

Sl.No.

नामांक			Roll No.			

No. of Questions – 23

S-07-Science

No. of Printed Pages – 15

**माध्यमिक परीक्षा, 2022**  
**SECONDARY EXAMINATION, 2022**  
**विज्ञान**  
**SCIENCE**  
**समय : 2 घण्टे 45 मिनट**  
**पूर्णांक : 80**

**परीक्षार्थियों के लिए सामान्य निर्देश :**

**GENERAL INSTRUCTIONS TO THE EXAMINEES :**

- 1) परीक्षार्थी सर्वप्रथम अपने प्रश्न-पत्र पर नामांक अनिवार्यतः लिखें।  
Candidate must write first his / her Roll No. on the question paper compulsorily.
- 2) सभी प्रश्न हल करने अनिवार्य हैं।  
All the questions are compulsory.
- 3) प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर-पुस्तिका में ही लिखें।  
Write the answer to each question in the given answer-book only.
- 4) जिन प्रश्नों के आन्तरिक खण्ड हैं, उन सभी के उत्तर एक साथ ही लिखें।  
For questions having more than one part, the answers to those parts are to be written together in continuity.
- 5) प्रश्न-पत्र के हिन्दी व अंग्रेजी रूपांतर में किसी प्रकार की त्रुटि / अंतर / विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को सही मानें।  
If there is any error / difference / contradiction in Hindi & English versions of the question paper, the question of Hindi version should be treated valid.
- 6) प्रश्न क्रमांक 17 से 23 में आन्तरिक विकल्प हैं।  
There are internal choice in Q. No. 17 to 23.

SECTION - A

बहुविकल्पी प्रश्न:

- 1) निम्न प्रश्नों के उत्तर का सही विकल्प चयन कर उत्तरपुस्तिका में लिखिए -

Multiple Choice Question -

Write the correct option of answers of the following question in the answer book-

- i) मानव में हृदय एक तंत्र का भाग है जो संबंधित है -

[1]

- (अ) पोषण
- (ब) उत्सर्जन
- (स) श्वसन
- (द) परिसंचरण

The heart in human beings are a part of the system for -

- (A) Nutrition
- (B) Excretion
- (C) Respiration
- (D) Circulation

- ii) कौनसे यंत्र द्वारा रक्तदाब नापा जाता है?

[1]

- (अ) स्फार्ड्मोमैनोमीटर
- (ब) बैरोमीटर
- (स) स्टेथोस्कोप
- (द) लेक्टोमीटर

By which instrument blood pressure is measured?

- (A) Sphygmomanometer
- (B) Barometer
- (C) Stethoscope
- (D) Lactometer

iii) अवटुग्रंथि को थायरॉक्सिन हॉर्मोन बनाने के लिए आवश्यक हैं?

[1]

- (अ) सोडियम
- (ब) पोटेशियम
- (स) आयोडीन
- (द) मैग्नीशियम

Thyroid gland requires which of the following to make thyroxine hormone?

- (A) Sodium
- (B) Potassium
- (C) Iodine
- (D) Magnesium

iv) सभी अनैच्छिक क्रियाओं का नियंत्रण मस्तिष्क का कौनसा भाग करता है?

[1]

- (अ) मेडुला
- (ब) अग्रमस्तिष्क
- (स) प्रमस्तिष्क
- (द) अनुमस्तिष्क

Which part of the brain regulates all the involuntary actions?

- (A) Medulla
- (B) Fore-Brain
- (C) Cerebrum
- (D) Cerebellum

v) निम्नलिखित में से कौनसे पदार्थ में क्रिस्टलन जल उपस्थित नहीं है-

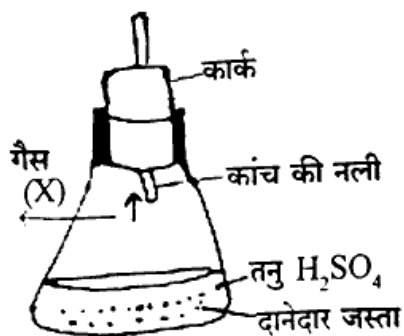
[1]

- (अ) धोने का सोडा
- (ब) जिप्सम
- (स) बेकिंग सोडा
- (द) प्लास्टर आफ पेरिस

Among the following which substance does not have water of crystallisation.

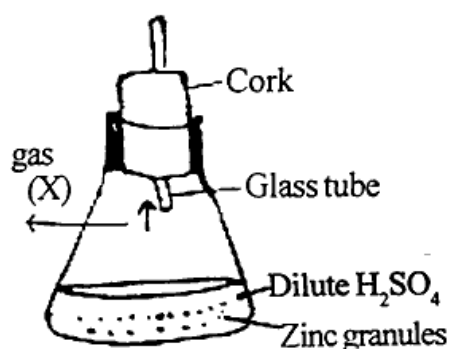
- (A) Washing soda
- (B) Gypsum
- (C) Baking soda
- (D) Plaster of Paris

vi)



दिये गये चित्रानुसार उपरोक्त अभिक्रिया में बनने वाली गैस X को पहचानिये ।

- (अ)  $O_2$  (ब)  $CO_2$   
(स)  $H_2$  (द)  $O_3$



According to the given diagram identify the gas (X) formed in above reaction.

- (A)  $O_2$  (B)  $CO_2$   
(C)  $H_2$  (D)  $O_3$

vii) एक तत्व Q मुलायम है और चाकू से आसानी से काटा जा सकता है । तत्व ठंडे जल के साथ तेजी से अभिक्रिया करता है ।

निम्नलिखित में से तत्व को पहचानिये ।

[1]

- (अ) K (ब) Ag  
(स) Cu (द) Pb

An element Q is soft and can be cut by knife easily. Element reacts vigorously with cold water.

Identify the element from the following.

- (A) K (B) Ag  
(C) Cu (D) Pb

viii) परावर्तन के नियम लागू होते हैं -

[1]

- (अ) केवल समतल दर्पण के लिए ।
- (ब) केवल उत्तल दर्पण के लिए ।
- (स) केवल अवतल दर्पण के लिए ।
- (द) उपरोक्त सभी के लिए ।

The laws of reflection hold good for

- (A) Plane mirror only
- (B) Convex mirror only
- (C) Concave mirror only
- (D) All of above

ix) पानी का अपवर्तनांक 1.33 है । पानी में प्रकाश की चाल होगी -

[1]

- (अ)  $1.33 \times 10^8$  m/s
- (ब)  $3 \times 10^8$  m/s
- (स)  $2.26 \times 10^8$  m/s
- (द)  $2.56 \times 10^8$  m/s

The refractive index of water is 1.33. The speed of light in water will be

- (A)  $1.33 \times 10^8$  m/s
- (B)  $3 \times 10^8$  m/s
- (C)  $2.26 \times 10^8$  m/s
- (D)  $2.56 \times 10^8$  m/s

x) विद्युत आवेश का SI मात्रक है -

[1]

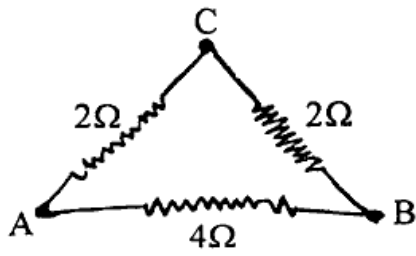
- (अ) कूलॉम
- (ब) वोल्ट
- (स) ऐम्पियर
- (द) ओम

The SI unit of electric charge is -

- (A) Coulomb
- (B) Volt
- (C) Ampere
- (D) Ohm

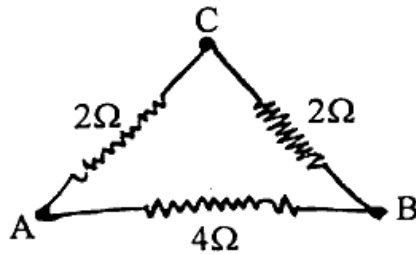
- xi) दिए गए परिपथ में बिन्दु A एवं B के मध्य तुल्य प्रतिरोध है -

[1]



- (अ)  $2\Omega$  (ब)  $3\Omega$   
(स)  $4\Omega$  (द)  $8\Omega$

The equivalent resistance between A and B in given circuit is



- (A)  $2\Omega$  (B)  $3\Omega$   
(C)  $4\Omega$  (D)  $8\Omega$

- xii) विद्युत धारा उत्पन्न करने को युक्ति को कहते हैं -

[1]

- (अ) विद्युत मोटर  
(ब) विद्युत जनित्र  
(स) ऐमीटर  
(द) गेल्वेनोमीटर

The device used for producing electric current is called a -

- (A) electric motor  
(B) electric generator  
(C) ammeter  
(D) galvanometer

2) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए -

Fulfill the blank places -

- i) स्रावित हॉर्मोन के समय और मात्रा को \_\_\_\_\_ क्रियाविधि से नियंत्रित किया जाता है । [1]  
The timing and amount of hormone released are regulated by \_\_\_\_\_ mechanism.
- ii) संदेश संचारित करने के लिए तंत्रिका तंत्र \_\_\_\_\_ आवेग को प्रयुक्त करता है । [1]  
The nervous system uses \_\_\_\_\_ impulse to transmit message.
- iii) पारितंत्र में एक पोषी स्तर से दूसरे पोषी स्तर में ऊर्जा की \_\_\_\_\_ होती है । [1]  
In an ecosystem there is always \_\_\_\_\_ of energy from one trophic level to another trophic level.
- iv) टिहरी बांध \_\_\_\_\_ नदी पर बना है । [1]  
Tehri dam is built on \_\_\_\_\_ river.
- v) प्रतिबिम्ब दूरी (v) तथा बिम्ब दूरी (u) का अनुपात लेंस के \_\_\_\_\_ को व्यक्त करता है । [1]  
The ratio of image-distance (v) and object-distance (u) represent the \_\_\_\_\_ by a lens.
- vi) विद्युत बल्बों के तंतुओं के निर्माण में \_\_\_\_\_ का उपयोग किया जाता है । [1]  
\_\_\_\_\_ is used for construction of filaments in electric bulbs.

3) अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न (प्रश्नों का उत्तर एक शब्द या एक पंक्ति में लिखिए ।)

Very short answer type question (Answer the questions in one word or in one line.)

- i) तंत्रिका ऊतक किसके संगठित जाल का बना होता है? [1]  
Nervous tissue are made up of which organised network of tissue?
- ii) कौनसी अंतःस्त्रावी ग्रंथि मानव शरीर की वृद्धि का नियमन करती है? [1]  
Which endocrine gland regulate growth of human body?

- iii) CFC का पूरा नाम लिखिए । [1]

Write the full name of CFC.

- iv) मानव के कौनसे अंग में कोलिफार्म जीवाणु पाया जाता है? [1]

Coliform bacteria is found in which organ in humans?

- v) पुनः चक्रण क्या है? [1]

What is recycling?

- vi) संतरे में पाये जाने वाले अम्ल का नाम लिखिए । [1]

Write the name of the acid present in Orange.

- vii) अम्ल के जलीय विलयन द्वारा विद्युत के संचालन का नामांकित चित्र बनाइये । [1]

Draw a labelled diagram for conduction of electricity by an aqueous solution of acid.

- viii) स्वाद के आधार पर अम्ल व क्षार में अन्तर लिखिए । [1]

Write the difference between acid and base on the basis of taste.

- ix) दंत क्षय का कारण लिखिए । [1]

Write the cause of tooth decay.

- x) किसी विद्युत परिपथ में धारा नियंत्रक का क्या कार्य है? [1]

What is the function of rheostat in an electric circuit?

- xi) प्रत्यावर्ती धारा तथा दिष्ट धारा में क्या अन्तर है? [1]

What is the difference between direct current and alternating current?

- xii) किसी विद्युत धारावाही सीधी लंबी परिनालिका के भीतर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र किस प्रकार का है? [1]

Which type of magnetic field is produced in a current carrying long straight solenoid?



SECTION - B

लघुउत्तरात्मक प्रश्न-प्रश्न संख्या 04 से 16 के उत्तर उत्तरपुस्तिका में लिखिए । (शब्द सीमा 50 शब्द)

Short answer type question-Write the answers of question number 04 to 16 in answer book (Word limit 50 words)

- 4) जैव-विकास प्रक्रम में जीवाश्म की क्या भूमिका है? [2]

What is the role of fossil in process of evolution?

- 5) मानव में दोहरा परिसंचरण क्यों आवश्यक है? [2]

Why double circulation is necessary in human?

- 6) मेढक एवं छिपकली के समजात अंग का चित्र बनाइए । [1+1=2]

Draw a diagram of homologous organ of frog and lizard.

- 7) पारितंत्र में उत्पादक व उपभोक्ता किसे कहते हैं? समझाइये । [2]

What is producer and consumer in an ecosystem? Explain.

- 8) लोह धातु पर भाप की क्रिया का नामांकित चित्र बनाइये । [2]

Draw a labelled diagram for reaction of steam on iron metal.

- 9) लवण के विलयन की चालकता की जाँच का नामांकित चित्र बनाइये । [2]

Draw a labelled diagram for testing the conductivity of salt solution.

- 10) मैग्नीशियम रिबन का वायु में दहन कर वॉच ग्लास में इक्कठे होने वाले उत्पाद के नाम सहित नामांकित चित्र बनाइए । [2]

Draw a labelled diagram for burning of magnesium ribbon in air along with the name of the product collected in the watch glass.

- 11) ऊष्माशोषी और ऊष्माक्षेपी अभिक्रियाओं को परिभाषित कीजिए । [2]

Define endothermic and exothermic reactions.

- 12) तन्यता को परिभाषित कीजिए और सबसे अधिक तन्य धातु का नाम लिखिए । [1+1=2]

Define ductility and write the name of the most ductile metal.

- 13) प्रकाश के अपवर्तन के दोनों नियम लिखिए । [1+1=2]

Write both the laws of refraction of light.

- 14) श्रेणी क्रम में संयोजित चार प्रतिरोधकों  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  एवं  $R_4$  के तुल्य प्रतिरोध ज्ञात करने के सूत्र की व्युत्पत्ति कीजिए । [2]

Deduce the expression for the equivalent resistance of the series combination of four resistors  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  and  $R_4$ .

- 15) एक  $4\Omega$  प्रतिरोधक में  $10A$  धारा 2 सेकण्ड प्रवाहित करने पर उत्पन्न ऊष्मा की मात्रा ज्ञात कीजिए । [2] 9

Determine the amount of heat produced when  $10A$  current is flowing through a  $4\Omega$  resistor for 2 seconds.

- 16) परिनालिका क्या है? परिनालिका से विद्युत चुम्बक कैसे प्राप्त करते हैं? [1+1=2]

What is a solenoid? How can an electromagnet formed by using a solenoid?

SECTION - C

दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न-प्रश्न संख्या 17 से 20 के उत्तर उत्तरपुस्तिका में लिखिए। (शब्द सीमा 100 शब्द)

Long answer type question-Write the answers of question number 17 to 20 in answer book (Word limit 100 words)

- 17) प्रकाश संश्लेषण प्रक्रम के दौरान होने वाली तीनों घटनाओं को समझाइए। [1+1+1=3]

Explain three events that occur during the process of photosynthesis.

अथवा/OR

- गैसों के विनिमय के लिए मानव फुफ्फुस की कार्यप्रणाली को समझाइए। [3]

Explain the mechanism of human lung for exchange of gases.

- 18) प्लैनेरिया का चित्र बनाइए तथा विकासीय संबंध में जीवाश्म के महत्व को समझाइए। [1+2=3]

Draw a diagram of planaria and explain the importance of fossil in evolutionary relationship.

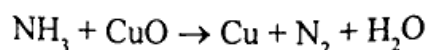
अथवा/OR

- मेंडल के किसी एक विकल्पी जोड़े के संकरण को आरेख चित्र द्वारा समझाइए। [1+2=3]

Explain any one pair of different characteristic breed of Mendel by line diagram.

- 19) i) ऑक्सीकरण (उपचयन) अभिक्रिया को उदाहरण सहित समझाइये।

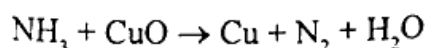
- ii) निम्नलिखित रासायनिक समीकरण को संतुलित कीजिए।



[2+1=3]

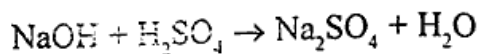
- i) Explain the oxidation reaction with example.

- ii) Balance the following chemical equation



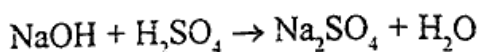
अथवा/OR

- i) अपचयन अभिक्रिया को उदाहरण सहित समझाइये ।  
 ii) निम्नलिखित रासायनिक समीकरण को संतुलित कीजिए ।



[2+1=3]

- i) Explain the reduction reaction with example.  
 ii) Balance the following chemical equation.



- 20) विद्युत मोटर का क्या सिद्धान्त है? विद्युत मोटर का नामांकित चित्र बनाकर कार्य प्रणाली समझाइये । [1+2=3]

What is the principle of an electric-motor? Explain the working of an electric-motor by drawing a labelled diagram.

अथवा/OR

फ्लेमिंग का वाम हस्त नियम लिखिए । किसी चुम्बकीय क्षेत्र में रखे विद्युत धारावाही चालक पर चित्र द्वारा उत्पन्न बल को समझाइये । [1+2=3]

Write the Fleming's left-hand rule. Explain the force produced when a current-carrying conductor is placed in a magnetic field with the help of a diagram.

### खण्ड - D

### SECTION - D

निबन्धात्मक प्रश्न-प्रश्न संख्या 21 से 23 के उत्तर उत्तरपुस्तिका में लिखिए (शब्द सीमा 250 शब्द)  
 Essay type question-Write the answers of question number 21 to 23 in answer book (Word limit 250 words)

- 21) i) प्रतिवर्ती क्रिया का एक उदाहरण लिखिए ।  
 ii) जंतुओं में प्रतिवर्ती चाप क्यों विकसित हुआ है?  
 iii) प्रतिवर्ती चाप का नामांकित चित्र बनाइए ।

[1+2+1=4]

- i) Write an example of reflex action.  
 ii) Why reflex arc have evolved in animals?  
 iii) Draw a labelled diagram of reflex arc.

- i) अण्डाशय द्वारा स्रावीत हॉर्मोन का नाम लिखिए ।
- ii) किन्हीं दो अंतःस्रावी ग्रंथियों का कार्य लिखिए ।
- iii) मादा मानव में अंतःस्रावी ग्रंथियों की स्थिति का नामांकित चित्र बनाइए ।

[1+2+1=4]

- i) Write the name of hormone secreted by ovary.
- ii) Write the functions of any two endocrine gland.
- iii) Draw a labelled diagram of position of endocrine gland in female human being.

22) i) निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए-

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| (P) जिप्सम            | i) $\text{NaHCO}_3$                                      |
| (Q) विरंजक चूर्ण      | ii) $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$ |
| (R) बेकिंग सोडा       | iii) $\text{CaOCl}_2$                                    |
| (S) प्लास्टर ऑफ पेरिस | iv) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$            |

- ii) जब साधारण नमक के जलीय विलयन में विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है तब सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ दो गैसें 'X' व 'Y' निकलती हैं । गैस 'X' फट-फट की ध्वनि के साथ जलती है तथा गैस 'Y' जल को कीटाणुमुक्त करने के लिये उपयोगी है । गैस 'X' व 'Y' कौनसी होंगी, उनके नाम लिखिये ।

[2+1+1=4]

i) Match the following-

- |                      |  |
|----------------------|--|
| (P) Gypsum           | i) $\text{NaHCO}_3$                                      |
| (Q) Bleaching powder | ii) $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$ |
| (R) Baking soda      | iii) $\text{CaOCl}_2$                                    |
| (S) Plaster of Paris | iv) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$            |

- ii) When electricity is passed through the solution of common salt then two gases 'X' and 'Y' are liberated along with sodium hydroxide. Gas 'X' burns with pop up sound and gas 'Y' is useful for disinfecting water. What will be the gases 'X' and 'Y', write their names.

अथवा/OR

i)

क्रम सं	पदार्थ का नाम	pH का मान
1	नींबू का रस	2.2
2	सिरका	3.76
3	जठर रस	1.2
4	टमाटर का रस	4.4

उपरोक्त सारणी के आधार पर पदार्थों की हाइड्रोजन आयन की सांद्रता को घटते क्रम में लिखिए।

- ii) जब एक सोडियम यौगिक 'X' की तनु HCl के साथ अभिक्रिया होती है तब लवण, जल व एक गैस 'Y' प्राप्त होती है। यौगिक 'X' का पावरोटी (ब्रेड) को मुलायम व स्पंजी बनाने के लिये उपयोग होता है। गैस 'Y' चूने के पानी को दूधिया (श्वेत अवक्षेप) करती है। यौगिक 'X' व गैस 'Y' का नाम लिखिए।

[2+1+1=

i)

Sr. No.	Name of substances	pH value
1	Lemon Juice	2.2
2	Vinegar	3.76
3	Gastric Juice	1.2
4	Tomato Juice	4.4

Write descending order of hydrogen ion concentration of substances on the basis of above table.

- ii) When a sodium compound 'X' reacts with dilute HCl then salt, water and gas 'Y' is obtained. Compound 'X' is used to make bread soft and spongy. Gas 'Y' turns lime water milky (white precipitate). Write the names of compound 'X' and gas 'Y'.

23) अवतल दर्पण के मुख्य फोकस की परिभाषा लिखिए।

एक 4.0cm साइज का बिंब, किसी 12.0 cm फोकस दूरी के अवतल दर्पण से 18cm दूरी पर रखा है। दर्पण से कितनी दूरी पर किसी परदे को रखा जाए कि स्पष्ट प्रतिबिम्ब प्राप्त हो? प्रतिबिम्ब की प्रकृति एवं साइज लिखिए। अवतल दर्पण के सामने मुख्य फोकस F तथा वक्रता केन्द्र C के मध्य स्थित बिम्ब का प्रतिबिम्ब बनना दर्शाने के लिए किरण आरेख बनाइये। [1+2+1=4]

Write the definition of principle focus of a concave mirror. An object of 4.0 cm size is placed at 18 cm in front of a concave mirror of focal length 12.0 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. Draw a ray-diagram for the image formation when an object is placed between principal focus F and centre of curvature C in front of a concave mirror.

अथवा/OR

लेन्स की क्षमता से आपका क्या आशय है? एक डॉक्टर +2.0D क्षमता का संशोधक लेन्स निर्धारित करता है। लेन्स की फोकस दूरी ज्ञात कीजिए। यह किस प्रकार का लेन्स है? एक अवतल लेन्स द्वारा प्रतिबिम्ब का बनना दर्शाने के लिए कोई भी एक किरण चित्र बनाइये। [1+2+1=4]

What do you understand by power of a lens? A doctor has prescribed a corrective lens of power +2.0D. Find the focal length of the lens. What type of lens is this? Draw any ray diagram for the image formation by a concave lens.

