

रोल नं०

Roll No.

R	J					
---	---	--	--	--	--	--

SSTSE/14**राज्य विज्ञान प्रतिभा खोज परीक्षा, 2014****State Science Talent Search Examination, 2014**

समय : 2 घण्टे

Time : 2 hours

पूर्णांक : 150

Max. Marks. 150

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश**Instructions to Candidates**

प्रश्नों के उत्तर देने के पहले निम्नलिखित निर्देशों को ध्यान से पढ़िए ।

Read the following instructions carefully before you answer the questions.

- परीक्षा के प्रश्नों के उत्तर एक अलग उत्तर-पत्रक पर देने हैं जिसे समयावधि समाप्त होने पर ले लिया जायेगा ।
- अपना रोल नम्बर, जैसा कि आपके प्रवेश-पत्र में दिया गया है, स्पष्ट लिखिए (एक चौखटे में केवल एक अंक) । यह ध्यान रखें कि कोई चौखटा रिक्त न रह जाये । रोल नम्बर में आने वाले शून्य के अंक भी इस पुस्तिका तथा उत्तर-पत्रक पर सही चौखटे में स्थानान्तरित किये जायें ।
- Answers are to be marked on the separate Answer Sheet which will be collected after the time is over.
- Write your Roll No. very clearly (only one digit in one block) as given on your Admission Card. See that no block is left unfilled and even zeros appearing in the Roll No., if any, are correctly transferred to the appropriate blocks on the booklet and on the Answer Sheet.

उदाहरण :

R	J	0	1	1	8	2
---	---	---	---	---	---	---

आगे भी सभी कार्यों के लिए आपका रोल नम्बर वही रहेगा जो कि आपके प्रवेश-पत्र पर दिया गया है ।

Example :

R	J	0	1	1	8	2
---	---	---	---	---	---	---

For all subsequent purposes, your Roll No. shall remain the same as given on the Admission Card.

- यह परीक्षा छः खण्डों में होगी, जिसके प्रत्येक खण्ड में 25 प्रश्न होंगे अर्थात् कुल मिलाकर 150 प्रश्न हल करने होंगे । प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है ।
- This test is in SIX parts. Each part consists of 25 questions. In all, 150 questions are to be attempted. Each question carries **one** mark.
- चूँकि सभी प्रश्न अनिवार्य हैं, इसलिए उत्तर देने के पहले पूरे प्रश्न-पत्र को पढ़ने की कोशिश न कीजिए ।
- Since all the questions are compulsory, do not try to read through the whole question paper before beginning to answer it.

[P.T.O.]

5. पहले प्रश्न से आरम्भ कीजिए और सिलसिलेवार एक के बाद दूसरे प्रश्न का उत्तर देने की कोशिश तब तक करते जाइए जब तक आप प्रश्नों को समाप्त न कर लें ।
6. यदि आप किसी प्रश्न का उत्तर नहीं जानते हैं, तो उस पर बहुत अधिक समय न लगाइए और अगले प्रश्न पर बढ़ जाइए । यदि बाद में समय मिले, तो जिन प्रश्नों को आपने शुरू में छोड़ दिया था उन पर पुनः वापस आकर उनके उत्तर देने की चेष्टा कीजिए ।
7. प्रत्येक पृष्ठ के नीचे रफ कार्य के लिए स्थान दिया गया है ।
8. प्रत्येक प्रश्न का उत्तर पृथक् से दिये उत्तर-पत्रक में उसी प्रश्न के सामने दिये गये विकल्पों में से सही विकल्प वाली संख्या के गोले को H.B. पेंसिल से काला कर देना है । उत्तर-पत्रक के पृष्ठ भाग में दिये गये निर्देशों को भी भली-भाँति पढ़ लें ।
5. Begin with the first question and keep on attempting one question after another till you finish.
6. If you do not know the answer to any question, do not spend much time on it and pass on to the next one. If time permits, you can come back to the questions which you have left in the first instance and try them again.
7. Space has been provided for rough work at the bottom of each page.
8. Answer to each question is to be indicated by blackening, with H.B. pencil, the bubble (circle) of the correct alternative in the separately given Answer Sheet from amongst the ones given for the corresponding question in the test booklet. Please also read the instructions carefully, given on the back side of the Answer Sheet.

अब अगले पृष्ठ पर दिये गये प्रश्नों के उत्तर देना आरम्भ कीजिये ।

Now go to the next page and start answering the questions.

नोट — इस पुस्तिका में अपना रोल नम्बर लिखने और रफ कार्य के लिए दिये स्थान पर केवल रफ कार्य करने के अतिरिक्त कहीं कुछ न लिखिए ।

Note : Do not write anything anywhere in this booklet except your Roll Number and Rough Work at the places meant for it.

1. भौतिक विज्ञान

(प्रश्न संख्या 1 से 25)

PHYSICS

(Question Nos. 1 to 25)

1. एक कार जिसकी चाल 35 kmh^{-1} है, के द्वारा 12 मिनट में तय की गई दूरी होगी

The distance travelled by a car whose speed is 35 kmh^{-1} in 12 minutes will be

- (1) 3.5 km (2) 7.0 km
(3) 14 km (4) 28 km.

2. एक समान रूप से त्वरित कार की चाल 5s में 18 kmh^{-1} से 36 kmh^{-1} हो जाती है । इसका त्वरण ms^{-2} में होगा

The speed of a uniformly accelerated car changes from 18 kmh^{-1} to 36 kmh^{-1} in 5s. What is its acceleration in ms^{-2} ?

- (1) 1.0 (2) 1.5
(3) 2.0 (4) 3.0.

रफ़ कार्य (Rough Work)

(4)

3. किसी वस्तु की गति को एक समान वृत्तीय गति कहा जाता है यदि वस्तु

The motion of an object is said to be uniform circular motion if the object

- (1) वृत्तीय पथ पर एक समान चाल से चलती है / moves on a circular path with constant speed.
- (2) वृत्तीय पथ पर एक समान वेग से गति करती है / moves on a circular path with constant velocity.
- (3) वृत्तीय पथ पर परिवर्ती चाल से गति करती है / moves on a circular path with variable speed.
- (4) इनमें से कोई नहीं / none of these.

4. 5 kg द्रव्यमान के पिस्टल से 10 g द्रव्यमान की एक गोली 150 ms^{-1} के क्षैतिज वेग से छोड़ी जाती है। पिस्टल के पीछे हटने का (रिकार्डल) वेग होगा

A bullet of mass 10 g is horizontally fired with a velocity 150 ms^{-1} from a pistol of mass 5 kg. The recoil velocity of the pistol will be

- (1) 0.5 ms^{-1}
- (2) 0.4 ms^{-1}
- (3) 0.3 ms^{-1}
- (4) 0.2 ms^{-1} .

रफ़ कार्य (Rough Work)

(5)

5. यदि वस्तु A व B के द्रव्यमान क्रमशः 6 kg व 34 kg हैं तो

If A and B are two objects with masses 6 kg and 34 kg respectively then

- (1) A का जड़त्व B से अधिक है / A has more inertia than B
- (2) B का जड़त्व A से अधिक है / B has more inertia than A
- (3) A व B का जड़त्व समान है / A and B have the same inertia
- (4) दोनों का जड़त्व नहीं होगा / none of the two has inertia.

6. एक वस्तु का द्रव्यमान 5 kg है। पृथ्वी की सतह पर इसका भार होगा

The mass of an object is 5 kg. Its weight on the surface of the earth will be

- (1) 490 N
- (2) 0.49 N
- (3) 4.9 N
- (4) 49 N.

7. दाब का SI मात्रक है

SI unit of pressure is

- (1) पास्कल / pascal
- (2) न्यूटन / newton
- (3) जूल / joule
- (4) वाट / watt.

8. चाँदी का आपेक्षिक घनत्व 10.8 है। पानी का घनत्व 1 gm cm^{-3} है। SI मात्रक में चाँदी का घनत्व होगा

Relative density of silver is 10.8. The density of water is 1 gm cm^{-3} . Density of silver in SI unit will be

- (1) $10.8 \times 10^{-3} \text{ kg m}^{-3}$
- (2) 10.8 kg m^{-3}
- (3) 10^3 kg m^{-3}
- (4) $10.8 \times 10^3 \text{ kg m}^{-3}$.

रफ़ कार्य (Rough Work)

(6)

9. kWh किस भौतिक राशि का मात्रक है ?

Which physical quantity has kWh as its unit ?

- | | |
|--------------------|----------------------|
| (1) बल / Force | (2) संवेग / Momentum |
| (3) ऊर्जा / Energy | (4) शक्ति / Power. |

10. 12 N का एक बल एक वस्तु को अपनी दिशा में 60 cm दूरी से विस्थापित कर देता है । वस्तु पर किया गया कार्य होगा

A force of 12 N displaces a body by 60 cm in its direction. The work done on the body will be

- | | |
|-----------|------------|
| (1) 720 J | (2) 7.2 J |
| (3) 5 J | (4) 0.2 J. |

11. 2 kg द्रव्यमान का एक पिण्ड एक नियत वेग 2 ms^{-1} से गतिशील है । पिण्ड को स्थिर अवस्था में लाने के लिये इसके विरुद्ध कितना कार्य किये जाने की आवश्यकता है ?

An object of mass 2 kg is moving with a constant velocity 2 ms^{-1} . How much work is needed to be done against the object in order to bring it to rest ?

- | | |
|---------|-----------|
| (1) 1 J | (2) 4 J |
| (3) 8 J | (4) 10 J. |

रफ कार्य (Rough Work)

(7)

12. स्पष्ट प्रतिध्वनि सुनने के लिए मूल ध्वनि तथा परावर्तित ध्वनि के बीच कम से कम कितना समयान्तराल होना चाहिये ?

The minimum time interval needed between the original sound and the reflected sound for hearing a distinct echo is

- | | |
|-----------|------------|
| (1) 0.2 s | (2) 2.0 s |
| (3) 0.1 s | (4) 1.0 s. |

13. मनुष्यों में ध्वनि की श्रव्य परास होती है

The audible range of sound for human beings is

- | | |
|----------------------|----------------------|
| (1) 2 Hz to 20 kHz | (2) 2 Hz to 2 kHz |
| (3) 20 Hz to 200 kHz | (4) 20 Hz to 20 kHz. |

14. एक व्यक्ति किसी ऊँची मीनार के पास ताली बजाता है और उसकी प्रतिध्वनि 0.2 s के बाद सुनाई देती है । यदि ध्वनि की चाल 300 ms^{-1} ली जाए तो मीनार एवं व्यक्ति के बीच की दूरी कितनी होगी ?

A person claps his hands near a high tower and hears echo after 0.2 s. The speed of the sound is 300 ms^{-1} . The distance of the tower from the person is

- | | |
|----------|----------|
| (1) 30 m | (2) 15 m |
| (3) 6 m | (4) 3 m. |

रफ़ कार्य (Rough Work)

(8)

15. किसी अवतल दर्पण के कारण समान साईज का वास्तविक एवं उलटा प्रतिबिम्ब प्राप्त होता है जब बिम्ब रखा हो

The image formed by a concave mirror is of the same size, real and inverted when the object is placed

- (1) अनंत पर / at infinity
- (2) P तथा F के मध्य / between P and F
- (3) F पर / at F
- (4) C पर / at C .

16. एक उत्तल लेंस की फोकस दूरी 50 cm है । उसकी क्षमता डाइऑप्टर में होगी

The focal length of a convex lens is 50 cm. Its power in diopetre is

- (1) - 2
- (2) - 1
- (3) + 2
- (4) + 1.

17. काँच का अपवर्तनांक 1.5 है । यदि वायु में प्रकाश की चाल $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ है तो काँच में प्रकाश की चाल होगी

The refractive index of glass is 1.5. If the speed of light in air is $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ then its speed in glass will be

- (1) $2 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$
- (2) $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$
- (3) $4.5 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$
- (4) $6 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$.

रफ़ कार्य (Rough Work)

18. श्वेत प्रकाश के सात अवयवी वर्णों में विभाजन की प्रक्रिया कहलाती है

The process of splitting white light into its seven constituent colours is called

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| (1) अपवर्तन / Refraction | (2) विक्षेपण / Dispersion |
| (3) प्रकीर्णन / Scattering | (4) परावर्तन / Reflection. |

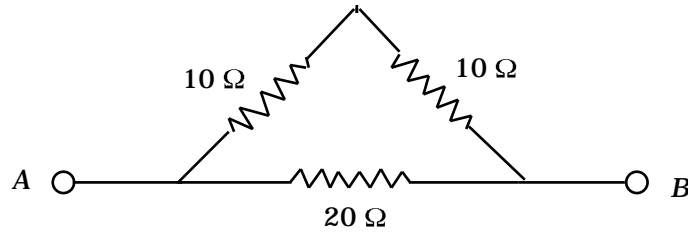
19. खतरे के संकेत (सिगनल) लाल रंग के होते हैं क्योंकि

The danger indicators (signal) are red in colour because

- | |
|---|
| (1) लाल रंग का प्रकीर्णन सर्वाधिक होता है / scattering of red light is maximum |
| (2) लाल रंग का प्रकीर्णन न्यूनतम होता है / scattering of red light is minimum |
| (3) लाल रंग के प्रकाश की तरंगदैर्घ्य न्यूनतम होती है / the wavelength of red light is minimum |
| (4) इनमें से कोई नहीं / none of these. |

20. दिये गये परिपथ में बिन्दु A व B के मध्य तुल्य प्रतिरोध होगा

Equivalent resistance between points A and B in the given circuit will be



- | | |
|----------|-----------|
| (1) 40 Ω | (2) 30 Ω |
| (3) 20 Ω | (4) 10 Ω. |

रफ कार्य (Rough Work)

21. निम्नलिखित में से कौन-सा पद विद्युत परिपथ में विद्युत शक्ति को निरूपित करता है ?

Which of the following terms represents electrical power in a circuit ?

(1) $I^2 Rt$

(2) VIt

(3) $I^2 R$

(4) $\frac{V^2}{R} t.$

22. किसी 4Ω प्रतिरोधक में प्रति सेकण्ड 100 J विद्युत ऊर्जा की खपत हो रही है । प्रतिरोधक में बहने वाली धारा होगी

The electrical energy dissipated per second in a resistance of 4Ω is 100 J . The current flowing through the resistance will be

(1) 25 A

(2) 15 A

(3) 10 A

(4) $5\text{ A}.$

23. एक प्रत्यावर्ती धारा की आवृत्ति 50 Hz है । वह कितने समय पश्चात अपनी दिशा उत्क्रमित करती है ?

The frequency of an alternating current is 50 Hz . In how much time does it reverse its direction ?

(1) $\frac{1}{10}$ second

(2) $\frac{1}{100}$ second

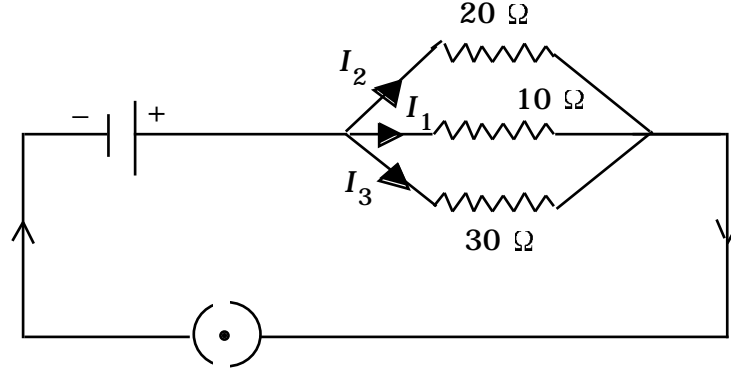
(3) 10 second

(4) $100\text{ second}.$

रफ कार्य (Rough Work)

24. दिये गये परिपथ चित्र के आधार पर निम्न में से कौन-सा कथन सत्य होगा ?

Which of the following statements is true on the basis of the given circuit diagram ?



- (1) I_1 अधिकतम होगा / I_1 is maximum
- (2) I_2 अधिकतम होगा / I_2 is maximum
- (3) I_3 अधिकतम होगा / I_3 is maximum
- (4) $I_1 + I_2 + I_3 = 0$.

25. धारा के चुम्बकीय प्रभाव की खोज की

The magnetic effect of current was discovered by

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) फैराडे / Faraday | (2) मिलिकन / Millikan |
| (3) ओरस्टेड / Oersted | (4) थॉमसन / Thomson. |

रफ कार्य (Rough Work)

2. रसायन विज्ञान

(प्रश्न संख्या 1 से 25)

CHEMISTRY

(Question Nos. 1 to 25)

1. नाभिक जो समरूप नहीं होते, लेकिन न्यूक्लिऑनों की संख्या समान होती है, कहलाते हैं

The nuclei, which are not identical but have the same number of nucleons, are called

- | | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| (1) समस्थानिक / isotopes | (2) समन्यूट्रॉनिक / isotones |
| (3) समभारी / isobars | (4) समइलेक्ट्रॉनिक / isoelectronic. |

2. निम्न में से किस यौगिक का जलीय विलयन लाल लिटमस को नीला कर देता है ?

Aqueous solution of which of the following compounds turns red litmus to blue ?

- | | |
|-------------------|---------------------|
| (1) CO_2 | (2) SO_2 |
| (3) MgO | (4) SO_3 . |

3. वह कोलाइडल विलयन जिसमें परिक्षिप्त प्रावस्था और परिक्षेपण माध्यम, दोनों द्रव हैं, कहलाता है

The colloidal solution in which both dispersed phase and dispersion medium are liquids, is called

- | | |
|----------------------|------------------------|
| (1) जैल / Gel | (2) सोल / Sol |
| (3) ऐरोसोल / Aerosol | (4) इमल्शन / Emulsion. |

रफ कार्य (Rough Work)

4. कॉपर सल्फेट का जलीय विलयन धातु के पात्र में एकत्रित किया जा सकता है ।

Aqueous solution of copper sulphate can be stored in metal vessel.

(1) Al (2) Zn

(3) Fe (4) Ag.

5. आधुनिक आवर्त सारणी के कौन-से वर्ग में गैस, द्रव और ठोस अधातु तत्व हैं ?

Which group of modern periodic table contains gas, liquid and solid non-metallic elements ?

(1) 12 (2) 13

(3) 17 (4) 18.

6. कोलाइडल कणों द्वारा टिण्डल प्रभाव दर्शाने का कारण है

Colloidal particles exhibit Tyndall effect due to

(1) प्रकाश का ध्रुवण / polarisation of light

(2) प्रकाश का प्रकीर्णन / scattering of light

(3) प्रकाश का परावर्तन / reflection of light

(4) प्रकाश का अपवर्तन / refraction of light.

रफ कार्य (Rough Work)

7. कौन-सा कथन सही है ?

Which is correct statement ?

- (1) सोडियम अक्रियाशील धातु है / Sodium is non-reactive metal
- (2) अधातु अम्ल से क्रिया कर हाइड्रोजन देते हैं / Non-metals react with acids to give hydrogen
- (3) कॉपर तथा चांदी आघातवर्धनीय और तन्य हैं / Copper and silver are malleable and ductile
- (4) अधातुएँ अपरूपता नहीं दर्शाती हैं / Non-metals do not show allotropy.

8. सिनाबार एक अयस्क है ।

Cinnabar is ore.

- (1) सल्फाइड / Sulphide
- (2) कार्बोनेट / Carbonate
- (3) आक्साइड / Oxide
- (4) सल्फेट / Sulphate.

9. एथेनॉल को एथेनॉइक अम्ल में द्वारा परिवर्तित किया जाता है ।

Ethanol is changed to ethanoic acid by

- (1) आक्सीकरण अभिक्रिया / Oxidation reaction
- (2) अपचयन अभिक्रिया / Reduction reaction
- (3) संकलन अभिक्रिया / Addition reaction
- (4) प्रतिस्थापन अभिक्रिया / Substitution reaction.

रफ कार्य (Rough Work)

10. साबुन एवं अपमार्जकों में तैलीय मैल को पायस बनाकर बाहर निकालने का कारण है

The action of soaps and detergents to remove the oily dirt by emulsification is due to

- (1) जलरागी समूह की उपस्थिति / presence of hydrophilic group
- (2) जलविरागी समूह की उपस्थिति / presence of hydrophobic group
- (3) जलरागी एवं जलविरागी दोनों समूहों की उपस्थिति / presence of both hydrophilic and hydrophobic groups
- (4) जल में कठोरता की उपस्थिति / presence of hardness in water.

11. कौन-सा प्रकार्यात्मक समूह सिरे पर स्थित नहीं हो सकता है ?

Which functional group cannot be situated at terminal position ?

- (1) कार्बोक्सिलिक अम्ल / Carboxylic acid
- (2) ऐल्डिहाइड / Aldehyde
- (3) ऐल्कोहॉल / Alcohol
- (4) कीटोन / Ketone.

12. प्राकृतिक सूचक है

Natural indicator is

- (1) मेथिल ऑरेंज / Methyl orange
- (2) फीनाल्फ्थेलीन / Phenolphthalein
- (3) लिटमस / Litmus
- (4) मेथिल रेड / Methyl red.

रफ कार्य (Rough Work)

13. सोडा जल का pH होता है

pH of soda water is

- (1) 7
- (2) 7 – 9 के मध्य / between 7 – 9
- (3) 4 – 7 के मध्य / between 4 – 7
- (4) 14.

14. 40 ग्राम He में परमाणुओं की संख्या है

Number of atoms in 40 grams of He is

- (1) 6.022×10^{22}
- (2) 6.022×10^{23}
- (3) 6.022×10^{24}
- (4) 6.022×10^{25}

15. किस धातु को उसके अयस्क से कार्बन अपचयन द्वारा निष्कर्षित नहीं कर सकते ?

Which metal cannot be extracted from its ore by reduction using carbon ?

- (1) Mg
- (2) Zn
- (3) Cu
- (4) Fe.

16. वह पदार्थ जो क्लोरीन से अभिक्रिया द्वारा विरंजक चूर्ण देता है

The substance that gives Bleaching powder on reaction with chlorine is

- (1) CaO
- (2) CaCO_3
- (3) Ca(OH)_2
- (4) CaCl_2 .

17. साइक्लोहेक्सेन में सह संयोजक आबन्धों की संख्या है

Number of covalent bonds in cyclohexane is

- (1) 14
- (2) 16
- (3) 18
- (4) 20.

रफ़ कार्य (Rough Work)

18. एक ही तत्व से निर्मित पदार्थ है

The substance made up of only one type of element is

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| (1) नमक / Common salt | (2) हीरा / Diamond |
| (3) जल / Water | (4) वायु / Air. |

19. न्यूनतम परमाणु क्रमांक वाला उपधातु आवर्त सारणी के वर्ग से सम्बद्ध है ।

A metalloid with lowest atomic number belongs to group of periodic table.

- | | |
|--------|---------|
| (1) 11 | (2) 12 |
| (3) 13 | (4) 14. |

20. आवर्त सारणी के एक ही वर्ग में उपस्थित तत्व के सापेक्ष समानता दर्शाते हैं ।

Elements present in same group of periodic table are similar with respect to

- (1) संयोजक इलेक्ट्रॉन / valence electrons
- (2) परमाणु त्रिज्या / atomic radius
- (3) कोशों की संख्या / number of shells
- (4) द्रव्यमान संख्या / mass number.

21. कार्बनिक यौगिक है

Organic compound is

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| (1) CO_2 | (2) CaCO_3 |
| (3) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ | (4) $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$. |

रफ कार्य (Rough Work)

22. कार्बन का समस्थानिक जो नाइट्रोजन के स्थायी समस्थानिक का समभारी और आक्सीजन के स्थायी समस्थानिक का समन्यूट्रॉनी है

Isotope of carbon that is isobar of stable isotope of nitrogen and isotone of stable isotope of oxygen is

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| (1) ${}^{12}_6\text{C}$ | (2) ${}^{13}_6\text{C}$ |
| (3) ${}^{14}_6\text{C}$ | (4) ${}^{12}_6\text{C}^+$ |

23. कौन-सी धातु H_2SO_4 के साथ क्रिया करके हाइड्रोजन गैस नहीं देती है ?

Which metal does not liberate hydrogen gas by reaction with H_2SO_4 ?

- | | |
|--------|---------|
| (1) Cu | (2) Zn |
| (3) Mg | (4) Fe. |

24. अयस्कों को भर्जन क्रिया द्वारा आक्साइड में बदल जाता है ।

..... ores are roasted to convert into oxides.

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| (1) सल्फाइड / Sulphide | (2) कार्बोनेट / Carbonate |
| (3) आक्साइड / Oxide | (4) हैलाइड / Halide. |

25. कार्बन का अपररूप जो चालकता दर्शाता है

The allotropic form of carbon that shows conductivity is

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| (1) कोयला / Coal | (2) हीरा / Diamond |
| (3) ग्रेफाइट / Graphite | (4) फुलरीन / Fullerene. |

रफ कार्य (Rough Work)

3. जीव विज्ञान

(प्रश्न संख्या 1 से 25)

BIOLOGY

(Question Nos. 1 to 25)

1. कोशिका सिद्धान्त के विषय में बताने वाले वैज्ञानिक का नाम है

The name of the scientist presenting cell theory is

- (1) रॉबर्ट ब्राउन / Robert Brown
- (2) ल्यूवेनहॉक / Leeuwenhoek
- (3) विरचो / Virchow
- (4) स्लीडन एवं स्वान / Schleiden and Schwann.

2. तने की परिधि या मूल में वृद्धि किस ऊतक के कारण होती है ?

The growth in the girth of stem or root is due to which tissue ?

- (1) पार्श्व विभज्योतक / Lateral meristem
- (2) शीर्षस्थ विभज्योतक / Apical meristem
- (3) अन्तर्विष्ट विभज्योतक / Intercalary meristem
- (4) मृदुतक / Parenchyma.

रफ़ कार्य (Rough Work)

3. हमारे शरीर में गति के लिए कौन-सा ऊतक उत्तरदायी है ?

Which tissue is responsible for movement in our body ?

- (1) एपिथीलियम ऊतक / Epithelial tissue
- (2) संयोजी ऊतक / Connective tissue
- (3) पेशी ऊतक / Muscular tissue
- (4) तंत्रिका ऊतक / Nervous tissue.

4. जिम्नोस्पर्म पादप का उदाहरण है

The example of gymnosperm plant is

- (1) मार्केशिया / Marchantia
- (2) पाइनस / Pinus
- (3) मार्सीलिया / Marsilea
- (4) कारा / Chara.

5. खुला संवहनी तंत्र तथा उत्सर्जन के लिए गुर्दे जैसी संरचना किस जन्तु में पाई जाती है ?

Which animal has an open circulatory system and kidney like organ for excretion ?

- (1) पेलिमॉन / Palaemon
- (2) प्लेनेरिया / Planaria
- (3) एस्केरिस / Ascaris
- (4) घोंघा / Pila.

रफ कार्य (Rough Work)

6. त्वचा पर बाल, स्वेद और तेल ग्रन्थि किस वर्ग के जन्तुओं में पायी जाती है ?

Animals of which class have hairs on the skin, sweat glands and oil glands ?

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| (1) स्तनधारी / Mammalia | (2) पक्षी / Aves |
| (3) जलस्थलचर / Amphibia | (4) रेप्टीलिया / Reptilia. |

7. जीवाणु द्वारा होने वाले रोग हैं

Diseases caused by bacteria are

- | |
|--|
| (1) इन्फ्लुएंजा एवं डेंगु बुखार / Influenza and dengue fever |
| (2) एड्स एवं हैजा / AIDS and Cholera |
| (3) हैजा एवं क्षयरोग / Cholera and tuberculosis |
| (4) मलेरिया एवं कालाजार / Malaria and kala-azar. |

8. ओजोन परत में कमी के उत्तरदायी गैस है

The gas responsible for depletion of the ozone layer is

- | |
|---|
| (1) क्लोरोफ्लोरोकार्बन / Chlorofluorocarbon |
| (2) मीथेन / Methane |
| (3) कार्बन डाईऑक्साइड / Carbon dioxide |
| (4) सल्फर डाईऑक्साइड / Sulphur dioxide. |

रफ कार्य (Rough Work)

9. खरीफ फसल है

Kharif crop is

- | | |
|----------------|--------------------|
| (1) चना / Gram | (2) गेहूँ / Wheat |
| (3) मटर / Pea | (4) मक्का / Maize. |

10. वर्मी कंपोस्ट खाद बनाने में किस जन्तु का उपयोग किया जाता है ?

Which animal is used for preparing Vermicompost ?

- | | |
|------------------------|------------------------|
| (1) हाइड्रा / Hydra | (2) केंचुआ / Earthworm |
| (3) एस्केरिस / Ascaris | (4) मेढक / Frog. |

11. मोतियों के उत्पादन के लिए किस जन्तु का संवर्धन किया जाता है ?

Which animal is cultivated for the production of pearl ?

- | | |
|----------------------|---------------------|
| (1) ऑएस्टर / Oysters | (2) मस्सल / Mussels |
| (3) झींगा / Prawn | (4) मुलेट / Mullet. |

12. व्यावसायिक मधु उत्पादन में उपयुक्त मधुमक्खी की प्रजाति है

The variety of honeybee used in the commercial production of honey is

- | |
|---|
| (1) ऐपिस सेरना इंडिका / <i>Apis cerana indica</i> |
| (2) ऐपिस डोरसेटा / <i>Apis dorsata</i> |
| (3) ऐपिस फ्लोरा / <i>Apis florae</i> |
| (4) ऐपिस मेलीफेरा / <i>Apis mellifera</i> . |

रफ कार्य (Rough Work)

13. किस अंग में पेप्सिन पाचक एन्जाइम का कार्य करता है ?

Pepsin acts as digestive enzyme in which organ ?

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| (1) आंत्र में / Intestine | (2) आमाशय में / Stomach |
| (3) यकृत में / Liver | (4) मुँह में / Mouth. |

14. पायरुवेट का विखंडन किस कोशिकांग में होता है ?

Breaking down of pyruvate takes place in which cell organism ?

- | | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| (1) राइबोसोम / Ribosome | (2) गॉल्जी काय / Golgi bodies |
| (3) लाइसोसोम / Lysosome | (4) माइटोकॉन्ड्रिया / Mitochondria. |

15. प्लेटलेट्स का कार्य है

The function of platelets is

- | |
|--|
| (1) O_2 का परिवहन / Transportation of O_2 |
| (2) खाद्य पदार्थ का संग्रह / Storage of food material |
| (3) रूधिर दाब का नियंत्रण / Controlling blood pressure |
| (4) रूधिर का थक्का बनाना / Clotting of blood. |

रफ कार्य (Rough Work)

16. मृदा से जल और खनिज लवणों को वहन करने के लिए उत्तरदायी पादप ऊतक है

The plant tissue responsible for movement of water and minerals obtained from the soil is

- | | |
|-------------------------|----------------------------------|
| (1) मृदूतक / Parenchyma | (2) फ्लोएम / Phloem |
| (3) जाइलम / Xylem | (4) स्थूल कोण ऊतक / Collenchyma. |

17. नाइट्रोजन वर्ज्य पदार्थ को रुधिर से अलग करने वाला अंग है

The organ that removes nitrogenous waste product from blood is

- | | |
|--------------------|-------------------|
| (1) वृक्क / Kidney | (2) यकृत / Liver |
| (3) फेफड़े / Lungs | (4) हृदय / Heart. |

18. मस्तिष्क का सोचने वाला भाग है

The thinking part of the brain is

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| (1) मध्य मस्तिष्क / Mid-brain | (2) पश्च मस्तिष्क / Hindbrain |
| (3) अग्र मस्तिष्क / Forebrain | (4) मेरुरज्जु / Spinal cord. |

19. 'पराग नलिका की बीजांड की ओर वृद्धि' किस प्रक्रिया को दर्शाता है ?

'The growth of pollen tube towards ovules' shows which phenomenon ?

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| (1) गुरुत्वानुवर्तन / Geotropism | (2) रसायनानुवर्तन / Chemotropism |
| (3) प्रकाशानुवर्तन / Phototropism | (4) जलानुवर्तन / Hydrotropism. |

रफ कार्य (Rough Work)

20. फूली हुई गर्दन होना किस बीमारी का लक्षण है ?

Presence of swollen neck is the symptom of which disease ?

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| (1) गॉयटर / Goitre | (2) मधुमेह / Diabetes |
| (3) पेलेग्रा / Pellagra | (4) रंजकहीनता / Albinism. |

21. बहुखंडन प्रकार का जनन पाया जाता है

Multiple fission type of reproduction is found in

- (1) केंचुआ / Earthworm
- (2) यीस्ट / Yeast
- (3) हाइड्रा / Hydra
- (4) प्लाज्मोडियम / Plasmodium.

22. एकलिंगी पुष्प का उदाहरण है

The example of unisexual flower is

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| (1) गुड़हल / Hibiscus | (2) पपीता / Papaya |
| (3) सरसों / Mustard | (4) मटर / Pea. |

रफ कार्य (Rough Work)

23. 'ब्रायोफिलम पर्ण से नव पादप का विकास' होने की प्रजनन विधि कहलाती है

The method of reproduction by which 'Leaf of Bryophyllum develops into new plant' is called

- (1) मुकुलन / Budding
- (2) द्विखंडन / Binary fission
- (3) बहुखंडन / Multiple fission
- (4) कायिक प्रवर्धन / Vegetative reproduction.

24. एकसंकर संकरण में समजीनी अनुपात है

Genotypic ratio in monohybrid cross is

- (1) 2 : 1 : 1
- (2) 3 : 1
- (3) 1 : 2 : 1
- (4) 1 : 3.

25. पक्षी एवं चमगादड़ के पंख जैव विकास के अन्तर्गत किसका प्रमाण है ?

In evolution, the wings of birds and bats are evidences of

- (1) समजात अंग / Homologous organ
- (2) समवृत्ति अंग / Analogous organ
- (3) जीवाश्म / Fossils
- (4) भ्रूण / Embryo.

रफ कार्य (Rough Work)

4. गणित

(प्रश्न संख्या 1 से 25)

MATHEMATICS

(Question Nos. 1 to 25)

1. निम्नलिखित संख्याओं में से सबसे बड़ी संख्या है

Which one is the largest number among the following ?

- (1) $0.37\overline{5}$ (2) $0.\overline{375}$
 (3) $0.3\overline{75}$ (4) $0.375.$

2. यदि $x = \sqrt[3]{2\frac{93}{125}}$, तब x का मान है

If $x = \sqrt[3]{2\frac{93}{125}}$, then value of x is

- (1) $1\frac{1}{5}$ (2) $2\frac{1}{5}$
 (3) $1\frac{2}{5}$ (4) $\frac{2}{5}.$

3. यदि बहुपद $ax^3 + 3x^2 - 13$ और $2x^3 - 5x + a$ को $(x - 2)$ से विभाजित करने पर समान शेषफल रहे तब a का मान है

If the polynomials $ax^3 + 3x^2 - 13$ and $2x^3 - 5x + a$ are divided by $(x - 2)$ and leave the same remainder then the value of a is

- (1) 1 (2) 2
 (3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{1}{7}.$

रफ कार्य (Rough Work)

4. k का मान जिस पर निम्नलिखित रैखिक समीकरणों के युग्म का कोई हल नहीं है, है

The value of k for which the following pair of linear equations has no solution, is

$$(k - 1)x + 4y - 1 = 0$$

$$4x + 9(k + 1)y + 2 = 0$$

(1) $\frac{4}{3}$

(2) $\frac{5}{3}$

(3) $\frac{16}{9}$

(4) $\frac{25}{9}$.

5. एक द्विघात समीकरण जिसका एक मूल 7 व मूलों का योग 5 है, है

A quadratic equation whose one root is 7 and the sum of roots is 5, is

(1) $x^2 + 5x + 14 = 0$

(2) $x^2 - 5x - 14 = 0$

(3) $x^2 + 5x - 14 = 0$

(4) $x^2 - 5x + 14 = 0$.

6. यदि $\frac{2}{3}$, k तथा $\frac{5}{8}k$ एक समान्तर श्रेढ़ी के तीन क्रमागत पद हैं तब k का मान है

If $\frac{2}{3}$, k and $\frac{5}{8}k$ are three consecutive terms of an arithmetic progression, then the value of k is

(1) $\frac{16}{33}$

(2) $\frac{7}{11}$

(3) $\frac{33}{16}$

(4) $-\frac{16}{33}$.

7. एक समान्तर श्रेढ़ी के प्रथम n पदों का योगफल $3n + n^2$ है तब इस समान्तर श्रेढ़ी का सार्व अन्तर है

The sum of first n terms of an arithmetic progression is $3n + n^2$, then common difference of this arithmetic progression is

(1) $n + 1$

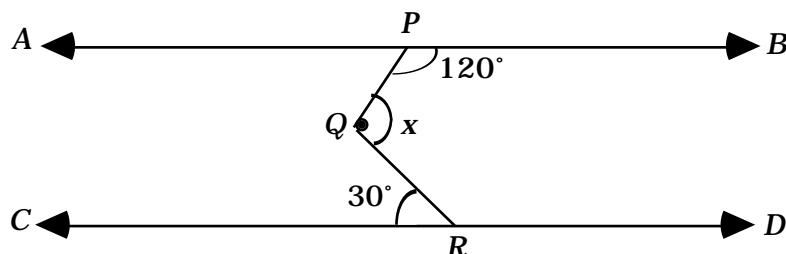
(2) n

(3) 2

(4) $2n + 1$.

रफ़ कार्य (Rough Work)

8. यदि $\cos 2x = \sin (x - 39^\circ)$ तथा $3x$ न्यून कोण है तब x का मान है
 If $\cos 2x = \sin (x - 39^\circ)$ and $3x$ is acute angle then value of x is
 (1) 40° (2) 29°
 (3) 43° (4) 90° .
9. यदि $5 \sin A = 3$ तथा $0 < A < 90^\circ$ तब $(\sec A + \tan A) (1 - \sin A)$ का मान है
 If $5 \sin A = 3$ and $0 < A < 90^\circ$ then value of $(\sec A + \tan A) (1 - \sin A)$ is
 (1) $\frac{3}{4}$ (2) $\frac{4}{5}$
 (3) $\frac{3}{5}$ (4) $\frac{2}{5}$.
10. एक स्तम्भ की परछाई की लम्बाई स्तम्भ की ऊँचाई से $\sqrt{3}$ गुनी है । सूर्य का उन्नतांश कोण है
 Length of shadow of a pole is $\sqrt{3}$ times the height of a pole. Angle of elevation of sun is
 (1) 30° (2) 60°
 (3) 45° (4) 75° .
11. नीचे दिये गये चित्र में $AB \parallel CD$; $\angle BPQ = 120^\circ$ तथा $\angle CRQ = 30^\circ$, x का मान है
 In the following figure, $AB \parallel CD$; $\angle BPQ = 120^\circ$ and $\angle CRQ = 30^\circ$. The value of x is



- (1) 150° (2) 60°
 (3) 45° (4) 90° .

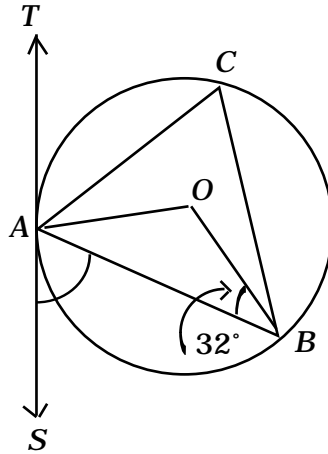
रफ कार्य (Rough Work)

12. त्रिभुज ABC में, E माध्यिका AD का मध्य बिन्दु है। निम्नलिखित में से सही कथन है

In triangle ABC , E is the mid-point of median AD . The correct statement among the following is

- (1) $\text{Area} (\triangle BED) = \frac{1}{4} \text{Area} (\triangle ABC)$
 - (2) $\text{Area} (\triangle BED) = \frac{1}{4} \text{Area} (\triangle ABD)$
 - (3) $\frac{3}{4} \text{Area} (\triangle ABC) = \text{Area} (\triangle BED)$
 - (4) $\text{Area} (\triangle ABC) = 2 \text{Area} (\triangle BED)$.
13. दिये गये चित्र में, TAS केन्द्र O वाले वृत्त की स्पर्श रेखा है। यदि $\angle OBA = 32^\circ$ है तब $\angle BAS$ का मान है

In the given figure, TAS is a tangent to a circle with centre O . If $\angle OBA = 32^\circ$ then value of $\angle BAS$ is

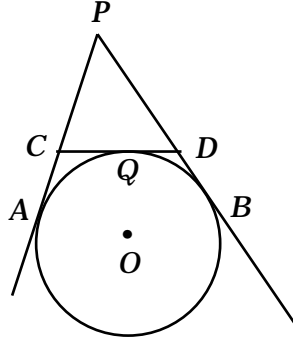


- | | |
|----------------|------------------|
| (1) 48° | (2) 32° |
| (3) 58° | (4) 90° . |

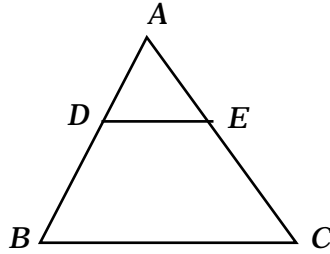
रफ़ कार्य (Rough Work)

14. दिये गये चित्र में, केन्द्र O वाले वृत्त पर बाह्य बिन्दु P से दो स्पर्श रेखाएँ PA व PB खींची गयी हैं। वृत्त के बिन्दु Q पर स्पर्श करती हुई तीसरी स्पर्श रेखा CD है। यदि $PB = 10$ cm तथा $CQ = 2$ cm हैं तब PC की लम्बाई है

In the given figure, two tangents PA and PB are drawn to a circle with centre O from an external point P . CD is the third tangent touching the circle at Q . If $PB = 10$ cm and $CQ = 2$ cm, then length of PC is



- (1) 6 cm (2) 5 cm
(3) 2 cm (4) 8 cm.
15. दिये गये चित्र में $DE \parallel BC$ तथा $AD : DB = 2 : 3$, तब $\text{Area}(\triangle ADE) : \text{Area}(\triangle ABC)$ है
- In the given figure, $DE \parallel BC$ and $AD : DB = 2 : 3$, then $\text{Area}(\triangle ADE) : \text{Area}(\triangle ABC)$ is



- (1) 4 : 25 (2) 4 : 9
(3) 9 : 4 (4) 25 : 4.

रफ़ कार्य (Rough Work)

16. XY -समतल में एक बिन्दु $P (- 3, 4)$ स्थित है । बिन्दु P की Y -अक्ष से लम्बवत् दूरी है
A point $P (- 3, 4)$ lies in XY -plane. Perpendicular distance of the point P from Y -axis is
- (1) $- 3$ (2) 4
(3) $- 4$ (4) 3 .
17. Y -अक्ष पर स्थित बिन्दु के निर्देशांक जिसकी बिन्दुओं $(6, 5)$ व $(- 4, 3)$ से दूरी समान है, है
The coordinate of the point on Y -axis which is equidistant from the points $(6, 5)$ and $(- 4, 3)$ is
- (1) $(0, 0)$ (2) $(0, 9)$
(3) $(9, 0)$ (4) $(1, 4)$.
18. $22 \text{ m} \times 20 \text{ m}$ विमा वाली छत पर बरसाती पानी को बेलनाकार बर्तन जिसका आधार का व्यास 2 m व ऊँचाई 3.5 cm है, में निकाला जाता है । यदि बर्तन पूर्ण भरा हुआ है तब कुल बरसात cm में है
Rain water from a roof of dimension $22 \text{ m} \times 20 \text{ m}$ drains into a cylindrical vessel having diameter of base 2 m and height 3.5 cm . If the vessel is just full, then the total rainfall in cm is
- (1) 3.5 (2) 2.5
(3) 2 (4) 1.5 .
19. एक 5.2 cm त्रिज्या वाले त्रिज्यखण्ड का परिमाप 16.4 cm है । तब त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल है
The perimeter of a sector of a circle of radius 5.2 cm is 16.4 cm . Then area of the sector is
- (1) 80 cm^2 (2) 21.6 cm
(3) 15.6 cm^2 (4) 156 cm^2 .

रफ़ कार्य (Rough Work)

20. क्रमशः 3 cm, 4 cm व 5 cm त्रिज्याओं वाले धातु के तीन ठोस गोलों को पिघलाकर 6 cm त्रिज्या का शंकु बनाया जाता है। इस शंकु की ऊँचाई है

Three metallic spheres of radii 3 cm, 4 cm and 5 cm respectively are melted to form a cone of radius 6 cm. Then the height of this cone is

- (1) 24 cm (2) 42 cm
(3) 60 cm (4) 18 cm.

21. एक शंकु के छिन्नक की तिर्यक ऊँचाई 5 cm है तथा इसके वृत्तीय सिरों की परिधियाँ 12π cm व 6π cm हैं। शंकु के इस छिन्नक की ऊँचाई है

The slant height of a frustum of a cone is 5 cm and the circumferences of its circular ends are 12π cm and 6π cm. Height of this frustum of cone is

- (1) 3 cm (2) 4 cm
(3) 5 cm (4) 6 cm.

22. निम्नलिखित आँकड़ों का माध्य 3.2 है, तब x का मान है

The mean of the following data is 3.2. Then the value of x is

X	1 – 3	3 – 5	5 – 7	7 – 9	9 – 11
Frequency	7	8	x	2	1

- (1) 6 (2) 3
(3) 2 (4) 4.

रफ़ कार्य (Rough Work)

23. यदि निम्नलिखित आँकड़ों को आरोही क्रम में लिखे तो आँकड़ों का माध्यक 16 है, तब x का मान है

If the median of the following data written in ascending order is 16, then value of x is

6, 7, $x - 2$, x , 17, 20

- (1) 16 (2) 18
(3) 17 (4) 15.
24. एक बक्से में 20 कार्ड हैं जिन पर 1 से 20 तक संख्याएँ अंकित हैं। एक कार्ड बक्से से यादृच्छिक रूप से निकाला जाता है तब इस कार्ड के पूर्ण वर्ग संख्या होने की प्रायिकता है

A box contains 20 cards which are numbered from 1 to 20. A card is drawn at random from the box. Then the probability that it is a perfect square number is

- (1) $\frac{2}{5}$ (2) $\frac{1}{20}$
(3) $\frac{1}{5}$ (4) $\frac{4}{5}$.
25. दो पासों को एक साथ फेंका जाता है। दोनों पासों पर प्राप्त संख्याओं का योग 9 आने की प्रायिकता है

Two dice are thrown at the same time. The probability that the sum of the numbers appearing on the top of the two dice is 9, is

- (1) $\frac{9}{36}$ (2) $\frac{1}{6}$
(3) $\frac{2}{9}$ (4) $\frac{1}{9}$.

रफ़ कार्य (Rough Work)

5. दिन-प्रतिदिन विज्ञान

(प्रश्न संख्या 1 से 25)

DAY TO DAY SCIENCE

(Question Nos. 1 to 25)

1. निम्न में से किसमें ध्वनि की चाल सर्वाधिक होगी ?

In which of the following speed of sound is maximum ?

- | | |
|--------------------------|------------------|
| (1) स्टील / Steel | (2) जल / Water |
| (3) हाइड्रोजन / Hydrogen | (4) वायु / Air . |

2. 'पवनों का देश' किसे कहते हैं ?

Which is known as the 'Country of Winds' ?

- | | |
|------------------------|--------------------|
| (1) जर्मनी / Germany | (2) भारत / India |
| (3) डेनमार्क / Denmark | (4) नेपाल / Nepal. |

3. घरेलू विद्युत उपभोग हेतु प्रयुक्त इकाई है

The conventional unit for domestic electrical consumption is

- | | |
|---------|----------|
| (1) kWh | (2) kW.s |
| (3) W.s | (4) J. |

रफ़ कार्य (Rough Work)

4. माध्यम का ताप बढ़ने पर उसमें ध्वनि की चाल

The speed of sound on increasing the temperature of the medium

- (1) घटती है / decreases
- (2) बढ़ती है / increases
- (3) अपरिवर्तित रहती है / remains unchanged
- (4) इनमें से कोई नहीं / none of these.

5. मुक्त पतन कर रही वस्तु का त्वरण होता है

The acceleration of a freely falling body is

- (1) $+ 9.8 \text{ ms}^{-2}$
- (2) $- 9.8 \text{ ms}^{-2}$
- (3) निश्चित नहीं / not fixed
- (4) 0 ms^{-2} .

6. तापदृढ़ बहुलक है

Thermosetting polymer is

- (1) टेरीलीन / terylene
- (2) पी०वी०सी० / PVC
- (3) बैकेलाइट / Bakelite
- (4) नाइलॉन 6,6 / Nylon 6,6.

रफ कार्य (Rough Work)

7. कौन-सी औषध प्रति-अम्ल नहीं है ?

Which medicine is not antacid ?

- (1) सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट / Sodium hydrogen carbonate
- (2) एल्युमिनियम हाइड्रॉक्साइड / Aluminium hydroxide
- (3) मिल्क ऑफ मैग्निशिया / Milk of magnesia
- (4) एस्पिरिन / Aspirin.

8. प्राकृतिक रबर है

Natural rubber is

- (1) पॉलीआइसोप्रिन / Polyisoprin
- (2) नियोप्रिन / Neoprin
- (3) ब्यूना-S / Buna-S
- (4) ब्यूना-N / Buna-N.

9. अम्लीय वर्षा के लिये उत्तरदायी कारक है

The factor responsible for acid rain is

- (1) प्रदूषित जल का वाष्पन / vaporisation of polluted water
- (2) वायुमण्डल में फ्रिऑन्स की उपस्थिति / presence of freons in atmosphere
- (3) वायुमण्डल में C, N, S के आक्साइडों की उपस्थिति / presence of oxides of C, N, S in atmosphere
- (4) हरित गृह प्रभाव / greenhouse effect.

रफ कार्य (Rough Work)

10. नाभिकीय विखण्डन में बमबारी किये जाने वाले कण हैं

The particles bombarded to cause nuclear fission are

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| (1) न्यूट्रॉन / Neutron | (2) ड्यूट्रॉन / Deuteron |
| (3) एल्फा कण / Alpha particle | (4) बीटा कण / Beta particle. |

11. प्राकृतिक रेशा कौन नहीं है ?

Which is not a natural fibre ?

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| (1) कपास / Cotton | (2) रेशम / Silk |
| (3) ऊन / Wool | (4) डेक्रान / Dacron. |

12. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

यदि p एक अभाज्य संख्या इस प्रकार है कि $p + 2$ भी एक अभाज्य संख्या है तब

Consider the following statements :

If p is a prime number such that $p + 2$ is also a prime number, then

- I. $p (p + 2) + 1$ एक पूर्ण वर्ग संख्या है / $p (p + 2) + 1$ is a perfect square number.
- II. $p + (p + 2)$, 12 से विभाजित है यदि $p > 3$ / 12 is a divisor of $p + (p + 2)$, if $p > 3$.

इनमें से कौन सा कथन सत्य है ?

Which of the above statement(s) is / are correct ?

- | | |
|----------------------------------|---|
| (1) केवल I / Only I | (2) केवल II / Only II |
| (3) I व II दोनों / Both I and II | (4) I व II दोनों नहीं / Neither I nor II. |

रफ कार्य (Rough Work)

13. A से B में अनुपात $x : 8$ और B से C में अनुपात $12 : y$ है । यदि A से C में अनुपात $2 : 1$ है तो x से y में अनुपात है

The ratio of A to B is $x : 8$ and the ratio of B to C is $12 : y$. If the ratio of A to C is $2 : 1$, then the ratio of x to y is

- (1) $3 : 4$ (2) $4 : 3$
(3) $1 : 6$ (4) $1 : 12$.

14. अमित 30 m पूर्व की ओर चलता है, दायीं ओर मुड़कर 80 m चलता है तब वह बायीं ओर मुड़कर 30 m चलता है । उसकी प्रारम्भिक स्थिति व वर्तमान स्थिति के मध्य न्यूनतम दूरी है

Amit walked 30 m towards east, took a right turn and walked 80 m, then he took a left turn and walked 30 m. The shortest distance between his starting position and present position is

- (1) 30 m (2) 60 m
(3) 90 m (4) 100 m.

15. अपनी जेब खर्च राशि में से आप प्रथम दिन 1 रुपया, दूसरे दिन 2 रुपये, तीसरे दिन 3 रुपये इत्यादि बचत करते हैं । अक्टुबर, 2014 में बचत की गयी कुल राशि होगी

From your pocket money, you have to save Re 1 on first day, Rs. 2 on second day, Rs. 3 on third day and so on. Total money that will be saved in the month of October, 2014 is

- (1) Rs. 496 (2) Rs. 500
(3) Rs. 992 (4) Rs. 31.

रफ कार्य (Rough Work)

(40)

16. A, B से दुगुना अच्छा मजदूर है और वे एक कार्य को एक साथ 14 दिन में पूरा करते हैं तब A अकेला उस कार्य को कितने दिन में पूरा करेगा ?

A is twice as good a workman as B and together they finish a piece of work in 14 days. In how many days can A alone finish the work ?

- (1) 7 दिन / 7 days (2) 18 दिन / 18 days
(3) 21 दिन / 21 days (4) 28 दिन / 28 days.

17. द्विआधारी प्रणाली में संख्या 101101 को दशमलव प्रणाली में लिखी जा सकती है

In binary system number 101101 is written in decimal system as

- (1) 35
- (2) 45
- (3) 40
- (4) 50.

18. भेड़ का क्लोन बनाने वाले वैज्ञानिक हैं

The scientist who prepared sheep's clone was

- (1) डॉ० इआन विल्मट / Dr. Ian Wilmut
- (2) एस० कोहेन / S. Cohen
- (3) एच० बोयर / H. Boyer
- (4) वाटसन एवं क्रिक / Watson and Crick.

रफ़ कार्य (Rough Work)

19. सर्वाधिक आयोडीन किस समुद्री शैवाल में पाई जाती है ?

In which marine algae maximum quantity of iodine is found ?

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| (1) डिलिस्क / <i>Dillisk</i> | (2) स्पाईरोगाइरा / <i>Spirogyra</i> |
| (3) केलप / <i>Kelp</i> | (4) यूलोथ्रिक्स / <i>Ulothrix</i> . |

20. किसी सजीव में पूर्ण शक्त कोशिकाओं का उदाहरण है

Example of totipotent cells in a living being is

- (1) तंत्रिका कोशिकाएं / Nerve cells
- (2) कोरक कोशिकाएं / Blastomeres
- (3) उपकला कोशिकाएं / Epithelial cells
- (4) पेशी कोशिकाएं / Muscle cells.

21. मानव इन्सूलिन प्राप्ति के लिए किस जीवाणु का उपयोग होता है ?

Which bacteria is used to obtain human insulin ?

- (1) ई० कोली / *E. coli*
- (2) विब्रियो कालेरी / *Vibrio cholerae*
- (3) साल्मोनेला टाइफी / *Salmonella typhi*
- (4) माइकोबैक्टीरियम लैप्री / *Mycobacterium leprae*.

रफ कार्य (Rough Work)

22. मस्तिष्क अर्बुद को निकालने में उपयोगी तकनीक है

The technique used for removal of brain tumor is

- (1) जैव प्रौद्योगिकी / Biotechnology (2) ऊतक संवर्धन / Tissue culture
(3) लेसर किरणें / Laser rays (4) ब्रेकी थेरेपी / Brachy therapy.

23. सोयाबीन में सर्वाधिक मात्रा में कौन-सा कार्बनिक पदार्थ पाया जाता है ?

Highest amount of which organic compound is found in Soyabean ?

- (1) कार्बोहाइड्रेट / Carbohydrate (2) प्रोटीन / Protein
(3) वसा / Fat (4) विटामिन / Vitamin.

24. एक जीव से दूसरे जीव में DNA का स्थानान्तरण करने वाली रचना कहलाती है

The structure that transfers DNA from one animal to another is known as

- (1) क्लोनिंग / Cloning (2) कर्तौतक / Explant
(3) इन्टरफेरोन / Interferon (4) वाहक / Vector.

25. मानव शरीर में विभिन्न संरचनाओं की स्थिति एवं क्रियाओं के परीक्षण में उपयोगी तकनीक है

The technique applied for testing position and activities of different structures in human body is

- (1) रसायन चिकित्सा / Chemotherapy
(2) सी०टी० स्कैन / CT Scan
(3) क्ष-किरण / X-ray
(4) जीवूति परीक्षा / Biopsy.

रफ कार्य (Rough Work)

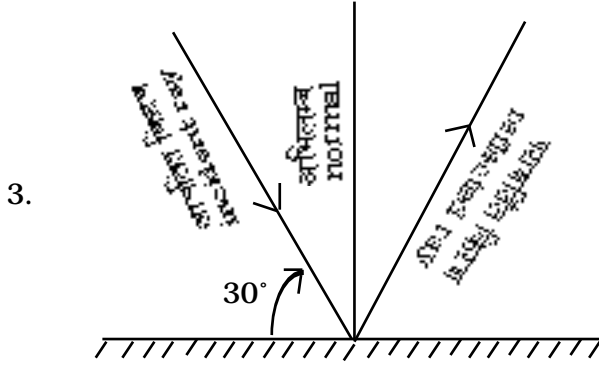
6. विज्ञान-सम्बन्धी साधारण ज्ञान

(प्रश्न संख्या 1 से 25)

GENERAL KNOWLEDGE REGARDING SCIENCE

(Question Nos. 1 to 25)

1. किसी वस्तु का भार जब हम उसे ध्रुवों से भूमध्य रेखा की ओर ले जाते हैं
Weight of an object when we move it from pole to the equator
(1) बढ़ता है / increases (2) घटता है / decreases
(3) वही रहता है / remains constant (4) इनमें से कोई नहीं / none of these.
2. सौर मण्डल के प्रत्येक ग्रह की कक्षा होती है
The orbit of each planet of the solar system is
(1) वृत्ताकार / circular (2) परबलयाकार / parabolic
(3) दीर्घवृत्ताकार / elliptical (4) आयताकार / rectangular.



चित्र में परावर्तन कोण का मान होगा

The angle of reflection in the figure is

- (1) 60° (2) 90°
- (3) 30° (4) इनमें से कोई नहीं / None of these.

रफ कार्य (Rough Work)

4. निकट दृष्टि दोष के निवारण के लिए कौन-सा लेंस काम में लिया जाता है ?
Which lens is used to remove near-sightedness ?
(1) उत्तल / Convex (2) समतलोत्तल / Planoconvex
(3) समतलोवतल / Planoconcave (4) अवतल / Concave.
5. घरेलू वैद्युत युक्तियों को समान्तर क्रम में संयोजित किया जाता है ताकि
Household electrical appliances are connected in parallel so that
(1) एक समान धारा प्रवाहित हो / uniform current flows
(2) एक समान वोल्टता प्राप्त करें / uniform voltage is received
(3) ऊर्जा की खपत अधिक हो / energy consumption is high
(4) इनमें से कोई नहीं / none of these.
6. सूर्य से प्राप्त होने वाली ऊर्जा मुख्य रूप से जिस प्रक्रिया पर आधारित है, वह है
The process on which the energy produced in the sun is based, is
(1) नाभिकीय संलयन / Nuclear fusion (2) नाभिकीय विखण्डन / Nuclear fission
(3) युग्म उत्पादन / Pair production (4) इनमें से कोई नहीं / None of these.
7. जब किसी वस्तु को द्रव में डुबोते हैं तो वस्तु पर उत्प्लावन बल का मान होता है
When an object is dipped in a liquid the force of buoyancy on the object is
(1) वस्तु के भार के बराबर / equal to the weight of the object
(2) वस्तु द्वारा हटाये गये द्रव के भार के बराबर / equal to the weight of the displaced liquid
(3) वस्तु द्वारा हटाये गये द्रव के भार के दुगुने के बराबर / equal to the twice the weight of the displaced liquid
(4) इनमें से कोई नहीं / none of these.
8. उच्चतम ऑक्टेन संख्या वाला हाइड्रोकार्बन है
Hydrocarbon having highest octane number is
(1) आइसोहेक्सेन / Isohexane (2) *n*-हेक्सेन / *n*-hexane
(3) आइसोऑक्टेन / Iso-octane (4) *n*-ऑक्टेन / *n*-octane.

रफ़ कार्य (Rough Work)

9. साबुन से सम्बद्ध रासायनिक सूत्र है

The chemical formula related to soap is

- (1) C_2H_5COONa
 (2) $CH_3(CH_2)_{10}CH_2OSO_3Na$
 (3) $CH_3(CH_2)_{15}CH_2COONa$
 (4) $CH_3(CH_2)_{11}-\text{C}_6\text{H}_4-SO_3Na$.

10. अग्निशामक के रूप में प्रयुक्त कार्बनिक यौगिक है

The organic compound used as fire extinguisher is

- (1) CO_2 (2) C_6H_6
 (3) $COCl_2$ (4) CCl_4 .

11. सीमेन्ट उत्पादन के दौरान उसमें मिलाये जाने वाले जिप्सम की भूमिका है

The role of added gypsum during manufacture of cement is to

- (1) जैल निर्माण में सहायक / facilitate gel formation
 (2) जमने की दर में कमी / decrease rate of setting
 (3) उत्पाद का भार बढ़ाने में / increase the weight of product
 (4) सीमेन्ट को अप्रवेश्य बनाने में / make the cement impervious.

12. अधिकतम ऊष्मीय मान वाला ईंधन है

A fuel having highest thermal value is

- (1) हाइड्रोजन / Hydrogen (2) पेट्रोल / Petrol
 (3) एलपीजी / LPG (4) सीएनजी / CNG.

13. क्लोरोफ्लूओरोकार्बन यौगिकों में नहीं पाये जाने वाला गुण है

The property not present in chlorofluorocarbon compounds is

- (1) अविषाक्त / Non-toxic (2) असंक्षारकता / Non-corrosive
 (3) वाष्पशीलता / Volatility (4) ज्वलनशीलता / Inflammatory.

रफ कार्य (Rough Work)

14. एक बच्चा किसी वर्ष के शुक्रवार, 1 अक्टूबर को पैदा हुआ था। बुधवार, 1 अक्टूबर, 2014 को उस बच्चे की उम्र थी

A child was born on Friday, 1st October in a certain year. His age on Wednesday, 1st October, 2014 was

- | | |
|----------------------|----------------------|
| (1) 2 वर्ष / 2 years | (2) 5 वर्ष / 5 years |
| (3) 4 वर्ष / 4 years | (4) 6 वर्ष / 6 years |

15. यदि एक प्रयोगशाला जार में जीवाणु प्रतिदिन दुगुने होते हैं और 30 दिनों में जार सम्पूर्ण जीवाणुओं से भर जाता है तब जार के $\frac{1}{4}$ भाग भरने में लगे दिनों की संख्या है

If the bacteria of a laboratory jar doubles everyday and the whole jar is filled with bacteria in 30 days, then number of days required to fill $\frac{1}{4}$ th of the jar is

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| (1) 14 दिन / 14 days | (2) 28 दिन / 28 days |
| (3) 30 दिन / 30 days | (4) 20 दिन / 20 days. |

16. एक मोटर बोट एक नदी में ऊर्ध्वप्रवाह जाकर, नदी के किनारे बसे दो नगरों के बीच की दूरी 6 घंटे में तय करती है। यही दूरी वह अनुप्रवाह में 5 घंटे में तय करती है। यदि धारा की चाल 2 km/hr हो तो शांत जल में मोटर बोट की चाल होगी

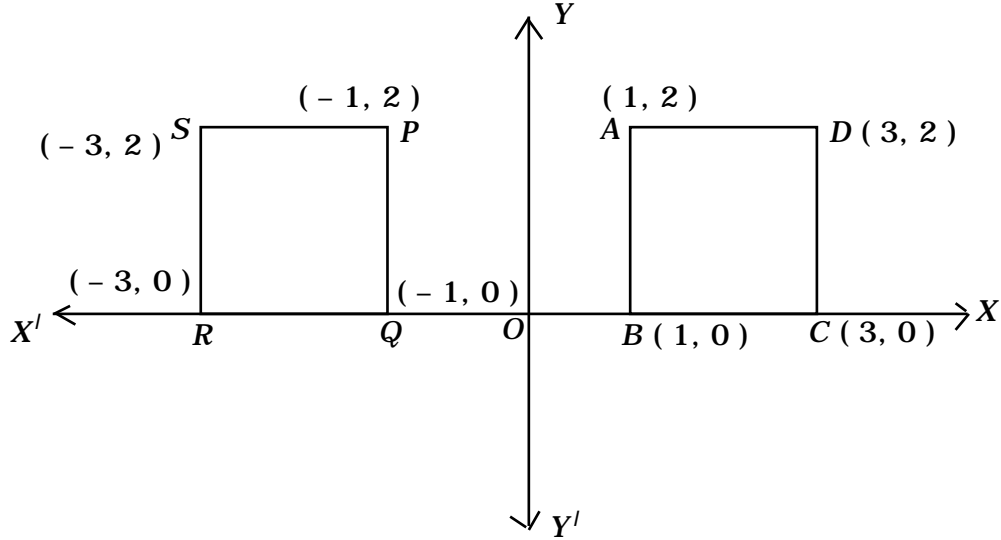
A motor boat goes upstream on a river and covers the distance between two towns on the river bank in 6 hours. It covers this distance downstream in 5 hours. If the speed of the stream is 2 km/hour, then the speed of motor boat in still water will be

- | | |
|----------------|-----------------|
| (1) 20 km/hour | (2) 22 km/hour |
| (3) 29 km/hour | (4) 25 km/hour. |

रफ़ कार्य (Rough Work)

17. यदि Y -अक्ष समतल दर्पण की तरह कार्य करे तो दिये गये चित्र में बिन्दु $S (- 3, 2)$ का प्रतिबिम्ब बिन्दु है

If in the given figure Y -axis works as a plane mirror then the image of point $S (- 3, 2)$ is



- | | |
|------------------|--------------------|
| (1) $A (1, 2)$ | (2) $B (1, 0)$ |
| (3) $D (3, 2)$ | (4) $C (3, 0)$. |
18. खाद्य शृंखला में उत्पादक होते हैं
Producers in food chain are
- | | |
|------------------|-------------------|
| (1) मानव / Human | (2) पादप / Plant |
| (3) मेंढक / Frog | (4) कीट / Insect. |
19. उत्परिवर्तन जनित रोग है
Mutation borne disease is
- | | |
|--------------------|------------------------------------|
| (1) कैंसर / Cancer | (2) हीमोफीलिया / Haemophilia |
| (3) एड्स / AIDS | (4) वर्णान्धता / Colour blindness. |

रफ कार्य (Rough Work)

20. प्रोटीन की कमी से होने वाला रोग है
Disease caused by the deficiency of protein is
(1) बेरी-बेरी / Beri-beri (2) स्कर्वी / Scurvy
(3) क्वाशिओरकर / Kwashiorkor (4) रिकेट्स / Rickets.
21. विश्व एड्स दिवस मनाया जाता है
World AIDS Day is celebrated on
(1) 7 जुलाई / 7th July (2) 1 दिसम्बर / 1st December
(3) 7 अप्रैल / 7th April (4) 5 मई / 5th May.
22. तरल खाद्य पदार्थों को परिरक्षित करने की विधि है
The method used for preservation of liquid foodstuff is
(1) कैंनिंग / canning (2) निर्जलीकरण / dehydration
(3) पाश्चरीकरण / pasteurization (4) लवण का घोल / salt solution.
23. 'भूरी क्रांति' किस उत्पादन क्षेत्र से सम्बन्धित है ?
'Grey revolution' is related to which production area ?
(1) उर्वरक / Fertilizer (2) दुग्ध / Milk
(3) आलू / Potato (4) मत्स्य / Fish.
24. अमृता देवी बिश्नोई राष्ट्रीय पुरस्कार से सम्बन्धित क्षेत्र है
The field related with Amrita Devi Bishnoi National Award is
(1) मानव संरक्षण / Human conservation
(2) ऊर्जा संरक्षण / Energy conservation
(3) जल संरक्षण / Water conservation
(4) वन एवं वन्य जीव संरक्षण / Forest and wildlife conservation.
25. भारत में विशालतम पवन ऊर्जा फार्म कहाँ स्थापित है ?
In India the largest wind energy farm is established at
(1) मुम्बई / Mumbai (2) बेंगलुरु / Bengaluru
(3) कन्याकुमारी / Kanyakumari (4) अहमदाबाद / Ahmedabad.

रफ़ कार्य (Rough Work)