** Which of the following element is a member of third period?
- (1) K
  - (2) Ca
  - (3) Ar
  - (4) Sc
- 49.** For reaction  $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$  6 moles of  $\text{H}_2$  is taken with excess of  $\text{N}_2$  gas. Mass of ammonia gas produced is
- (1) 51 gm
  - (2) 34 gm
  - (3) 17 gm
  - (4) 68 gm
- 44.** परिक्षण नलिका में रखे हुए ठोस X में एसिटिक अम्ल को मिलाया गया जिससे एक रंगहीन तथा गंधहीन निष्कासित होती है। निकलने वाली गैस को चुने के पानी में से प्रवाहित करने पर यह दूधिया हो जाता है। इससे यह निष्कर्ष निकलता है कि
- (1) ठोस X, सोडियम हाइड्रोक्साइड है तथा निष्कासित गैस  $\text{CO}_2$  है।
  - (2) ठोस X, सोडियम बाइकार्बोनेट है तथा निष्कासित गैस  $\text{CO}_2$  है।
  - (3) ठोस X, सोडियम एसिटेट है तथा निष्कासित गैस  $\text{CO}_2$  है।
  - (4) ठोस X, सोडियम क्लोराइड है तथा निष्कासित गैस  $\text{CO}_2$  है।
- 45.** निम्न में से सही कथन है—
- (1) समजातों के रासायनिक तथा भौतिक गुण समान होते हैं।
  - (2) समजातों के सामान्य सूत्र तथा भौतिक गुण समान होते हैं।
  - (3) समजातों के रासायनिक गुण तथा सामान्य सूत्र अलग-अलग होते हैं।
  - (4) समजातों के रासायनिक गुण तथा सामान्य सूत्र समान होते हैं।
- 46.** निम्न में से कौनसी धातु या तो ठण्डे या गर्म जल के साथ अभिक्रिया नहीं करती है —
- (1) Mg
  - (2) Ca
  - (3) Na
  - (4) Fe
- 47.** निम्न में से कौनसी स्थिति जल के वाष्पीकरण को बढ़ायेगी—
- (1) जल के ताप में वृद्धि
  - (2) जल के ताप में कमी
  - (3) जल के पृष्ठ क्षेत्रफल को कम खुला छोड़ना
  - (4) जल में सामान्य लवण मिलाकर
- 48.** निम्न में से कौनसा तृतीय आवर्त का सदस्य है
- (1) K
  - (2) Ca
  - (3) Ar
  - (4) Sc
- 49.**  $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$  अभिक्रिया के लिए  $\text{N}_2$  गैस के आधिक्य के साथ 6 मोल  $\text{H}_2$  ली गई है। उत्पादित अमोनिया गैस का द्रव्यमान है—
- (1) 51 gm
  - (2) 34 gm
  - (3) 17 gm
  - (4) 68 gm

50. Galvanisation is a method of protecting iron from rusting by coating with a thin layer of  
 (1) Gallium (2) Aluminium  
 (3) Zinc (4) Silver
51. The second next atom in the period to the element essential constituent of all organic compound belongs to group number  
 (1) 14 (2) 4  
 (3) 16 (4) 12
52. Elements with valency 1 will be -  
 (1) Always metal  
 (2) Either metal or metalloid  
 (3) Always metalloid  
 (4) May be metal or non-metal
53. The first model of an atom was given by  
 (1) Rutherford (2) E. Goldstein  
 (3) N. Bohr (4) J.J. Thomson
54. In the reaction  $H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$   
 (1) Hydrogen undergoes oxidation  
 (2) Chlorine undergoes oxidation  
 (3) Hydrogen act as oxidising agent  
 (4) Chlorine act as reducing agent
55. Which of the given elements A, B, C, D and E with atomic number 2, 3, 7, 10 and 30 respectively belongs to the same period -  
 (1) A, B, C (2) A, D, E  
 (3) B, D, E (4) B, C, D
56. An atom with 3 protons and 4 neutrons will have a valency of -  
 (1) 3 (2) 7 (3) 1 (4) 4
57. The following reaction :  
 $4NH_3(g) + 5O_2(g) \rightarrow 4NO(g) + 6H_2O(g)$   
 is an example of -  
 (1) Displacement reaction  
 (2) Neutralisation reaction  
 (3) Redox reaction  
 (4) Both (2) & (3)
58. Which of the following is a double displacement reaction -  
 (1)  $Pb + CuCl_2 \rightarrow PbCl_2 + Cu$   
 (2)  $C + O_2 \rightarrow CO_2$   
 (3)  $CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$   
 (4)  $Na_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow 2NaCl + BaSO_4$
50. लोहे को जंग लगने से बचाने के लिये गैल्वनीकरण एक विधि होती है इसमें निम्न में से किसकी पतली परत के साथ लेपन कराया जाता है-  
 (1) गैलियम (2) ऐल्युमिनियम  
 (3) जिंक (4) सिल्वर
51. एक तत्व जो कि सभी कार्बनिक पदार्थों का आवश्यक अवयव है के समान आवर्त में अगले द्वितीय परमाणु (second next atom) की वर्ग संख्या है-  
 (1) 14 (2) 4  
 (3) 16 (4) 12
52. संयोजकता 1 के साथ तत्व होगा-  
 (1) सदैव धातु  
 (2) या तो धातु या उपधातु  
 (3) सदैव उपधातु  
 (4) धातु या अधातु हो सकता है
53. एक परमाणु का प्रथम मॉडल किसके द्वारा दिया गया था-  
 (1) रदरफोर्ड (2) E. गोल्डस्टीन  
 (3) N. बोहर (4) J.J. थामसन
54. अभिक्रिया  $H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$  में :  
 (1) हाइड्रोजन का ऑक्सीकरण होता है  
 (2) क्लोरीन का ऑक्सीकरण होता है  
 (3) हाइड्रोजन ऑक्सीकारक की भांति व्यवहार करती है  
 (4) क्लोरीन अपचायक की भांति व्यवहार करती है
55. दिये गये तत्वों A, B, C, D तथा E जिनके परमाणु क्रमांक क्रमशः 2, 3, 7, 10 तथा 30 हैं में से कितने समान आवर्त से सम्बन्धित हैं-  
 (1) A, B, C (2) A, D, E  
 (3) B, D, E (4) B, C, D
56. एक परमाणु जिसमें 3 प्रोटोन तथा 4 न्यूट्रॉन हैं की संयोजकता होगी-  
 (1) 3 (2) 7 (3) 1 (4) 4
57. निम्न अभिक्रिया  
 $4NH_3(g) + 5O_2(g) \rightarrow 4NO(g) + 6H_2O(g)$   
 किसका उदाहरण है-  
 (1) प्रतिस्थापन अभिक्रिया  
 (2) संयोजन अभिक्रिया  
 (3) रेडॉक्स अभिक्रिया  
 (4) (2) तथा (3) दोनों
58. निम्न में से कौनसी अभिक्रिया द्विप्रतिस्थापन अभिक्रिया है-  
 (1)  $Pb + CuCl_2 \rightarrow PbCl_2 + Cu$   
 (2)  $C + O_2 \rightarrow CO_2$   
 (3)  $CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$   
 (4)  $Na_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow 2NaCl + BaSO_4$

59. An aqueous solution turns red litmus solution blue. Excess addition of which of the following solution would reverse the change -  
 (1) quick lime  
 (2) ammonium hydroxide solution  
 (3) hydrochloric acid  
 (4) baking powder
60. Conversion of sulphide ore into oxide ore on heating in presence of excess of air is called :  
 (1) Calcination  
 (2) Roasting  
 (3) Pulverization  
 (4) Froth floatation
59. एक जलीय विलयन लाल लिटमस विलयन को नीला कर देता है निम्न में से किस विलयन को आधिक्य में मिलाने पर परिवर्तन विपरीत होगा -  
 (1) चुना  
 (2) अमोनियम हाइड्रोक्साइड विलयन  
 (3) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल  
 (4) खाने का सोडा
60. वायु के आधिक्य में सल्फाइड अयस्क को गर्म करने पर इसके ऑक्साइड अयस्क में रूपान्तरित होने की प्रक्रिया को कहते हैं:  
 (1) निस्तापन  
 (2) भर्जन  
 (3) सुरखी (pulverization)  
 (4) झाग प्लावन

**Attempt any one of the section C or D**  
**Section C or D में से केवल एक ही section करना है।**

### SECTION-C : MATHEMATICS

**FOR ADMISSION IN ENGINEERING STREAM (इंजिनियरिंग स्ट्रीम में चयन के लिये)**

This section contains **20 multiple choice questions**. Each question has four choices (1), (2), (3) and (4) out of which **ONLY ONE** is correct.

इस खण्ड में **20 बहुविकल्प प्रश्न** हैं। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (1), (2), (3) और (4) हैं जिनमें से **केवल एक** सही है

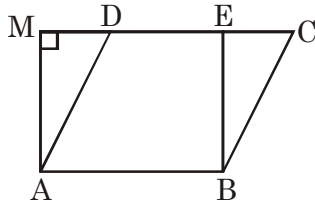
61. The present ratio of ages of P & Q is 4 : 6. If the sum of present ages of P & Q is 50 years, then the sum of ages of P & Q before 4 years is  
 (1) 52 years (2) 50 years  
 (3) 42 years (4) 26 years
61. P तथा Q की वर्तमान आयु का अनुपात 4 : 6 है। यदि P तथा Q की वर्तमान आयु का योगफल 50 वर्ष है, तो 4 वर्ष पहले P तथा Q की आयु का योगफल होगा-  
 (1) 52 वर्ष (2) 50 वर्ष  
 (3) 42 वर्ष (4) 26 वर्ष
62.  $\frac{\cos 70^\circ}{\sin 20^\circ} + \frac{\cos 59^\circ}{\sin 31^\circ} - 8 \sin^2 30^\circ$  is equal to  
 (1) 1 (2) -1 (3) 0 (4) 2
62.  $\frac{\cos 70^\circ}{\sin 20^\circ} + \frac{\cos 59^\circ}{\sin 31^\circ} - 8 \sin^2 30^\circ$  का मान होगा  
 (1) 1 (2) -1  
 (3) 0 (4) 2
63. A boat goes 30 km upstream and 44 km downstream in 10 hours. In 13 hour it can go 40 km upstream and 55 km downstream. If speed of the boat in still water is x km/hr and speed of stream be y km/hr, then -  
 (1) x = 8 (2) y = 4  
 (3) x = 3 (4) y = 8
63. एक नाव 10 घण्टे में धारा के प्रतिकूल 30 km तथा धारा के अनुकूल 44 km जाती है। 13 घण्टे में यह धारा के प्रतिकूल 40 km तथा धारा के अनुकूल 55 km जाती सकती है। यदि स्थिर पानी में नाव की चाल x km/hr तथा धारा की चाल y km/hr है, तो-  
 (1) x = 8 (2) y = 4  
 (3) x = 3 (4) y = 8

64. The number of equations of the form  $ax^2 + bx + 2 = 0$  that can be formed if the equation have real roots ( $a \geq 2$ ,  $b \leq 6$  and  $a$  and  $b$  are positive integers) is/are-
- (1) 2 (2) 4  
(3) 6 (4) infinite
65. If the sum of squares of LCM & HCF of two positive numbers is 3609 and their LCM is 57 more than their HCF, then the product of two number's is -
- (1) 360 (2) 609 (3) 180 (4) 810
66. Let  $\triangle ABC$  and  $\triangle DEF$  are similar triangles and their areas be respectively  $64 \text{ cm}^2$  and  $121 \text{ cm}^2$ . If  $EF = 15.4 \text{ cm}$ , then  $BC$  is equal to -
- (1) 11.4 cm (2) 11.2 cm  
(3) 11 cm (4) 11.3 cm
67. A number when divided by a divisor leaves a remainder of 24, when twice the original number is divided by the same divisor the remainder is 11, then divisor is -
- (1) 13 (2) 59  
(3) 35 (4) 37
68. If the diameter of a sphere is decreased by 25%, then by what percent its curved area would decrease ?
- (1) 43.75% (2) 50%  
(3) 37% (4) none of these
69. The perimeter of a triangular field is 240 m its two sides are 78 m and 50 m, then area of triangular field is
- (1)  $1650.2 \text{ m}^2$  (2)  $1662 \text{ m}^2$   
(3)  $1680 \text{ m}^2$  (4)  $1672 \text{ m}^2$
64.  $ax^2 + bx + 2 = 0$  रूप वाली समीकरणों की संख्या, यदि समीकरण के वास्तविक मूल है ( $a \geq 2$ ,  $b \leq 6$  तथा  $a$  एवं  $b$  धनात्मक पूर्णांक है) होगी-
- (1) 2 (2) 4  
(3) 6 (4) अनंत
65. यदि दो धनात्मक संख्याओं के ल.स.प. तथा म.स.प. के वर्गों का योगफल 3609 तथा उनका ल.स.प., उनके म.स.प. से 57 अधिक हो, तो दोनों संख्याओं का गुणनफल होगा -
- (1) 360 (2) 609 (3) 180 (4) 810
66. माना त्रिभुज ABC तथा त्रिभुज DEF समरूप त्रिभुज है तथा इनके क्षेत्रफल क्रमशः  $64 \text{ सेमी}^2$  तथा  $121 \text{ सेमी}^2$  है। यदि  $EF = 15.4 \text{ सेमी}$  है, तो  $BC$  बराबर होंगे-
- (1) 11.4 सेमी (2) 11.2 सेमी  
(3) 11 सेमी (4) 11.3 सेमी
67. एक संख्या जिसे एक भाजक से विभाजित करने पर शेषफल 24 आता है, जब मूल संख्या के दोगुने को उसी भाजक से विभाजित करने पर शेषफल 11 आता है, तो भाजक होगा-
- (1) 13 (2) 59  
(3) 35 (4) 37
68. यदि एक गोले का व्यास 25% कम कर दिया गया हो, तो इसका पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना प्रतिशत कम होगा ?
- (1) 43.75% (2) 50%  
(3) 37% (4) इनमें से कोई नहीं
69. त्रिभुजाकार क्षेत्र का परिमाप 240 मीटर है तथा इसकी दो भुजायें 78 मीटर और 50 मीटर हैं, तो त्रिभुजाकार क्षेत्र का क्षेत्रफल होगा-
- (1)  $1650.2 \text{ m}^2$  (2)  $1662 \text{ m}^2$   
(3)  $1680 \text{ m}^2$  (4)  $1672 \text{ m}^2$

- 70.** The radius and the slant height of a cone are in the ratio of 4 : 7. If its curved area is  $792 \text{ cm}^2$ , then its radius will be -  
 (1) 9 cm (2) 6 cm  
 (3) 12 cm (4) 15 cm
- 71.** If  $(x^2 + x + 1)$  is divided by  $(x - 5)$ , then remainder is -  
 (1) 0 (2) 31  
 (3) -31 (4) 33
- 72.** Value of 'n' for which  $n^{\text{th}}$  terms of two A.P.'s 63, 65, 67 ..... and 3, 10, 17, .... are equal  
 (1) 14 (2) 15 (3) 13 (4) 12
- 73.** When the polynomial  $P(x) = x^3 + 3x^2 - 2Ax + 3$ , where A is constant, is divided by  $x^2 + 1$  and remainder is  $-5x$ , then A is  
 (1) -3 (2) -2  
 (3) 2 (4) 3
- 74.** If one root of quadratic equation  $2x^2 - px + q = 0$  is  $2 + \sqrt{3}$  ( $p, q \in \text{rational numbers}$ ), then  $\frac{p}{q}$  is equal to-  
 (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 8
- 75.** If  $\sin\theta + \operatorname{cosec}\theta = 2$ , then the value of  $\sin^{2016}\theta + \operatorname{cosec}^{2016}\theta$ , is -  
 (1) 1 (2) 2016 (3) 2 (4) 4032
- 76.** Median of a group of 20 distinct numbers was found to be 55. If largest 8 numbers are increased by 10, then median of the new group, is-  
 (1) 55  
 (2) 65  
 (3) 55.5  
 (4) can't be determined
- 70.** एक शंकु की त्रिज्या तथा ढालु ऊँचाई का अनुपात 4 : 7 है। यदि इसका वक्रीय क्षेत्रफल  $792 \text{ cm}^2$  हो, तो इसकी त्रिज्या होगी -  
 (1) 9 cm (2) 6 cm  
 (3) 12 cm (4) 15 cm
- 71.** यदि  $(x^2 + x + 1)$  को  $(x - 5)$  से विभाजित किया जाये तो शेषफल होगा -  
 (1) 0 (2) 31  
 (3) -31 (4) 33
- 72.** 'n' का मान, जिसके लिये दो समान्तर श्रेणीओं 63, 65, 67 ..... तथा 3, 10, 17, .... का  $n^{\text{वाँ}}$  पद समान है, होगा-  
 (1) 14 (2) 15 (3) 13 (4) 12
- 73.** जब बहुपद  $P(x) = x^3 + 3x^2 - 2Ax + 3$ , जहाँ A अचर है,  $x^2 + 1$  से विभाजित है तथा शेषफल  $-5x$  है, तो A होगा-  
 (1) -3 (2) -2  
 (3) 2 (4) 3
- 74.** यदि द्विघात समीकरण  $2x^2 - px + q = 0$  का एक मूल  $2 + \sqrt{3}$  ( $p, q \in \text{परिमेय संख्या}$ ) हो, तो  $\frac{p}{q}$  का मान होगा-  
 (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 8
- 75.** यदि  $\sin\theta + \operatorname{cosec}\theta = 2$  है, तो  $\sin^{2016}\theta + \operatorname{cosec}^{2016}\theta$  का मान होगा-  
 (1) 1 (2) 2016 (3) 2 (4) 4032
- 76.** 20 भिन्न संख्याओं के समूह की माध्यिका 55 है। यदि महत्तम 8 संख्याओं में 10 की वृद्धि कर दी जाये तो नये समूह की माध्यिका होगी-  
 (1) 55  
 (2) 65  
 (3) 55.5  
 (4) ज्ञात नहीं किया जा सकता है।



77. If parallelogram ABCD and rectangle ABEM are of equal area, then



- (1) Perimeter of ABCD = perimeter of ABEM
- (2) Perimeter of ABCD < perimeter of ABEM
- (3) Perimeter of ABCD > perimeter of ABEM
- (4) Perimeter of ABCD =  $\frac{1}{2}$  perimeter of ABEM

78. If a pair of linear equations is consistent, then lines will be

- (1) parallel
- (2) always coincident
- (3) intersecting or coincident
- (4) always intersecting

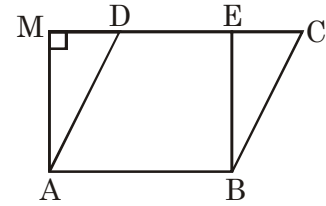
79. A bag contains 5 black & 6 white balls. If two balls are drawn together at random, then the probability that these being of different colour-

- (1)  $\frac{5}{11}$
- (2)  $\frac{6}{11}$
- (3)  $\frac{11}{16}$
- (4)  $\frac{6}{16}$

80. If  $\tan \theta + \sec \theta = \ell$ , then  $\sec \theta$  is equal to

- (1)  $\frac{2\ell}{\ell^2 - 1}$
- (2)  $\frac{\ell^2 + 1}{2\ell}$
- (3)  $\frac{\ell^2 - 1}{2\ell}$
- (4)  $\frac{2\ell}{\ell^2 + 1}$

77. यदि समान्तर चतुर्भुज ABCD तथा आयत ABEM का क्षेत्रफल समान है, तो



- (1) ABCD का परिमाण = ABEM का परिमाण होगा।
- (2) ABCD का परिमाण < ABEM का परिमाण होगा।
- (3) ABCD का परिमाण > ABEM का परिमाण होगा।
- (4) ABCD का परिमाण = ABEM का परिमाण  $\frac{1}{2}$  होगा।

78. यदि रेखीय समीकरणों का एक युग्म संगत हो, तो रेखायें

- (1) समान्तर होगी।
- (2) सदैव सम्पाती होगी।
- (3) प्रतिच्छेद या सम्पाती होगी।
- (4) सदैव प्रतिच्छेद होगी।

79. एक थैले में 5 काली तथा 6 सफेद गेंदें हैं। यदि यादृच्छया दो गेंदों को एक साथ निकाला जाता हो, तो इन गेंदों के विभिन्न रंग के होने की प्रायिकता होगी -

- (1)  $\frac{5}{11}$
- (2)  $\frac{6}{11}$
- (3)  $\frac{11}{16}$
- (4)  $\frac{6}{16}$

80. यदि  $\tan \theta + \sec \theta = \ell$  हो, तो  $\sec \theta$  होगा-

- (1)  $\frac{2\ell}{\ell^2 - 1}$
- (2)  $\frac{\ell^2 + 1}{2\ell}$
- (3)  $\frac{\ell^2 - 1}{2\ell}$
- (4)  $\frac{2\ell}{\ell^2 + 1}$

## SECTION-D : BIOLOGY

**FOR ADMISSION IN MEDICAL STREAM (मेडिकल स्ट्रीम में चयन के लिये)**

This section contains **20 multiple choice questions**. Each question has four choices (1), (2), (3) and (4) out of which **ONLY ONE** is correct.

इस खण्ड में 20 बहुविकल्प प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (1), (2), (3) और (4) हैं जिनमें से केवल एक सही है।

- 81.** The space between meninges is filled with .....  
 (1) Lymph  
 (2) Blood plasma  
 (3) Cerebrospinal fluid  
 (4) ACTH

**82.** Testes produce ..... hormone.  
 (1) Estrogen  
 (2) Testosterone  
 (3) Progesterone  
 (4) Both estrogen and progesterone

**83.** Which genotype represents a true dihybrid condition ?  
 (1) ttrr (2) Ttrr  
 (3) TtRr (4) TTRr

**84.** What is the energy currency for most cellular processes ?  
 (1) ATP (2) ADP  
 (3) GTP (4) AMP

**85.** Which of the following statement/s is/are incorrect?  
 (1) Auxin is synthesized at shoot tip.  
 (2) Due to auxin, plant appears to bend towards dark.  
 (3) Gibberellins help in the growth of stem.  
 (4) Cell division is promoted by cytokinin.

**86.** In the kidney the correct sequence of formation of urine involves the following processes.  
 (1) Glomerular filtration, Reabsorption, Tubular secretion  
 (2) Reabsorption, Filtration, Secretion  
 (3) Filtration, Secretion, Reabsorption  
 (4) Reabsorption, Secretion, Filtration

**81.** मेनिन्जस् के बीच का अवकाश भरा होता है .....  
 (1) लसीका से  
 (2) रक्त प्लाज्मा से  
 (3) सेरेब्रोस्पानल द्रव से  
 (4) ACTH से

**82.** वृषण ..... उत्पन्न करते हैं :  
 (1) एस्ट्रोजन  
 (2) टेस्टोस्टीरॉन  
 (3) प्रोजेस्टोरॉन  
 (4) एस्ट्रोजन व प्रोजेस्टीरॉन

**83.** कौन सा जीनोटाइप एक सत्य डाइहाइब्रिड स्थिति को प्रदर्शित करता है ?  
 (1) ttrr (2) Ttrr  
 (3) TtRr (4) TTRr

**84.** मुख्यतः कोशिका प्रक्रिया के लिए ऊर्जा मुद्रा क्या है ?  
 (1) ATP (2) ADP  
 (3) GTP (4) AMP

**85.** निम्न में से कौन सा कथन असत्य है :-  
 (1) ऑक्सिन का संश्लेषण प्ररोह शीर्ष पर होता है  
 (2) ऑक्सिन के कारण पौधा अंधेरे की ओर झुक जाता है  
 (3) जिबरेलिन तने की वृद्धि में सहायक है  
 (4) कोशिका विभाजन साइटोकाइनिन के द्वारा प्रेरित किया जाता है

**86.** वृक्क के अन्दर मूत्र बनने का सही क्रम क्या है :  
 (1) ग्लोमेरूलर निस्पन्दन, पुनःअवशोषण, नलिका स्त्रावण  
 (2) निस्पन्दन, स्त्रावन, पुनःअवशोषण  
 (3) निस्पन्दन, स्त्रावण, पुनःअवशोषण  
 (4) पुनः अवशोषण, स्त्रावण, निस्पन्दन

87. Malaria is caused by a .....  
 (1) Protozoan (2) Fungi  
 (3) Virus (4) Bacteria
88. Muscles contain special protein called ..... that help in muscle movement.  
 (1) Receptor proteins  
 (2) Enzymes  
 (3) Nucleoprotein (DNA, RNA)  
 (4) Contractile protein (actin and myosin)
89. Which one of the following macronutrient is not supplied by soil ?  
 (1) Phosphorus  
 (2) Calcium  
 (3) Sulphur  
 (4) Carbon
90. The function of mammalian kidney is to excrete  
 (1) extra salts, urea and excess water  
 (2) extra urea, excess water and excess amino acids  
 (3) extra urea, extra carbohydrates and extra water  
 (4) extra urea, extra salts and extra sugar
91. In human digestive system, which organ secretes enzyme pepsin ?  
 (1) Pancreas  
 (2) Stomach  
 (3) Liver  
 (4) Gall bladder
92. In which of the following process Pyruvate is converted into alcohol and  $\text{CO}_2$  ?  
 (1) Aerobic respiration (2) Fermentation  
 (3) Glycolysis (4) Krebs's cycle
93. The autotrophic mode of nutrition requires  
 (1) Carbon dioxide and water  
 (2) Chlorophyll  
 (3) Sunlight  
 (4) All of the above
87. मलेरिया का कारण है .....  
 (1) प्रोटोजोआ (2) कवक  
 (3) वाइरस (4) जीवाणु
88. पेशियों में विशिष्ट प्रोटीन ..... होती है जोकि पेशीय गति में सहायता करती है :  
 (1) ग्राही प्रोटीन  
 (2) एन्जाइम  
 (3) न्यूक्लिओ प्रोटीन (DNA, RNA)  
 (4) संकुचनशील प्रोटीन (एक्टिन व मायोसिन)
89. निम्न में से कौन सा वृहद पोषक तत्व की मृदा के द्वारा आपूर्ति नहीं होती है ?  
 (1) फॉस्फोरस  
 (2) कैल्सियम  
 (3) सल्फर  
 (4) कार्बन
90. स्तनधारियों के वृक्क का मुख्य कार्य उत्सर्जित करना है :  
 (1) अतिरिक्त लवण, यूरिया, अधिक जल  
 (2) अतिरिक्त यूरिया, अधिक जल तथा अधिक अमीनो अम्ल  
 (3) अतिरिक्त यूरिया, अतिरिक्त कार्बोहाइड्रेट तथा अतिरिक्त जल  
 (4) अतिरिक्त यूरिया, अतिरिक्त लवण तथा अतिरिक्त शुगर
91. मानव पाचन तंत्र में कौन सा अंग पेप्सिन का स्रावण करता है ?  
 (1) अग्नाशय  
 (2) अमाशय  
 (3) यकृत  
 (4) पित्ताशय
92. किस एक प्रक्रिया में पायरूवेट अल्कोहॉल तथा  $\text{CO}_2$  में बदल जाता है ?  
 (1) वायुवीय श्वसन (2) किण्वन  
 (3) ग्लायकोलाइसिस (4) क्रेब्स चक्र
93. स्वयंपोषी प्रकार के पोषण के लिए आवश्यक है :  
 (1) कार्बन-डाई-ऑक्साइड व जल  
 (2) क्लोरोफिल  
 (3) प्रकाश  
 (4) उपरोक्त सभी

- 94.** Which is the largest phylum of animal kingdom ?  
(1) Arthropoda (2) Mollusca  
(3) Porifera (4) Cnidaria
- 95.** The major driving force for the movement of water in xylem is  
(1) Gravitational force  
(2) Transpirational pull  
(3) Cohesion  
(4) Adhesion
- 96.** Which of the following plants have unisexual flowers?  
(1) Papaya, Watermelon  
(2) Hibiscus, Mustard  
(3) Papaya, Hibiscus  
(4) Watermelon, Mustard
- 97.** What is the correct sequence of trophic level ?  
(1) Secondary consumer → primary consumer → producer  
(2) Primary consumer → secondary consumer → tertiary consumer → producer  
(3) Producer → primary consumer → secondary consumer → tertiary consumer  
(4) None of these
- 98.** Which are the vessels that carry blood away from the heart to various organs of the body?  
(1) Arteries (2) Veins  
(3) Vena cava (4) Capillaries
- 99.** Which instrument is used in measuring blood pressure ?  
(1) Sphygmomanometer (2) Thermometer  
(3) Stethoscope (4) Hydrometer
- 100.** Movement of food through oesophagus is mainly due to  
(1) Lubrication by saliva  
(2) Peristalsis  
(3) Gravitational pull  
(4) All of the above
- 94.** जन्तु जगत में सबसे बड़ा संघ कौनसा है ?  
(1) आर्थ्रोपोडा (2) मोलस्का  
(3) पोरिफेरा (4) निडेरिया
- 95.** जायलम में जल की गति के लिये मुख्य प्रेरक बल होता है :  
(1) गुरुत्वाकर्षण बल  
(2) वाष्पोत्सर्जन कर्षण  
(3) ससंजन  
(4) आसंजन
- 96.** निम्न में से कौन से पादप एकलिंगाश्रयी पुष्प रखते हैं ?  
(1) पपीता, तरबूज  
(2) गुडहल, सरसों  
(3) पपीता, गुडहल  
(4) तरबूज, सरसों
- 97.** पोषी स्तर का सही क्रम क्या है :-  
(1) द्वितीयक उपभोक्ता → प्राथमिक उपभोक्ता → उत्पादक  
(2) प्राथमिक उपभोक्ता → द्वितीय उपभोक्ता → तृतीयक उपभोक्ता → उत्पादक  
(3) उत्पादक → प्राथमिक उपभोक्ता → द्वितीयक उपभोक्ता → तृतीयक उपभोक्ता  
(4) इनमें से कोई नहीं
- 98.** वह कौन सी वाहिनी है, जो रक्त को हृदय से शरीर अंगों तक ले जाती है :  
(1) धमनी (2) शिरा  
(3) महाशिरा (वेना केवा) (4) केशिका
- 99.** निम्न में से कौनसा यंत्र रक्त दाब को मापने में प्रयोग किया जाता है :  
(1) स्फीगमोनोमीटर (2) थर्मोमीटर  
(3) स्टेथेस्कोप (4) हाइड्रोमीटर
- 100.** ग्रासनलिका में भोजन की गति का मुख्य कारण क्या होता है ?  
(1) लार के स्नेहन द्वारा  
(2) क्रमानुकुंचन  
(3) गुरुत्व खिचाव  
(4) सभी सही हैं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

**ANSWER KEY**

Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ans.	2	1	1	4	4	3	3	2	4	2	2	4	2	4	1	1	2	2	2	2
Que.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ans.	4	2	3	2	1	3	4	2	2	4	4	4	2	4	1	3	4	1	4	1
Que.	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ans.	2	2	1	2	4	4	1	3	4	3	3	4	4	1	4	3	3	4	3	2
Que.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
Ans.	3	3	1	3	3	2	4	1	3	3	2	3	3	3	3	1	3	3	2	2
Que.	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Ans.	3	2	3	1	2	1	1	4	4	1	2	2	4	1	2	1	3	1	1	2