

**CLASS : 10th (Secondary)**

**4255/4205**

**Series : Sec. M/2019**

Total No. of Printed Pages : 32

**SET : A, B, C & D**

**MARKING INSTRUCTIONS AND MODEL ANSWERS**  
**SCIENCE**

*(Academic/Open)*

*(Only for Fresh/Re-appear Candidates)*

---

*उप-परीक्षक मूल्यांकन निर्देशों का ध्यानपूर्वक अवलोकन करके उत्तर-पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करें। यदि परीक्षार्थी ने प्रश्न पूर्ण व सही हल किया है तो उसके पूर्ण अंक दें।*

---

**General Instructions :**

- (i) Examiners are advised to go through the general as well as specific instructions before taking up evaluation of the answer-books.*
- (ii) Instructions given in the marking scheme are to be followed strictly so that there may be uniformity in evaluation.*
- (iii) Mistakes in the answers are to be underlined or encircled.*
- (iv) Examiners need not hesitate in awarding full marks to the examinee if the answer/s is/are absolutely correct.*
- (v) Examiners are requested to ensure that every answer is seriously and honestly gone through before it is awarded mark/s. It will ensure the authenticity as their evaluation and enhance the reputation of the Institution.*

**4255/4205/(A, B, C & D)**

**P. T. O.**

- (vi) *A question having parts is to be evaluated and awarded partwise.*
  - (vii) *If an examinee writes an acceptable answer which is not given in the marking scheme, he or she may be awarded marks only after consultation with the head-examiner.*
  - (viii) *If an examinee attempts an extra question, that answer deserving higher award should be retained and the other scored out.*
  - (ix) *Word limit wherever prescribed, if violated upto 10%. On both sides, may be ignored. If the violation exceeds 10%, 1 mark may be deducted.*
  - (x) *Head-examiners will approve the standard of marking of the examiners under them only after ensuring the non-violation of the instructions given in the marking scheme.*
  - (xi) *Head-examiners and examiners are once again requested and advised to ensure the authenticity of their evaluation by going through the answers seriously, sincerely and honestly. The advice, if not headed to, will bring a bad name to them and the Institution.*
-

**महत्त्वपूर्ण निर्देश :**

- (i) अंक-योजना का उद्देश्य मूल्यांकन को अधिकाधिक वस्तुनिष्ठ बनाना है। अंक-योजना में दिए गए उत्तर-बिन्दु अंतिम नहीं हैं। ये सुझावात्मक एवं सांकेतिक हैं। यदि परीक्षार्थी ने इनसे भिन्न, किन्तु उपयुक्त उत्तर दिए हैं, तो उसे उपयुक्त अंक दिए जाएँ।
- (ii) शुद्ध, सार्थक एवं सटीक उत्तरों को यथायोग्य अधिमान दिए जाएँ।
- (iii) परीक्षार्थी द्वारा अपेक्षा के अनुरूप सही उत्तर लिखने पर उसे पूर्णांक दिए जाएँ।
- (iv) वर्तनीगत अशुद्धियों एवं विषयांतर की स्थिति में अधिक अंक देकर प्रोत्साहित न करें।
- (v) भाषा-क्षमता एवं अभिव्यक्ति-कौशल पर ध्यान दिया जाए।
- (vi) मुख्य-परीक्षकों/ उप-परीक्षकों को उत्तर-पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करने के लिए केवल Marking Instructions/ Guidelines दी जा रही हैं, यदि मूल्यांकन निर्देश में किसी प्रकार की त्रुटि हो, प्रश्न का उत्तर स्पष्ट न हो, मूल्यांकन निर्देश में दिए गए उत्तर से अलग कोई और भी उत्तर सही हो तो परीक्षक, मुख्य-परीक्षक से विचार-विमर्श करके उस प्रश्न का मूल्यांकन अपने विवेक अनुसार करें।

## SET – A

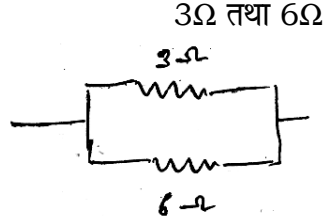
## SECTION – A

## (Physics)

1. (B) प्रकीर्णन से 1
2. (C) नाभिकीय ऊर्जा 1
3. अभिनेत्र लेंस रेटिना पर किसी वस्तु का उल्टा तथा वास्तविक प्रतिबिंब बनाता है। 1
4. चालक तार का प्रतिरोध (कोई दो) :  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$ 
  - (i) चालक तार की लम्बाई पर
  - (ii) चालक तार के अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल पर
  - (iii) चालक तार के पदार्थ की प्रकृति पर
  - (iv) ताप पर
5. जीवाश्मी ईंधन के जलने पर मुक्त होने वाले कार्बन, नाइट्रोजन तथा सल्फर के ऑक्साइड अम्लीय होते हैं। इनसे अम्लीय वर्षा होती है जो हमारे जल तथा मृदा के संसाधनों को प्रभावित करती है। इसके अतिरिक्त कार्बन डाईऑक्साइड ग्रीन हाऊस (पौध घर) प्रभाव पैदा करती है। 2

6. चालक तारों के प्रतिरोध  $2\Omega$ ,  $3\Omega$  तथा  $6\Omega$

2



समान्तर क्रम में

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2+1}{6}$$

$$= \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$R_p = 2\Omega$$

अब  $R_p$  तथा  $2\Omega$  के प्रतिरोध श्रेणीक्रम में जोड़ें

$$R_s = 2\Omega + 2\Omega = 4\Omega$$

7. भौम जल संरक्षण के लाभ :

2

यह वाष्प बनकर उड़ता नहीं, परन्तु यह आस-पास में फैल जाता है, बड़े क्षेत्र में वनस्पति को नमी प्रदान करता है। इससे मच्छरों के जनन की समस्या भी नहीं होती। भौम जल मानव एवं जन्तुओं के अपशिष्ट से झीलों, तालाबों में ठहरे पानी के विपरीत संदूषित होने से अपेक्षाकृत सुरक्षित रहता है।

8. (a) काँच का अपवर्तनांक =  $\frac{\text{प्रकाश की वायु (निर्वात) में चाल}}{\text{प्रकाश की काँच में चाल}}$

2

$$\text{काँच का अपवर्तनांक} = 1.5$$

$$\text{प्रकाश की निर्वात (वायु) में चाल} = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

(6)

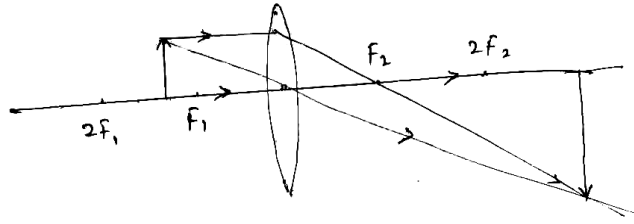
4255/4205

$$1.5 = \frac{3 \times 10^8 \text{ m/s}}{\text{प्रकाश की काँच में चाल}}$$

$$\begin{aligned} \text{प्रकाश की काँच में चाल} &= \frac{3 \times 10^8 \text{ m/s}}{1.5} \\ &= 2 \times 10^8 \text{ m/s} \end{aligned}$$

(b)

2



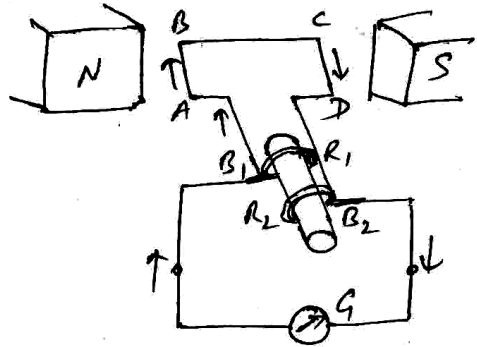
स्थिति -  $2F_2$  से परे

साइज़ - वस्तु के साइज़ से बड़ा

प्रकृति - वास्तविक तथा उल्टा

9.

2



4255/4205/(A, B, C & D)

N, S, – चुम्बक

$R_1, R_2$  – वलय

$B_1, B_2$  – ब्रुश

ABCD – आयताकार कुण्डली

G → गैल्वेनोमीटर

**सिद्धांत :** जब किसी कुण्डली को चुम्बकीय क्षेत्र में घूर्णी गति प्रदान की जाती है तो कुण्डली में विद्युत धारा उत्पन्न होती है। 1

**कार्यविधि :** चित्रानुसार एक आयताकार कुण्डली को स्थायी चुम्बक N-S के बीच घुमाया जाता है। इस कुण्डली के दो सिरे वलय  $R_1$  तथा  $R_2$  से जुड़े होते हैं दो स्थिर चालक ब्रुशों  $B_1$  तथा  $B_2$  को वलय  $R_1$  तथा  $R_2$  पर दबाकर स्पर्श में रखा जाता है।

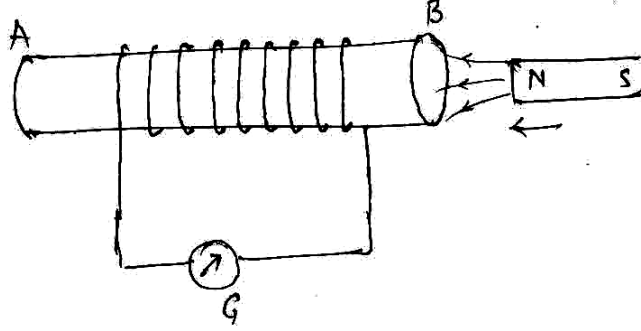
कुण्डली को इसकी धुरी पर चुम्बकीय क्षेत्र में यांत्रिक रूप से घुमाया जाता है तो दोनों ब्रुशों के सहारे विद्युत गैल्वेनोमीटर में प्रवाहित होती है। 2

**ब्रुश का कार्य :** बाहरी परिपथ में ब्रुश  $B_1$  तथा  $B_2$  क्रमशः रिंग  $R_1$  व  $R_2$  से विद्युत धारा ले जाते हैं। 1

### अथवा

(a) **फ्लेमिंग का वाम हस्त नियम :** अपने बाएँ हाथ की तर्जनी, मध्यमा तथा अँगूठे को इस प्रकार फैलाइए कि ये तीनों एक दूसरे के परस्पर लंबवत हों यदि तर्जनी चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा और मध्यमा चालक में प्रवाहित विद्युत धारा की दिशा की ओर संकेत करती है तो अँगूठा चालक की गति अथवा चालक पर आरोपित बल की दिशा की ओर संकेत करेगा। 2

- (b) **विद्युत चुंबकीय प्रेरण** : जब कोई चालक किसी चुंबकीय क्षेत्र में गति करता है अथवा किसी स्थिर चालक के चारों ओर चुंबकीय क्षेत्र परिवर्तित होता है तो इस स्थिति में चालक में विद्युत धारा उत्पन्न होती है। 4



**फ्लेमिंग का दक्षिण हस्त नियम :**

अपने हाथ की तर्जनी, मध्यमा तथा अँगूठे को इस प्रकार फैलाइए कि ये तीनों एक-दूसरे के लम्बवत् हों। यदि तर्जनी चुंबकीय क्षेत्र की दिशा की ओर संकेत करती हो तथा अँगूठा चालक की दिशा की ओर संकेत करता हो तो मध्यमा चालक में प्रेरित विद्युत धारा की दिशा बताएगी।

### SECTION – B

#### (Chemistry)

10.  $H_2$  1
11. Solution – A 1

4255/4205/(A, B, C & D)



12. (C) *Na* (Sodium) 1
13. The reaction in which one element displaces or removes another element from its solution is called displacement reaction. 1  
eg.  $Zn_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \rightarrow ZnSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}$  1
14.  $NaHCO_3$   
 $NaCl + H_2O + CO_2 + NH_3 \rightarrow NH_4Cl + NaHCO_3$  2
15. The atomic size increases down the group. This is because new shells are added as we go down the group. This increases the distance between outermost electrons and the nucleus. Hence atomic size increases in spite of increase in nuclear charge. 1
16. (i) Almost most of metals on burning combine with oxygen to form metal oxides. 1  
eg.  $2Cu + O_2 \rightarrow 2CuO$  1
- (ii) The impure metal is made the anode and a thin strip of pure metal is made the Cathode.  
A solution of metal salt is used as an electrolyte. On passing the current through the electrolyte, the pure metal from anode dissolves into the electrolyte. An equivalent amount of pure metal from the electrolyte is deposited on Cathode. 2

( 10 )

**4255/4205**

17. (i) (a) Chloromethane 1  
(b) Propanoic acid 1  
(c) Propanol 1
- (ii) (a)  $2CH_3COOH + Na_2CO_3 \rightarrow 2CH_3COONa + H_2O + CO_2$  1  
(b)  $CH_3COOH + NaOH \rightarrow CH_3COONa + H_2O$  1  
(c)  $CH_3COOH + CH_3CH_2OH \xrightarrow{\text{Acid}}$

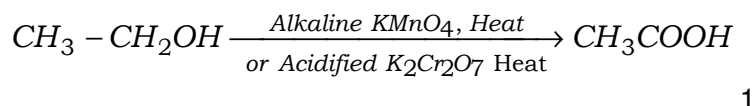


**OR**

- (i) Carbon compounds can be easily oxidized by combustion (Oxygen is added) 1  
eg.  $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O + \text{Heat and light}$  1

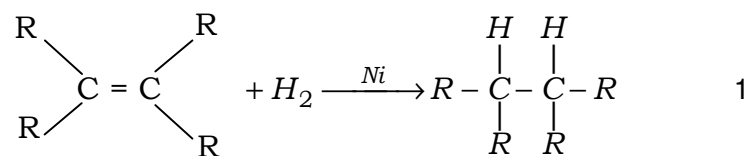
**OR**

Ethylalcohol can be oxidized to ethanoic acid by oxidizing agent 1

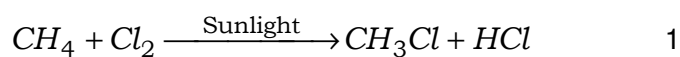


- (ii) Unsaturated hydrocarbons add hydrogen in presence of catalyst such as *Pd* or *Ni* to give saturated hydrocarbons. 1

**4255/4205/(A, B, C & D)**



(iii) In saturated hydrocarbons, in presence of sunlight chlorine is added in a very fast reaction. Chlorine replaces the H atoms of hydrocarbons one by one.



### SECTION - C

#### (Life Science)

18. (C) लकड़ी, घास, केले के छिलके 1
19. (B) Chemotropism (रसायनानुवर्तन) 1
20. UV rays (Ultra violet radiations) 1
21. Binary fission 1
22. Adrenal gland 1
23. NCERT Pg. 137 (*two* functions) 2
24. NCERT Pg. 134 (definition and example) 2
- 4255/4205/(A, B, C & D) P. T. O.

25. NCERT Pg. 119 (**one** function each of Medulla & Cerebellum) 2
26. NCERT Pg. 144 (Inheritance of traits over **two** generations) 2 + 2 = 4
27. Diagram with labelling and process of formation of urine. 3 + 3 = 6

**OR**

Description of excretion in plants. 6

**SET – B**

**SECTION – A**

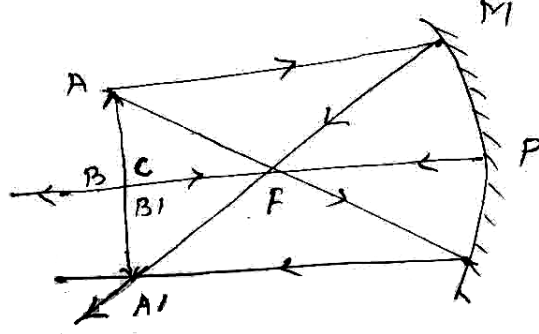
**(Physics)**

1. (A) प्रकीर्णन 1
2. (D) नाभिकीय ऊर्जा 1
3. परितारिका पुतली के साइज़ को नियंत्रित करती है। 1
4. किस चालक का प्रतिरोध चालक तार के (कोई दो) :  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$
- (i) लम्बाई पर
- (ii) अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल पर
- (iii) प्रकृति पर
- (iv) ताप पर

4255/4205/(A, B, C & D)

5. ऊर्जा के आदर्श स्रोत के गुण : 2
- प्रति एकांक आयतन अथवा प्रति एकांक द्रव्यमान अधिक कार्य करे
  - सरलता से सुलभ हो
  - भंडारण एवं परिवहन में आसान हो
  - सस्ता भी हो
6. हम जानते हैं कि विद्युतशक्ति  $P = VI$  वाट (W) 2
- यहाँ पर  $V = 220$  वोल्ट
- धारा  $I = 5.0$  एम्पियर
- $$P = 220 \times 5.0$$
- $$= 1100 \text{ वाट}$$
- 2 घण्टे में मोटर द्वारा उपयुक्त ऊर्जा
- $$= 1100 \times 2 \text{ wh}$$
- $$= 2200 \text{ wh}$$
- $$= 2.2 \text{ kwh}$$
- $$= 2.2 \text{ यूनिट} \quad 2$$
7. पुनः उपयोग : 2
- यह पुनः चक्रण से भी अच्छा तरीका है क्योंकि पुनः चक्रण में कुछ ऊर्जा व्यय होती है। पुनः उपयोग के तरीके से हम किसी वस्तु का बार-बार उपयोग करते हैं। विभिन्न खाद्य पदार्थों के साथ आई प्लास्टिक की बोतलें, डिब्बे इत्यादि का उपयोग रसोइघर में वस्तुओं को रखने के लिए किया जा सकता है।

8. (a)



स्थिति - C पर

2

साइज़ - वस्तु के बराबर

प्रकृति - उल्टा तथा वास्तविक

(b) हम जानते हैं कि लेंस की अभिसरण या अपसरण करने की क्षमता 2

$$P = \frac{1}{f(\text{मीटर में})} \quad D$$

$$\text{या } f = \frac{1}{P}$$

यहाँ पर  $P = -2.0 D$ 

$$f = \frac{1}{-2.0D} = -0.050 \text{ मीटर}$$

या - 50 सेमी०

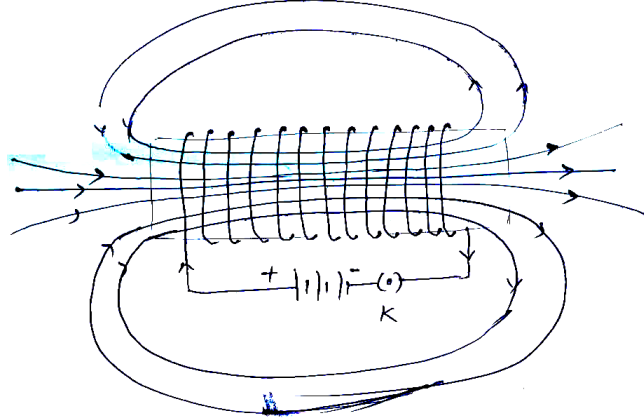
ऋणात्मक चिह्न बताता है कि लेंस अवतल लेंस है।

9. विद्युत जनित्र के बारे में **Set-A** में विस्तार से बताया गया है। 6

4255/4205/(A, B, C &amp; D)

## अथवा

- (a) **परिनालिका** : पास-पास लिपटे विद्युत्रोधी तॉबे के तार की बेलन के आकृति की अनेक फेरों वाली कुण्डली को परिनालिका कहते हैं।



**परिनालिका का उपयोग** : परिनालिका के भीतर उत्पन्न प्रबल चुंबकीय क्षेत्र का उपयोग किसी चुंबकीय पदार्थ जैसे – नर्म लोहे को परिनालिका के भीतर रखकर चुंबक बनाने में किया जाता है। इस प्रकार बने चुंबक को विद्युत चुंबक कहते हैं। 4

- (b) **फ्लेमिंग का दक्षिण हस्त नियम** : अपने दाहिने हाथ की तर्जनी, मध्यमा तथा अँगूठे को इस प्रकार से फैलाएँ कि ये तीनों एक दूसरे के लंबवत हों। यदि तर्जनी चुंबकीय क्षेत्र की दिशा की ओर संकेत करती है तथा अँगूठा चालक की गति की दिशा की ओर संकेत करता है तो मध्यमा चालक में प्रेरित विद्युत धारा की दिशा दर्शाएगी। 2

**SECTION – B**  
**(Chemistry)**

10. *CuO* 1
11. Solution – C 1
12. – *Mg* (Magnesium) 1
13. Reactions in which there is an exchange of ions between the reactants are called double-displacement reactions. 1  
eg.  $Na_2SO_{4(aq)} + BaCl_{2(aq)} \rightarrow BaSO_{4(s)} + NaCl_{(aq)}$  1
14.  $CaOCl_2$  1  
 $Ca(OH)_2 + Cl_2 \rightarrow CaOCl_2 + H_2$  1
15. The metallic character decreases across a period. Metals are electropositive i.e. they tend to loose electrons. The effective nuclear charge acting on valance shell electron increases across a period, hence tendency to loose electron and metallic character decreases. 2
16. (i) Metals react with acids to give a salt and hydrogen gas. 1  
eg.  $Zn + 2dilHCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$  1
- (ii) The reactivity series is a list of metals arranged in order of their reactivities. 1  
 $K, Na, Ca \rightarrow Zn, Fe, Pb \rightarrow Cu, Ag, Au$   
Most reactive    Medium reactive    Least reactive 1

Reactivity decreases  $\rightarrow$



17. (i) (a) Ethanoic acid 1  
 (b) Chloroethane 1  
 (c) Ethanol 1
- (ii) A series of organic compounds in which the some functional group substitutes for hydrogen in a carbon chain is called homologous series. 1  
 eg. alkane homologous series  
 $CH_4$      $C_2H_6$      $C_3H_8$      $C_4H_{10}$  ..... 1  
 Methane Ethane Propane Butane
- Properties (Any two) :** 1
- (i) Mol. mass of two consecutive members differ by 140  
 (ii) Two members differ by  $CH_2$  unit  
 (iii) Chemical properties remains same  
 (iv) Physical properties show regular variation

**OR**

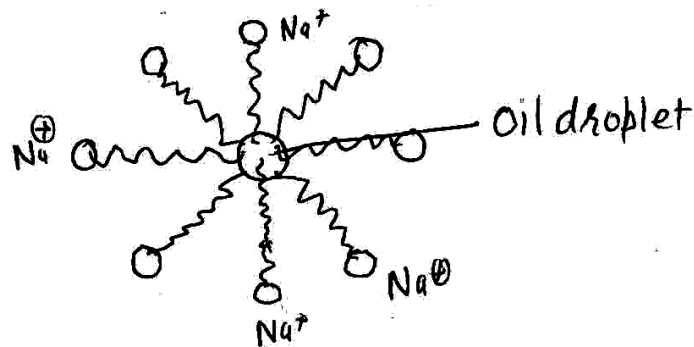
Most dist is oily in nature and oil does not dissolve in water. The molecules of soap are sodium or potassium salt of long chain carboxylic acid.  $1\frac{1}{2}$

The ionic end of soap dissolves in water while the carbon chain dissolves in oil. The soap molecules form structures called miscelle.  $1\frac{1}{2}$

( 18 )

**4255/4205**

In miscelle one part of molecule is towards oil droplet while the ionic end faces outside. This forms an emulsion in water. The soap miscelle thus helps in dissolving the dirt in water and we can wash our clothes clean.  $1\frac{1}{2}$



$1\frac{1}{2}$

Formation of miscelles

### **SECTION - C**

#### **(Life Science)**

- |   |   |
|---|---|
| <b>18.</b> (C) Aluminium Can, Plastic, Glass Bottle | 1 |
| <b>19.</b> (D) Abscissic Acid)                      | 1 |
| <b>20.</b> CFCs (Chlorofluoro carbon)               | 1 |
| <b>21.</b> Planaria or Hydra                        | 1 |
| <b>22.</b> Thyroxine                                | 1 |
- 4255/4205/(A, B, C & D)**

23. NCERT Pg. 137 (*two* functions of ovary) 2
24. NCERT Pg. 131 (definition & importance) 2
25. NCERT Pg. 117 (definition & function) 2
26. NCERT Pg. 145 (Explanation  $\bar{c}$  diagram) 4
27. (i) Part of plant responsible for translocation-  
Phloem. 1  
Translocation sites - Root, Fruit, Seeds. 1
- (ii) Process of translocation. 4
- OR**
- (i) Process of transport of O<sub>2</sub> and CO<sub>2</sub>. 4
- (ii) Reasons of advantages in terrestrial organisms. 2

**SET – C****SECTION – A  
(Physics)**

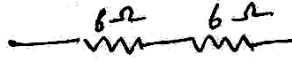
1. (B) दृष्टिपटल 1
2. (A) मीथेन 1
3. प्रकाश के अपवर्तन के कारण से 1
4. मिश्रितुओं की प्रतिरोधकता उनके अवयवी धातुओं की अपेक्षा अधिक होती है। 1

**या**

मिश्रितुओं का उच्च ताप पर, शीघ्र ही उपचय (दहन) नहीं होता।

5. जीवाश्मी ईंधन के जलने पर मुक्त होने वाले कार्बन, नाइट्रोजन तथा सल्फर के ऑक्साइड अम्लीय होते हैं। इससे अम्लीय वर्षा होती है जो हमारे जल तथा मृदा के संसाधनों को प्रभावित करती है। इसके अतिरिक्त कार्बन डाईऑक्साइड ग्रीन हाऊस (पौधे घर) प्रभाव पैदा करती है। 2

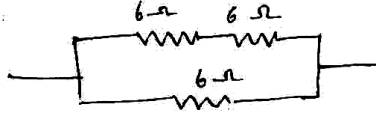
6.  $6\Omega$  को दो प्रतिरोधकों को श्रेणीक्रम में जोड़ने पर  $12\Omega$  का प्रतिरोध प्राप्त होगा



$$R_S = 6 + 6$$

$$= 12\Omega$$

इस  $12\Omega$  के प्रतिरोधक के समान्तर क्रम में  $6\Omega$  का प्रतिरोध लगाकर  $4\Omega$  का प्रतिरोधक प्राप्त होगा



$$\frac{1}{R_P} = \frac{1}{12} + \frac{1}{6}$$

$$= \frac{1+2}{12}$$

$$\frac{1}{R_P} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

$$R_P = 4\Omega$$

2

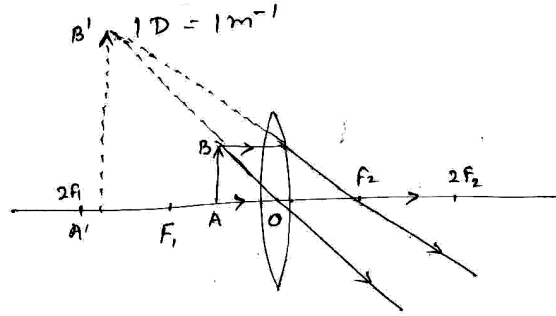
7. **सामाजिक समस्याएँ** : इसमें बड़ी संख्या में किसान और आदिवासी विस्थापित होते हैं और इन्हें मुआवजा भी नहीं मिल पाता।

**पर्यावरणीय समस्याएँ** : इसमें बड़े स्तर पर वनों का विनाश होता है। तथा जैव विविधता की क्षति होती है। 2

8. (a) **लेंस की क्षमता** : किसी लेंस के द्वारा प्रकाश किरणों को अभिसरण या अपसरण करने की मात्रा (degree) उस लेंस की क्षमता कहलाती है।

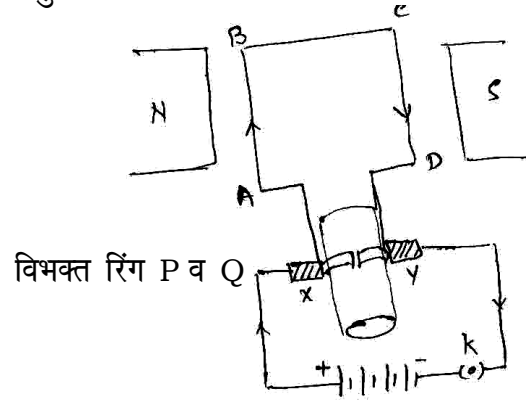
**एक डाइऑप्टर** : एक डाइऑप्टर उस लेंस की क्षमता है जिसकी फोकस दूरी 1 मीटर हो। 2

(b)



प्रतिबिंब की स्थिति — जिस ओर बिंब है लेंस के उसी ओर  
साइज़ — बड़ा (विवर्धित) 2  
प्रकृति — सीधा तथा आभासी

9. विद्युत मोटर 6



ABCD – आयताकार कुंडली

P, Q – विभक्त वलय

X, Y – ब्रुश

N, S – चुम्बक

**सिद्धान्त :** जब एक धारावाही चालक कुण्डली को चुंबकीय क्षेत्र में रखा जाता है तो इसकी चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत् भुजाओं पर विपरीत दिशा में फ्लेमिंग के वामहस्त नियमानुसार बल लगता है। जिससे कुंडली में घूर्णन उत्पन्न होता है।

**कार्यविधि :** चित्रानुसार विद्युत्तरोधी तार की एक आयताकार कुंडली चुंबकीय क्षेत्र में इस पर रखी है कि इसकी भुजाएँ AB तथा CD चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत् रहे। कुंडली के दोनों सिरे विभक्त वलय P तथा Q से जुड़े होते हैं। P तथा Q बाहरी चालक ब्रुश X तथा Y से स्पर्श करते हैं।

जब कुंडली ABCD में धारा प्रवाहित की जाती है तो AB व CD पर विपरीत दिशा में बल लगने के कारण कुंडली घूमने लगती है।

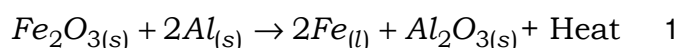
#### अथवा

- (a) **भूसंपर्कन :** भूसंपर्क तार जिस पर प्रायः हरा विद्युत्तरोधी आवरण होता है। घर के निकट भूमि के भीतर बहुत गहराई पर स्थित धातु की प्लेट से संयोजित किया जाता है। इस तार का उपयोग विशेषकर विद्युत् विद्युत् इस्त्री, टोस्टर, मेज का पँखा, कूलर व रेफ्रिजरेटर आदि धातु के आवरण वाले विद्युत् संधित्रों में सुरक्षा के उपाय के रूप में किया जाता है। संधित्र के धातु के आवरण में विद्युत् धारा का क्षरण होने पर संधित्र का विभव भूमि के विभव के बराबर (शून्य) हो जाता है। 2
- (b) परिनालिका से संबंधित उत्तर **Set-B** में दिया गया है। 4

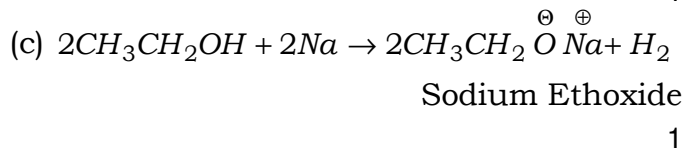
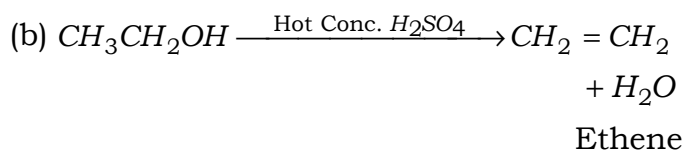
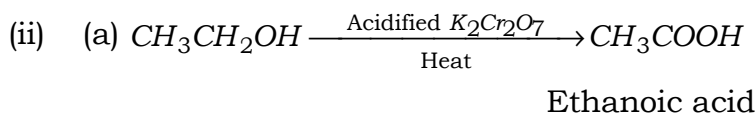
**SECTION – B**  
**(Chemistry)**

10. (A) C 1
11. Solution – B 1
12. (A) – Si (Silicon) 1
13. The reactions in which a single product is formed from two or more reactants are known as combination reactions. 1  
eg.  $CaO_{(s)} + H_2O_{(l)} \rightarrow Ca(OH)_{2(aq)}$  1
14.  $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$  1  
 $2NaHCO_3 \xrightarrow{\text{Heat}} Na_2CO_3 + H_2O + CO_2$   
 $NaCO_3 + 10H_2O \rightarrow Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$  1
15. Metallic character increases down the group. Metals are electropositive i.e. they tend to lose electrons. Down the group the effective nuclear charge experienced by valence electrons is decreasing because the outermost electrons are farther away from nucleus. Hence these can be lost easily and metallic character increases down the group. 2
16. (i) Metals react with water and produce a metal oxide and hydrogen gas. 1  
eg.  $2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$  1

- (ii) The displacement reaction between Iron (III) Oxide ( $Fe_2O_3$ ) and  $Al$  is highly exothermic and the  $Fe$  is obtained in molten State. It is used to join railway tracks or cracked machine parts. 1



17. (i) (a) Propane 1  
 (b) Bromoethane 1  
 (c) Propanal 1



**OR**

Naming of a carbon compound can be done by the following method.

- (i) Identify the number of carbon atoms in the compound. A compound having three carbon atoms would have the name propane.  $1\frac{1}{2}$

4255/4205/(A, B, C & D)



(ii) In case a functional group is present, it is indicated in the name of compound with either a prefix or suffix.  $1\frac{1}{2}$

(iii) If the name of the functional group is to be given as a suffix, the name of the carbon chain is modified by deleting the final 'e' and adding a appropriate suffix e.g. a three carbon chain with an aldehyde group would be named in the following manner :  $1\frac{1}{2}$



(iv) If the carbon chain is unsaturated, then the final 'ane' in the name of carbon chain is substituted by 'ene' or 'yne'. eg. a four carbon chain with a triple bond would be called Butyne. If it has a double bond it would be called 'Butene'.  $1\frac{1}{2}$

### SECTION - C

#### (Life Science)

- |  |   |
|--|---|
| 18. (B) Producers  | 1 |
| 19. (B) Involuntary                                      | 1 |
| 20. 1%   | 1 |
| 21. Plasmodium   | 1 |
| 22. Insulin  | 1 |
| 23. NCERT Pg. 136 (write <b>two</b> changes)             | 2 |
| 24. NCERT Pg. 134, 135 ( <b>one</b> difference for each) | 2 |

25. NCERT Pg. 120 (Explanation of the process) 2
26. NCERT Pg. 147-148 (Detail explanation  $\bar{c}$  at least 3 points) 4
27. NCERT Pg. 108-109 (Name of part for translocation + Description of process) 1 + 5 = 6

OR

- NCERT Pg. 106-109 (difference → 2 marks)  
 (Double circulation → 4 marks)  
 2 + 4 = 6

SET – D

---

SECTION – A

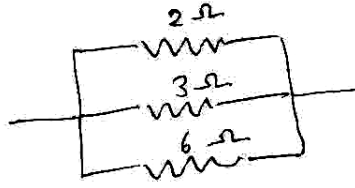
(Physics)

1. (D) प्रकीर्णन 1
2. (C) नाभिकीय ऊर्जा 1
3. बैंगनी, जामुनी, नीला, हरा, पीला, नारंगी तथा लाल 1
4. चालक तार का प्रतिरोध चालक तार की (कोई दो) :  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$   
 (i) लम्बाई पर  
 (ii) अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल पर  
 (iii) प्रकृति पर  
 (iv) ताप पर
5. ऊर्जा के आदर्श स्रोत के गुण : 2  
 (i) प्रति एकांक आयतन अथवा प्रति एकांक द्रव्यमान अधिक कार्य करें

4255/4205/(A, B, C & D)

- (ii) सरलता से सुलभ हो सके
- (iii) भंडारण तथा परिवहन में आसान हो
- (iv) सस्ता भी हो

6. तीनों प्रतिरोधों को समान्तर क्रम में समायोजित करने पर 2



$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$$

$$= \frac{3+2+1}{6}$$

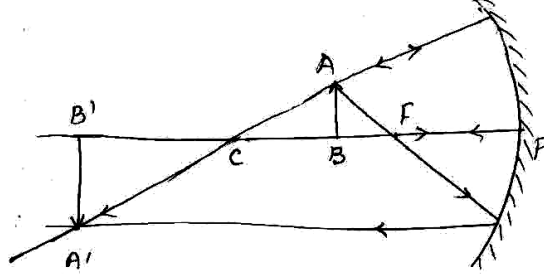
$$\frac{1}{R_p} = \frac{6}{6} = 1$$

$$R_p = 1\Omega$$

7. **कम उपयोग** : इसका अर्थ है कि वस्तुओं का कम से कम उपयोग किया जाए। किसी कमरे से बाहर निकलते समय बिजली एवं पंखे का स्विच बन्द करके बिजली बचा सकते हैं। बहते नल को बन्द करके पानी बचा सकते हैं। खाते समय थाली में झूठा न छोड़कर अन्न बचा सकते है तथा अन्य वस्तुओं को उपयोगिता के अनुसार उपयोग में लाकर वस्तुओं को व्यर्थ होने से बचा सकते हैं। 2

8. (a)

2



प्रतिबिंब की स्थिति - C से परे

प्रतिबिंब का साइज़ - विवर्धित (बड़ा)

प्रकृति - वास्तविक तथा उल्टा

(b) हम जानते हैं कि लेंस की अभिसरण या अपसरण करने की क्षमता

2

$$P = \frac{1}{f(\text{मीटर में})} \quad D$$

$$\text{या } f = \frac{1}{P}$$

$$\text{यहाँ पर } P = -2.0D$$

$$f = \frac{1}{-2.0D} = -0.05 \text{ मीटर}$$

ऋणात्मक फोकस दूरी बताती है कि लेंस अवतल लेंस है।

9. प्रश्न का उत्तर **Set-A** में दिया गया है।

6

अथवा

भूसंपर्कन एवं परिनालिका के बारे में उत्तर **Set-C** में दिया गया है।

2 + 4

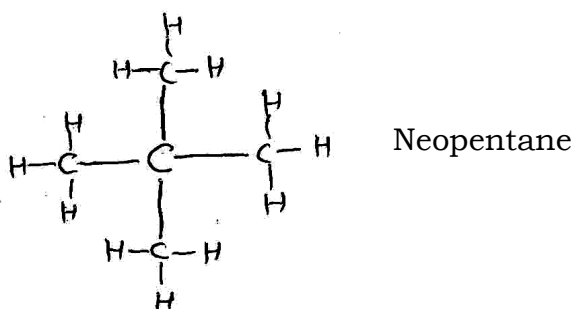
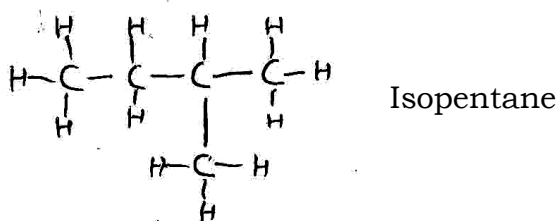
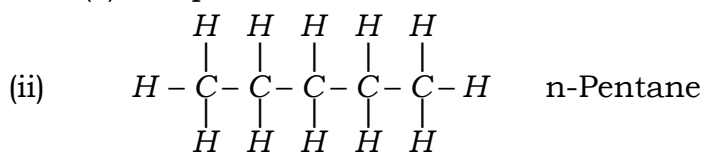
**SECTION – B**  
**(Chemistry)**

10.  $ZnO$  1
11. Solution – A 1
12. (B) –  $Al$  (Aluminium) 1
13. If a single reactant breaks down to give two or more simpler products, it is called decomposition reaction. 1  
 eg  $CaCO_3 \xrightarrow{Heat} CaO + CO_2$  1
14. When electricity is passed through an aqueous solution of  $NaCl$  (brine) it decomposes to form sodium hydroxide. This is called chlor-alkali process because of the products formed – chlor for chlorine and alkali for sodium hydroxide. 1  

$$2NaCl_{(aq)} + 2H_2O_{(l)} \xrightarrow{Electricity} 2NaOH_{(aq)} + Cl_{2(g)} + H_{2(g)}$$
 1
15. Atomic size decreases moving along a period. The nuclear charge increases on moving left to right in a period, which tends to pull the electrons nearer to nucleus and decreases the atomic size. 2
16. (i) Soluble metal oxides dissolve in water to form alkalis. 1  
 eg.  $Na_2O_{(s)} + H_2O_{(l)} \rightarrow 2NaOH_{(aq)}$  1
- 4255/4205/(A, B, C & D) P. T. O.

- (ii) Ionic solids consists of aggregates of large number oppositely charged ions in a regular arrangement. These ions are held together by strong electrostatic forces of attraction. Hence considerable amount of energy is required to break the strong interionic attraction. 2

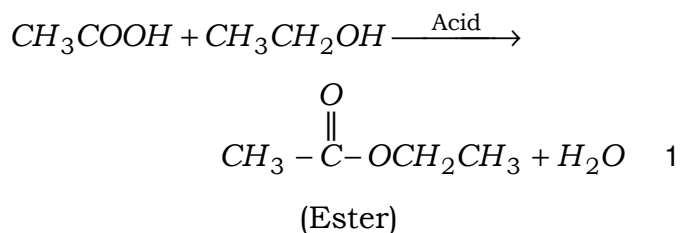
17. (i) (a) Propyne 1  
 (b) Methanol 1  
 (c) Propanone 1



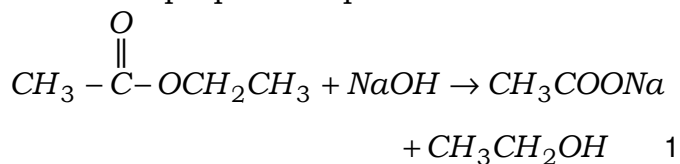
$$1 \times 3 = 3$$

OR

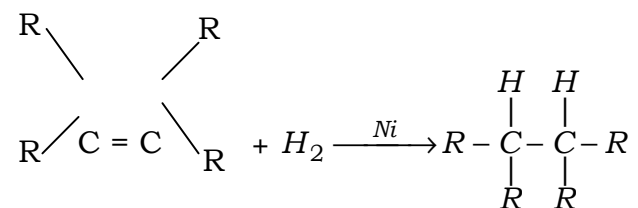
- (i) Carboxylic acid react with alcohol in presence of acid to form esters (sweet smelling). This is called esterification. 1



- (ii) Ester on treatment with *NaOH* form alcohol and sodium salt of carboxylic acid. This reaction is called saponification, because it is used to prepare soap. 1



- (iii) Unsaturated hydrocarbons add hydrogen in presence of catalyst such as *Pd* or *Ni* to give saturated hydrocarbons. This is called hydrogenation.



**SECTION - C****(Life Science)**

18. (B) Decomposers 1
19. (B) Dendrite 1
20. Unidirectional (one direction) 1
21. Testosterone 1
22. Stigma 1
23. NCERT Pg. **129-130** (difference with example) 2
24. NCERT Pg. **139** (Example of contraceptive methods and **one** importance) 2
25. NCERT Pg. **119** (**two** points of their protection) 2
26. NCERT Pg. **144** (Inheritance of traits over **two** generations) 2 + 2 = 4
27. NCERT Pg. **95-96** (Definition, Explanation of photosynthesis in detail) 1 + 5 = 6

**OR**

- NCERT Pg. **98** (Definition, Explanation of nutrition in amoeba in detail) 1 + 5 = 6

