

विज्ञान के तत्व
Elements of Science
(गृह विज्ञान समूह)

Time - 3 Hours

M.M. 75

समय : 3 घंटे

निर्देश –

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
2. प्रश्न पत्र में दिये गये निर्देशों को सावधानीपूर्वक पढ़कर प्रश्नों के उत्तर लिखिये।
3. प्रश्न पत्र में दो खण्ड दिये गये हैं खण्ड (अ) खण्ड (ब)
4. खण्ड अ में दिये गये प्रश्न 1 से 4 वस्तुनिष्ठ जिनके अन्तर्गत सही विकल्प का चयन, रिक्त स्थान की पूर्ति, एक शब्द/वाक्य में उत्तर तथा सही जोड़ी बनाना हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।
5. खण्ड ब में प्रश्न क्रमांक 5 से 16 में आंतरिक विकल्प दिये हैं।
6. प्रश्न क्रमांक 5 से 11 तक प्रत्येक प्रश्न पर 4 अंक निर्धारित है।
6. प्रश्न क्रमांक 12 से 14 तक प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक निर्धारित है।
7. प्रश्न क्रमांक 15 से 16 तक प्रत्येक प्रश्न पर 6 अंक निर्धारित है।

Note -

1. All Questions are compulsory.
2. Read all instruction carefully and write answer of them.
3. There are two parts- Section A and Section-B.
4. In Section A Q.No. 1 to 4 are objective types which contain choose the correct answer, fill in the blanks, on word answer and match the column. Each question is allotted 5 marks.
5. Internal options are given in Question No. 5 to 16 is section-B.
6. Q.Nos. 5 to 11 carry 4 marks each.
6. Q.No. 12 to 14 carry 5 marks each.
7. Q.No. 15 to 16 carry 6 marks each.

खण्ड अ

Section A

वस्तुनिष्ठ प्रश्न (प्रत्येक 5 अंक)

(Objective type Questions (Each 5 marks))

प्रश्न 1 सही विकल्प का चयन कीजिए—

5

Choose the correct option :-

(अ) विद्युत चुम्बक का प्रयोग किसमें होता है

(i) विद्युत घंटी (ii) विद्युत बल्ब (iii) रेलगाड़ी (iv) विद्युत इस्तरी

Electro Magnetism is used in -

(i) Electric Bell (ii) Electric Bulb (iii) Train (iv) Electric Iron

(ब) विलयन की मोलरता है -

(i) ग्राम अणुभार/लीटर (ii) ग्राम तुल्यांकी भार/लीटर

(iii) मिलिग्राम अणुभार/लीटर (iv) मिलिग्राम तुल्यांकी भार/लीटर

Molarity of solution is -

(i) gm. Molecular weight/litre (ii) gm- equivalent weight/litre

(iii) Miligram Molecular weight/litre (iv) Miligram equivalent weight/litre

(स) विद्युत चुम्बक कितने प्रकार के होते हैं -

(i) एक (ii) दो (iii) चार (iv) पाँच

How many types of Electro magnet-

(i) One (ii) Two (iii) Four (iv) Five

(द) जल शोधन में किस रासायनिक पदार्थ का उपयोग करते हैं—

(i) फिटकरी (ii) मरकरी (iii) एन्टीमनी (iv) कार्बन

Which chemical substance is used in the purification of water -

(i) Alum (ii) Mercury (iii) Antimony (iv) Carbon

(इ) जो पदार्थ उत्प्रेरक की शक्ति बढ़ाने की क्षमता रखते हैं, उन्हें कहते हैं—

(i) एसबेसटस (ii) उत्प्रेरक उत्साहक (iii) उत्प्रेरक विष (iv) संपर्क उत्प्रेरक

The substance with are capable of increasing the activity of catalyst are know as -

(i) Asbestos (ii) Catalytic promoters

(iii) Catalytic poison (iv) Contact catalyst

Fill in the blanks

- (i) पौधों की पत्तियों के अग्र भाग से पानी का बूँदों के रूप में निकलना..... कहलाता है।
The water secretion in the form of drops apex of leaver is said to be
- (ii) रक्त का पी.एच. होता है।
pH. of Blood is
- (iii) मानव में टाइफाइड रोग जीवाणु के द्वारा होता है।
Typhoid disease in human is caused by
- (iv) प्रकाश संश्लेषण हेतु आवश्यक वायुमण्डलीय गैस..... है।
The atmospheric gas essential for photosynthesis is
- (v) बैंगन का वानस्पतिक नाम है।
The Batanical name of Brinjal is

प्रश्न 3 सही जोड़ी बनाइये

Match the columns correctly

अ	ब
(अ) अमोनियम क्लोराइड Ammonium chloride	(i) यीस्ट Yeast
(ब) मिथाइल आरेन्ज Methyl Orange	(ii) $KMnO_4$ $KMnO_4$
(स) माल्टेज Maltase	(iii) समांगी उत्प्रेरक Possitive catalysis
(द) अभिकारक उत्प्रेरक की भौतिक अवस्था समान हो Physical states of catalyst and Reactant is same	(iv) नौसादर Nausadar
(इ) पोटेशियम पर मैगनेट Pottasium permagnate	(v) सूचक Indicator
	(vi) उत्प्रेरक विष Catalytic Posion
	(vii) अमीबा Amoeba

प्रश्न 4 एक वाक्य में उत्तर लिखिये –

Give the answer of the following in one word or one sentence each.

(अ) ज्ञात सान्द्रता वाले विलयन से अज्ञात सान्द्रतावाले विलयन की सान्द्रता ज्ञात करने की विधि को क्या कहते हैं।

What do you call the process by which the concentration of unknown solution is determined by the known concentration solution.

(ब) तुलसी का वानस्पतिक नाम लिखिये।

Write the Botanical name of Tulsi

(स) सोडियम बाइ कार्बोनेट का रासायनिक सूत्र लिखिए।

Write the chemical formula of sodium by carbonate.

(द) प्रोटीन को पेप्टोन में कौन सा एन्जाइम बदलता है।

Which enzyme convert protein to Peptone.

(इ) जिस विलयन की सान्द्रता ज्ञात हा उसे क्या कहते हैं ?

What do you called the solution whose concentration is knwon.

खण्ड ब

(Section-B)

अति लघुउत्तरीय प्रश्न

(Very short Answer type question)

5. प्रकाशीय माध्यम क्या हैं ? ये कितने प्रकार के होते हैं ? समझाइये।

What is Optical medium of Light ? Explain their types.

अथवा Or

वर्णक्रम क्या है ? न्यूटन की चकती का प्रयोग लिखिये।

What is Spectrum ? Write the Experiment of Newton's Disc.

6. विद्युत घण्टी का नामांकित चित्र बनाइये।

Draw labelled diagram of Electric bell.

अथवा Or

अश्वनाल चुम्बक का सचित्र वर्णन कीजिए।

Discribe horse shoe type electromagnet with labelled diagram.

7. बफर विलयनों का महत्व लिखिये।

Write the Importance of Buffer solution.

अथवा Or

सोरेल सीमेन्ट का क्या है इसका सूत्र एवं दो उपयोग लिखिए।

Write the chemical formula and two uses of soral cement.

8. एक होस्टल में 60 बल्ब हैं प्रत्येक बल्ब 60 वॉट का है वह प्रतिदिन 4 घन्टे जलते हैं तो 30 दिन में कितने यूनिट बिजली खर्च होगी ?

There are 60 bulb in a hostel each bulb is 60 watts and light 4 hour daily.

How much eletricity will consimed in 30 days.

अथवा (Or)

विद्युत फ्यूज क्या है ? सचित्र वर्णन कीजिये ?

What do you mean by Electric fuse? Explain with diagram.

9. हाइड्रोपोनिक्स क्या है ? समझाइये।

What is Hydroponics Explain it.

अथवा Or

कण्टूर पद्धति एवं स्थानांतरण ट्रॉवेल समझाइये।

Explain cantour system and Transplanting trowel.

10. वाष्पोत्सर्जन का महत्व लिखिये।

Write Importance of transpiration.

अथवा Or

क्लोरोफिल के कार्य लिखिये।

Write the function of chlorophyll.

11. श्वसन की परिभाषा एवं श्वसन का रासायनिक समीकरण लिखिये।

Write definition and chemical equations of Respiration.

अथवा Or

ऑक्सी तथा अनॉक्सी श्वसन में अन्तर लिखिए

Write difference between Aerobic and Anaerobic Respiration.

लघुउत्तरीय प्रश्न

(Short Answer type question)

12. ब्राउनियन गति एवं टिण्डल प्रभाव का सचिव वर्णन कीजिए।

Discribe Brownian movement and Tyndall effect with labelled diagram.

अथवा Or

कोलाइड का दैनिक जीवन में उपयोग लिखिये।

Explain uses of colloides in daily life.

13. विद्युत अपघटन क्या है ? फ़ैराडे के विद्युत अपघटन संबंधी नियम लिखिये।

What is electrolysis ? Write Faraday's laws of Electrolysis.

अथवा Or

विद्युत लेपन, विधि का सचित्र वर्णन कीजिये।

Describe the method of Electro plating with labelled diagram.

14. जीवाणु कोशिका का नामांकित चित्र बनाइये।

Draw labelled diagram of becterial cell.

अथवा Or

जीवाणु हमारे मित्र है इस कथन की पुष्टि कीजिये।

“Bacteria are our friend” prove the statement.

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(Long Answer Type question)

प्रश्न 15 एन्जाइम के ताला चाबी सिद्धान्त का सचित्र वर्णन कीजिये।

Describe Lock & key theory of enzyme with diagram.

अथवा

नीम, तुलसी, आँवला का वानस्पतिक नाम कुल एवं दो-दो उपयोग लिखिये।

Write botanical name, significance and uses (two) of Neem, Tulsi and Amla.

प्रश्न 16 छाया तथा उपछाया में अन्तर लिखिये। यदि प्रकाश स्रोत वस्तु से बड़ा है तो पर्दे पर पर छायाकिस प्रकार बनेगी स्पष्ट कीजिये।

Write difference between umbra and penumbra which type of shadow will obtain when the source of light is greater than object.

अथवा Or

वर्णक्रम के प्रकारों का वर्णन कीजिये।

Discribe types of Spectrum.

विज्ञान के तत्व
(Elements of Science)
(गृह विज्ञान समूह)

Time - 3 Hours

M.M. 75

समय : 3 घंटे

- उत्तर 1 (अ) विद्युत घण्टी 5
(ब) ग्राम अणुभार/लिटर
(स) दो
(द) फिटकरी
(इ) उत्प्रेरक उत्साहक
- 2 रिक्त स्थान की पूति कीजिए 5
(अ) उदकणन
(ब) 7.5
(स) साल्मोनेला टाइफी
(द) CO_2
(ई) सोलेनम मेलोजिवा
3. सही जोड़ी बनाइये – 5
अ ब
(अ) अमोनियम क्लोराइड – नौसादर
(ब) मिथाइल ऑरेन्ज – सूचक
(स) माल्टेज – यीस्ट
(द) अभिकारक, उत्प्रेरक की – समांगी उत्प्रेरण
भौतिक अवस्था समान
(इ) पोटेशियम परमैंगनेट – $kMnO_4$
- 4 एक शब्द/वाक्य में उत्तर लिखिये– 5
(अ) अनुमापन
(ब) ओसिमय सेंकटम
(स) $NaHCO_3 \cdot 2H_2O$
(द) पेप्सिन
(ई) प्रामाणिक (ज्ञान) विलयन

Note :- उपरोक्तानुसार प्रत्येक वस्तुनिष्ठ प्रश्न का उत्तर सही लिखने पर 01 अंक तथा पूरे सही लिखने पर 05 अंक प्राप्त होंगे।

खण्ड – ब

(Section B)

5 (A) प्रकाशीय माध्यम – ऐसे पदार्थ जिनमें से होकर प्रकाश सरलता से आर-पार चला जाता है, प्रकाशीय माध्यम कहलाते हैं। उदाहरण काँच, वायु, जल।

(B) प्रकार के होते हैं:-

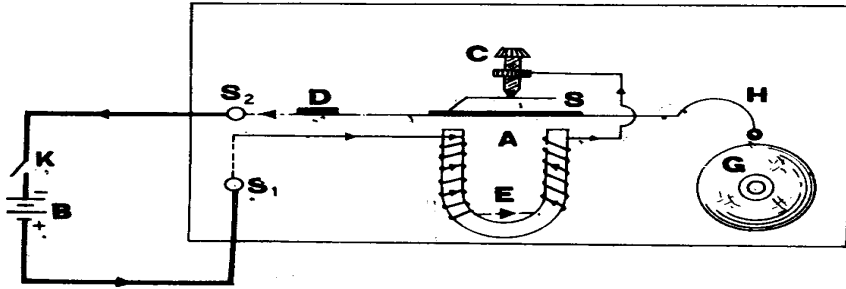
1. समांगी माध्यम : जिन माध्यमों के प्रकाशिय गुण प्रत्येक बिन्दु पर समान होते हैं वे समांगी माध्यम कहलाते हैं। इस माध्यम के प्रत्येक बिन्दुबार प्रकाश वेग समान होता है।
जैसे स्वच्छ जल
2. विषमांगी माध्यम :- जिन माध्यमों के प्रकाशिय गुण माध्यम के भिन्न-भिन्न बिन्दु पर अलग-अलग हो है वे विषमांगी कहलाते हैं। विषमांगी माध्यम के प्रत्येक बिन्दु पर समान नहीं होता है जैसे -घटिया कांच, गर्म तथा ठण्डी वायु का मिश्रण आदि।

उपरोक्तानुसार प्रश्न का उत्तर लिखने पर A भाग पर 01 अंक तथा B भाग पर 03 अंक प्राप्त होंगे।
अथवा

A जब प्रकाश की किरण प्रिज्म के अपवर्तक फलक पर पड़ती है तब अपने मार्ग से विचलित हो जाती है तथा अपने अपयवी रंगों में विभाजित हो जाती है तथा निर्गत किरणें पर्दे पर ह्यस रंगों की पट्टी बनाती हैं इसे वर्णक्रम कहते हैं।

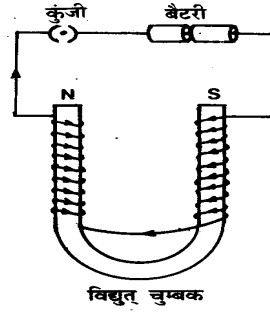
B न्यूटन ने एक वृत्ताकार चकती को सात असमान रंगों में विभाजित कर प्रत्येक खण्ड को वर्णक्रम के सात विभिन्न रंगों से रंग दिया। जब चकती को तेजी से घुमाया जाता है तो सातों रंगों का सम्मिलित प्रभाव आँखों पर पड़ता है और चकती का रंग सफेद दिखाई देता है।

नोट- विद्युत घण्टी



k = कुँजी, B = बैटरी, S₁ S₂ = पेच, D = बोर्ड, C = पेच, S = स्प्रिंग, A = मेचर, E = चुम्बक, G = घंटी

अथवा



U आकार के कच्चे लोहे की छड़ पर पृथक्कृत तार चुम्बक की दोनों भुजाओं पर विपरीत दिशा में लपेटा जाता है। बैटरी एवं कुंजी लगाकर विद्युत धारा प्रवाहित करने पर दोनों भुजाएं शक्तिशाली चुम्बकीय ध्रुव बन जाती है। ध्रुवों की पहचान धारा प्रवाह की दिशा ज्ञात करके की जाती है। जिस भुजा में धारा प्रवाह की दिशा दक्षिणावर्त **Clockwise** होगी वह दक्षिणी ध्रुव (**S**) तथा जिसमें धारा प्रवाह की दिशा बामावर्त **Anti clock wise** होगी वह उजरी ध्रुव (**N**) होगा।

नोट – उपरोक्तानुसार उत्तर लिखने पर चित्र पर 01 अंक वर्णन पर 02 अंक तथा ध्रुवों के निर्धारण पर 01 अंक प्राप्त होगा।

7. (1) शरीर को अनेक जीव रासायनिक क्रियाएं निश्चित pH मान के माध्यम से होती हैं। उदाहरण आमाशय में पेप्सिन एन्जाइम केवल 1.4 से 2pH तक कार्य करता है।
- (2) किण्वन द्वारा अल्कोहॉल के उत्पादन में (PH 5-6-8)
- (3) रासायनिक क्रियाओं के वेग का अध्ययन करने में।
- (4) शक्कर एवं कागज उद्योग।

अथवा

सोरेल सीमेण्ट— मैग्नेशियम आक्साइड और मैग्नेशियम कोलाइड का मिश्रण है इसमें पानी मिलाने पर यह सीमेण्ट की तरह कड़ा पदार्थ बन जाता है।



- उपयोग—
- 1) दाँतों की खोह में भरने के लिये।
 - 2) चीनी मिट्टी के बर्तन जोड़ने के लिये।

नोट— उपरोक्तानुसार उदाहरण पर 01 तथा महत्व पर 03 अंक अथवा परिभाषा 1 अंक सूत्र पर 01 एवं उपयोग पर 02 अंक प्राप्त होंगे।

8. सूत्र उपकरणों की संख्या X वॉट X घण्टे X दिन

$$\text{विद्युत व्यय} = \frac{\text{उपकरणों की संख्या} \times \text{वॉट} \times \text{घण्टे} \times \text{दिन}}{1000}$$

$$= \frac{60 \times 60 \times 4 \times 20}{1000} = 432 \text{ यूनिट}$$

Ans = कुल विद्युत व्यय = 432 यूनिट

नोट— आंकिक प्रश्न के उत्तर पर सूत्र पर 01 अंक गणित हल करने पर 02 अंक एवं उत्तर पर 01 अंक प्राप्त होंगे।