

रोल नं. 

--	--	--	--	--	--	--	--

  
Roll No. 

--	--	--	--	--	--	--	--

मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 8  
No. of printed pages : 8

033

233 (HSI)

**2020**  
**विज्ञान (सैद्धान्तिक)**  
**SCIENCE (THEORY)**

समय : 3 घण्टे ]  
Time : 3 Hours ]

[ पूर्णांक : 80  
[ Max. Marks : 80

- निर्देश : (i) इस प्रश्न-पत्र में कुल 30 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।  
(ii) प्रत्येक प्रश्न के लिये नियत अंक उसके सम्मुख दर्शाये गये हैं।  
(iii) प्रश्न संख्या 1 बहुविकल्पीय प्रश्न है। प्रश्न संख्या 2 से 6 तक एक अंक के प्रश्न हैं। प्रश्न संख्या 7 से 15 तक दो अंक के प्रश्न हैं। प्रश्न संख्या 16 से 24 तक तीन अंक के प्रश्न हैं। प्रश्न संख्या 25 से 30 तक चार अंक के प्रश्न हैं।

**Instruction :**

- (i) There are in all 30 questions in this question paper. **All** questions are **compulsory**.  
(ii) Marks allocated to every question are indicated against it.  
(iii) Question No. 1 is multiple choice type question. Question Nos. 2 to 6 are of **one** mark each. Question Nos. 7 to 15 are of **two** marks each. Question Nos. 16 to 24 are of **three** marks each. Question Nos. 25 to 30 are of **four** marks each.
1. इस प्रश्न के प्रत्येक खण्ड के उत्तर में चार विकल्प दिये गये हैं। सही विकल्प अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखिये। 1×6=6  
Four options are given in each part of this question. Write the correct answer in your answer book.

(क) अमोनियम हाइड्रॉक्साइड का रासायनिक सूत्र है -

The chemical formula of Ammonium Hydroxide is -

- |                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| (i) $\text{CH}_3\text{COOH}$  | (ii) $\text{NH}_4\text{OH}$ |
| (iii) $\text{H}_2\text{SO}_4$ | (iv) $\text{NaCl}$          |

(ख) किसी विलयन का pH स्केल प्रदर्शित करता है -

- |                              |                                  |
|------------------------------|----------------------------------|
| (i) कार्बन की मात्रा         | (ii) हाइड्रोजन आक्साइड की मात्रा |
| (iii) हाइड्रोजन आयन सान्द्रण | (iv) कैल्शियम की मात्रा          |

The pH scale of a solution represents -

- |                                  |                                 |
|----------------------------------|---------------------------------|
| (i) Quantity of Carbon           | (ii) Quantity of Hydrogen Oxide |
| (iii) Hydrogen Ion Concentration | (iv) Quantity of Calcium        |

(ग) मनुष्य शरीर में वृक्क किससे सम्बन्धित है -

- |             |               |
|-------------|---------------|
| (i) परिवहन  | (ii) पोषण     |
| (iii) श्वसन | (iv) उत्सर्जन |

Kidney in Human body is related to -

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| (i) Transport     | (ii) Nutrition |
| (iii) Respiration | (iv) Excretion |

(घ) किसी चुम्बक के चारों ओर का वह क्षेत्र जिसमें उसके बल का संसूचन किया जा सकता है, कहलाता है -

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| (i) विभव क्षेत्र   | (ii) चुम्बकीय क्षेत्र |
| (iii) दिशा क्षेत्र | (iv) उदासीन क्षेत्र   |

The area surrounding a magnet where its force can be detected, is called -

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| (i) Potential field   | (ii) Magnetic field |
| (iii) Direction field | (iv) Neutral field  |

(ङ) गोलीय दर्पण के ध्रुव तथा मुख्य फोकस के बीच की दूरी कहलाती है -

- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| (i) वक्रता त्रिज्या  | (ii) फोकस दूरी  |
| (iii) वक्रता केन्द्र | (iv) मुख्य अक्ष |

The distance between pole and principal focus of a spherical mirror is called -

- |                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| (i) Radius of Curvature   | (ii) Focal length   |
| (iii) Centre of Curvature | (iv) Principal axis |

(च) किसी पारिस्थितिक तंत्र में जो जीव उत्पादक द्वारा उत्पादित भोजन पर प्रत्यक्ष अथवा परोक्ष रूप से निर्भर रहते हैं, कहलाते हैं -

(i) अपघटक

(ii) अपमार्जक

(iii) उपभोक्ता

(iv) स्वयंपोषी

What are the organisms called which depend directly or indirectly for the food produced by the producers in an ecosystem -

(i) Decomposers

(ii) Detergents

(iii) Consumers

(iv) Autotrophs

2. वर्षा के जल का pH मान जब 5.6 से कम हो जाता है तो वह क्या कहलाती है? 1

What is the rain called when its pH value goes down from 5.6?

3. पुंकेसर एवं स्त्रीकेशर दोनों युक्त पुष्प क्या कहलाता है? 1

What a flower with both Stamens and Pistil is called?

4. कोई विद्युत बल्ब 220V के जनित्र से संयोजित है। बल्ब से 0.50A विद्युत धारा प्रवाहित होती है। बल्ब की शक्ति ज्ञात कीजिए। 1

An electric bulb is connected with the generator of 220V. The current flow in bulb is 0.50A. Calculate the power of bulb.

5. एक व्यक्ति दूर की वस्तुओं को तो स्पष्ट देख सकता है परन्तु निकट रखी वस्तुओं को सुस्पष्ट नहीं देख पाता। उस व्यक्ति में कौन सा दृष्टि दोष होगा? 1

A man is able to see the distant objects clearly but unable to see clearly the nearby objects. Which sightedness is the man suffering from?

6. ऊर्जा के एक वैकल्पिक स्रोत का नाम लिखिये। 1

Write the name of one alternate source of energy.

7. 'संयोजन अभिक्रिया' किसे कहते हैं? एक उदाहरण भी दीजिये। 2

What is 'Combination Reaction'? Give an example also.

8. अभिक्रियाशीलता के आधार पर धातुओं को कितने वर्गों में विभाजित किया जा सकता है? नाम लिखिये। 2

On the basis of reactivity, in how many groups metals can be classified? Write names.

9. स्वयंपोषी तथा विषमपोषी में क्या अन्तर है? प्रत्येक का एक उदाहरण भी दीजिए। 2  
What is the difference between Autotroph and Heterotroph? Give an example of each also.
10. अग्नाशयिक रस में पाये जाने वाले दो एंजाइमों के नाम लिखिये। 2  
Write the names of two enzymes found in Pancreatic Juice.
11. हाइड्रा में मुकुलन केवल चित्र द्वारा समझाइये। 2  
Explain budding in Hydra only by diagram.
12.  $8\Omega$  प्रतिरोध का कोई विद्युत हीटर विद्युत मेंस से 2 घंटे तक 15 A विद्युत धारा लेता है। हीटर में उत्पन्न ऊष्मा की दर परिकलित कीजिये। 2  
An electric heater of  $8\Omega$  resistance takes 15A electric current from electric mains for 2 hours. Calculate the rate of heat generated in heater.
13. विद्युत धारा को परिभाषित कीजिए तथा उसका मात्रक लिखिये। 2  
Define Electric Current and write its unit.
14. जल का अपवर्तनांक 1.33 है। इस कथन का क्या अभिप्राय है? 2  
The refractive index of water is 1.33. What is the meaning of this statement?
15. निम्न का पूरा नाम लिखिए - 1+1=2  
Write full name of the following :
- (क) OTEC (ख) CFC
16. निम्नलिखित अभिक्रियाओं के लिए सन्तुलित रासायनिक समीकरण लिखिये - 1+1+1=3  
Give balanced chemical equation for following reactions -
- (क)  $4\text{Na} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{NaO}$   
(ख)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \longrightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}$   
(ग)  $\text{NaOH} + \text{Zn} \longrightarrow \text{Na}_2\text{ZnO} + \text{H}_2$

अथवा (OR)

क्या होता है जब (केवल रासायनिक समीकरण लिखिये) -

1+1+1=3

What happens when (write only chemical equation)-

(क) मर्क्यूरिक आक्साइड को गरम किया जाता है।

Mercuric Oxide is heated.

(ख) जिंक आक्साइड को कार्बन के साथ गर्म किया जाता है।

Zinc Oxide is heated with Carbon.

(ग) आयरन आक्साइड (III) की एलुमिनियम से क्रिया होती है।

Iron Oxide (III) reacts with Aluminium.

17. निम्नलिखित तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास (कोशों में) लिखिये -

1+1+1=3

Write electronic configuration (in shells) of following elements -

(क) Al(13)

(ख) Mg(12)

(ग) Na(11)

18. ऐक्वा रेजिया निर्माण में किन-किन अम्लों का प्रयोग होता है तथा उनका अनुपात कितना होता है? ऐक्वा रेजिया की एक विशेषता लिखिये।

3

Which acids are used in preparation of Aqua regia and what are their proportion?

Write one characteristic of Aqua regia.

19. प्रकाश की दिशा में पादप की अनुक्रिया होती है। चित्र द्वारा समझाइए।

3

Plant response in the direction of light. Explain with figure.

20. एक उभयलिंगी पुष्प की अनुदैर्घ्य काट का चित्र बनाकर जननांगों को प्रदर्शित कीजिये।

3

Draw a diagram of Longitudinal section of a bisexual flower and show reproductive organs.

**अथवा (OR)**

मानव पाचन तंत्र का स्वच्छ चित्र बनाइये तथा इसमें निम्नलिखित भागों को दर्शाइये -  $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}=3$

(i) पित्तनली

(ii) अमाशय

(iii) ग्रसिका

Draw a neat and clean diagram of Human alimentary canal and label the following parts in it -

(i) Bile duct

(ii) Stomach

(iii) Oesophagus

21. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये -

$1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}=3$

(i) प्लेटलेट्स

(ii) लसिका

Write short notes on following -

(i) Platelets

(ii) Lymph

22. 400W अनुमत का कोई रेफ्रिजरेटर 8 घंटे / दिन चलाया जाता है। 30 दिन तक चलाने के लिए ऊर्जा का मूल्य क्या होगा? (दर 3.00 रुपये प्रति KWh) 3

A Refrigerator of 400W power is run for 8 hours/day. What will be the cost of the energy to operate it for 30 days? (Rate Rs. 3.00 per KWh)

23. एक वस्तु वक्रता केन्द्र (C) तथा फोकस (F) के बीच में रखी है। अवतल दर्पण तथा उत्तल दर्पण द्वारा बनने वाले प्रतिबिम्ब की स्थिति को किरण आरेख द्वारा दर्शाइये। 3

An object is kept between centre of curvature (C) and focus (F). Show the position of image formed by concave mirror and convex mirror by ray diagram.

**अथवा (OR)**

इन्द्रधनुष बनने की घटना को समझाइये।

Explain the phenomenon of Rainbow formation.

24. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये -

$1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 3$

(क) नाभिकीय ऊर्जा

(ख) भूतापीय ऊर्जा

Write short notes on following -

(a) Nuclear Energy

(b) Geothermal Energy

25. (क) दो उत्कृष्ट गैसों का नाम लिखिये। 1

Write the name of two noble gases.

(ख) मेन्डेलीफ ने अपनी आवर्त सारणी तैयार करने में कौन सा मापदण्ड अपनाया? 1

What were the criteria used by Mendeleev in creating his periodic table?

(ग) L कोश में अधिकतम कितने इलेक्ट्रॉन हो सकते हैं? 1

How many maximum electrons may be in L-shell?

(घ) सोडियम एथॉक्साइड का रासायनिक सूत्र लिखिए। 1

Write the chemical formula of Sodium Ethoxide.

26. ऊष्माक्षेपी एवं ऊष्माशोषी अभिक्रिया की परिभाषा दीजिये। दोनों के एक-एक उदाहरण भी दीजिये। 4

Write the definition of Exothermic and Endothermic reactions. Give an example of both.

**अथवा (OR)**

(क) निम्न के रासायनिक सूत्र एवं एक उपयोग लिखिये -

2

(i) धोने का सोडा

(ii) बेकिंग सोडा

Write chemical formula and one use of the following -

(i) Washing Soda

(ii) Baking Soda

(ख) धातुओं एवं अधातुओं में दो अंतर लिखिये।

2

Give two differences between metals and non-metals.

27. (क) उपार्जित लक्षणों से क्या अभिप्राय है?

2

What do you mean by Acquired characters?

(ख) कोई चार अन्तःस्रावी ग्रन्थियों के नाम लिखिये।

2

Write the name of any four Endocrine glands.

28. (क) 15V विभवान्तर के दो बिन्दुओं के बीच 5C आवेश को ले जाने में कितना कार्य किया जाता है?

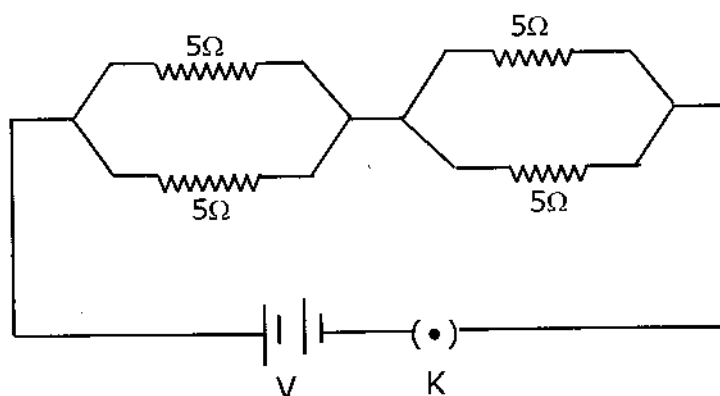
2

How much work is done in moving a charge of 5C across two points having a potential difference 15V?

(ख)  $5\Omega$  के चार प्रतिरोध निम्न प्रकार से किसी परिपथ में जुड़े हुए हैं। परिपथ का तुल्य प्रतिरोध (R) ज्ञात कीजिए।

2

Four resistors of  $5\Omega$  each are connected in a circuit as shown below. Find the equivalent resistance (R) of the Circuit.



अथवा (OR)

(क) विद्युत परिपथों तथा साधित्रों में सामान्यतः उपयोग होने वाले दो सुरक्षा उपायों के नाम लिखिए।

1

Name two safety measures commonly used in electric circuits and appliances.

(ख) विद्युत जनित्र किस सिद्धान्त पर कार्य करता है?

1

On which principle, electric generator works?

(ग) प्रत्यावर्ती विद्युत धारा उत्पन्न करने वाले दो स्रोतों के नाम लिखिए।

1

Write the name of two alternating current producing sources.

(घ) फ्लेमिंग के बाये हाथ के नियम से क्या सूचना मिलती है?

1

Which information is obtained from Fleming's left hand rule?

29. कोई 4.0 cm आकार का बिंब किसी 15.0 cm फोकस दूरी के अवतल दर्पण से 25.0 cm दूरी पर रखा है। दर्पण से कितनी दूरी पर किसी परदे को रखा जाय कि स्पष्ट प्रतिबिंब प्राप्त हो? प्रतिबिंब की प्रकृति तथा साइज ज्ञात कीजिये।

4

An object, 4.0 cm in size, is placed at 25.0 cm in front of a concave mirror of focal length 15.0 cm. At what distance from the mirror should a screen be placed in order to obtain a sharp image? Find the nature and the size of the image.

30. बाँध बनाने के किन्हीं चार लाभों को लिखिये।

4

Write any four benefits of constructing dams.

**अथवा (OR)**

पोषी स्तर क्या है? एक आहार शृंखला का उदाहरण दीजिए तथा इसमें विभिन्न पोषी स्तर बताइये।

What are trophic levels? Give an example of a food chain and state the different trophic levels in it.

\*\*\*\*\*