

खण्ड-ब : लघु उत्तरीय प्रश्न
(Group-B : Short Answer Type Questions)

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए (Answer any five questions) $3 \times 5 = 15$

8. एक एम्पीयर की परिभाषा लिखिए? किसी परिपथ में धारा की गणना करें यदि 5000 आवेश 10 मिनट में इससे होकर गुजरता है।

Define one Ampere? Calculate the current in a circuit if 5000 C charge passes through it in 10 minutes.

उत्तर : एम्पीयर एक विद्युत चालक में इलेक्ट्रॉन प्रवाह या धारा की दर को मापने की एक इकाई है।

आवेश (Q) = 5000 C.

समय (t) = 10 मिनट = $10 \times 60 = 600$ सेकेण्ड

सूत्र के प्रयोग से, धारा = आवेश/समय

$$\text{या, } I = \frac{Q}{t} \quad \text{या, } I = \frac{5000}{600} = \frac{5}{6} = 0.83 \text{ A}$$

9. निम्नलिखित को स्पष्ट कीजिए (Explain the following)

- (a) किसी तार का प्रतिरोध उसके अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल में परिवर्तन के साथ किस प्रकार परिवर्तित होता है।

How does the resistance of a wire change with the change in its area of cross-section.

- (b) किसी चालक का प्रतिरोध किन कारकों पर निर्भर करता है।

On what factors does the resistance of a conductor depend?

उत्तर : (a) प्रतिरोध अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल के व्युत्क्रमानुपाती होता है। जब अनुप्रस्थ काट का क्षेत्र बढ़ता है तो प्रतिरोध कम हो जाता है और इसके विपरीत।

- (b) किसी चालक का प्रतिरोध निम्नलिखित बातों पर निर्भर करती है—

(i) चालक की लंबाई पर अर्थात् $R \propto l$

(ii) चालक के अनुप्रस्थ परिच्छेद क्षेत्रफल पर अर्थात् $R \propto \frac{l}{A}$

(iii) चालक के प्रतिरोधकता पर अर्थात् $R \propto \rho$

इस प्रकार, $R = \rho \frac{l}{A}$

10. विद्युत टोस्टरों तथा विद्युत इस्तरियों के तापन अवयव शुद्ध धातु के ना बनाकर किसी मिश्र धातु के क्यों बनाए जाते हैं?

Why are the heating components of electric toasters and electric irons made of some alloy instead of pure metal?

उत्तर : विद्युत टोस्टरों एवं विद्युत इस्तरियों के तापन अवयव नाइक्रोम का बना होता है। नाइक्रोम एक मिश्रधातु है जिसमें $\text{Ni} = 60\%$, $\text{Cr} = 12\%$, $\text{Mn} = 2\%$, $\text{Fe} = 26\%$ उपस्थित रहता है।

ये तापन अवयव मिश्रधातु के बनाये जाते हैं, क्योंकि—

(i) मिश्रधातु की प्रतिरोधकता प्रायः उसके अवयवी धातु से अधिक होता है।

(ii) इस मिश्रधातु का गलनांक अधिक होता है।

(iii) यह लाल तप्त 800°C होने पर भी ऑक्सीकृत नहीं होता है।

11. तीन पर्यावरण हितैषी अभ्यास लिखें।

Write three environment friendly practices.

उत्तर : (i) जल स्रोतों का संरक्षण।

(ii) हवा को साफ करने में मदद करना।

(iii) भूमि और वन्य जीवन की रक्षा करना।

12. समजात अंग से आप क्या समझते हैं? उदाहरण दें।

What do you mean by homologous organs? give example.

उत्तर : वे अंग जो संरचना तथा उद्भव में तो समान होते हैं, लेकिन वे अलग रूप से दिखाई देते हैं और भिन्न कार्य करते हैं, समजात अंग कहलाते हैं।

उदाहरण—जैसे कशेरुकियों के अग्रपाद हैं। ये एक समान योजना पर बने हुए होते हैं। चिड़िया, हेल, बिल्ली, घोड़ा तथा आदमी में समजातता दिखाई देती है। इन सभी कशेरुकी के अग्रपादों की समानता यह प्रदर्शित करती है कि ये सभी एक ही पूर्वज से विकसित हुए हैं।

13. पारितंत्र में अपमार्जकों की क्या भूमिका है?

What is the role of decomposers in the ecosystem?

उत्तर : अपमार्जकों की उपस्थिति में जलीय सूक्ष्म जीवाणुओं का अपघटन सरलता से नहीं हो पाता जिससे वे जल में लंबे समय तक विद्यमान रहते हैं जिसके परिणामस्वरूप जलीय जीव प्रभावित होते हैं। फॉस्फेट युक्त अपमार्जक में शैवाल अत्यधिक वृद्धि करते हैं जिससे पानी में मछलियों या अन्य जीवों के लिए ऑक्सीजन की कमी हो जाती है।

14. समजातीय श्रेणी क्या है? उदाहरण के साथ समझाइए।

What is an homologous series? explain with example.

उत्तर : समजातीय श्रेणी वैसे यौगिकों की श्रेणी होती है जिसके सभी सदस्यों को किसी सामान्य सूत्र से व्यक्त किया जाता है तथा किसी भी दो क्रमागत सदस्यों के अणुसूत्रों में $-\text{CH}_2-$ का अंतर होता है। इस श्रेणी के सभी यौगिकों में एक ही क्रियाशील समूह रहने के कारण उनके रासायनिक गुणों में समानता पाई जाती है।

उदाहरण—एल्केन श्रेणी के सदस्यों को सामान्य सूत्र $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ से व्यक्त किया जाता है। इस श्रेणी के सदस्य मेथेन (CH_4), एथेन (C_2H_6), प्रोपेन (C_3H_8) आदि हैं। इनके अणुसूत्रों से स्पष्ट है कि प्रत्येक सदस्य अपने से पहले आए हुए सदस्य से $-\text{CH}_2-$ अधिक है। अतः, एल्केन श्रेणी एक समजातीय श्रेणी है।

खण्ड-ब : लघु उत्तरीय प्रश्न
(Group-B : Short Answer Type Questions)

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए (Answer any five questions) $3 \times 5 = 15$

8. ओम का नियम बताएँ। इस नियम के आधार पर विभवान्तर तथा विद्युत धारा में सम्बन्ध लिखिए? प्रतिरोध को परिभाषित करें?
State Ohm's law? On the basis Ohm's law write the relation between potential difference and electric current? Define resistance of a conductor?

उत्तर : ओम का नियम—नियत ताप पर किसी चालक से प्रवाहित धारा (I) चालक के आड़े विभवांतर (V) के समानुपाती होती है।

गणितीय रूप में, $I \propto V$ अथवा, $I = \frac{V}{R}$,

जहाँ $\frac{1}{R}$ समानुपाती नियतांक है। इस राशि को चालक का प्रतिरोध कहा जाता है।

कंडक्टर प्रतिरोध एक विशिष्ट तापमान पर एक कंडक्टर की संपत्ति है, और इसे एक संवाहक माध्यम के माध्यम से विद्युत प्रवाह के प्रवाह के विरोध की मात्रा के रूप में परिभाषित किया जाता है।

9. चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ क्या हैं? चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं के कोई दो गुण लिखिए।

What are magnetic field lines? Write any two properties of magnetic field lines.

उत्तर : चुंबकीय क्षेत्र में जिस पथ पर उत्तरी ध्रुव चलता है उसे चुंबकीय बल रेखा या चुंबकीय क्षेत्र रेखा कहते हैं। वे चुंबकीय क्षेत्र की दिशा और ताकत दिखाते हैं। चुंबकीय क्षेत्र की दिशा को उस दिशा के रूप में लिया जाता है जिसमें कम्पास सुई का उत्तरी ध्रुव उसके अंदर जाता है।

चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं के कोई दो गुण—(i) ये बल रेखाएँ बन्द वक्र होते हैं।
(ii) जहाँ पर क्षेत्र रेखाएँ एक-दूसरे के निकट रहती हैं वहाँ चुंबकीय क्षेत्र अधिक प्रबल होता है।

11. संतृप्त और असंतृप्त हाइड्रोकार्बन में अंतर स्पष्ट करें।

Explain the difference between saturated and unsaturated hydrocarbons.

उत्तर : संतृप्त और असंतृप्त हाइड्रोकार्बन में अंतर—

	संतृप्त हाइड्रोकार्बन		असंतृप्त हाइड्रोकार्बन
(i)	इसमें कार्बन परमाणुओं के बीच एक एकल बंधन होता है।	(i)	कार्बन परमाणुओं के बीच दोहरा या तिहरा बंधन मौजूद है।
(ii)	यह नीली लौ के साथ बुदबुदाती है।	(ii)	यह एक कालिख की लौ से जलता है।
(iii)	प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया दिखाएँ।	(iii)	अतिरिक्त प्रतिक्रिया दिखाएँ।

12. जैव आवर्धन क्या है?

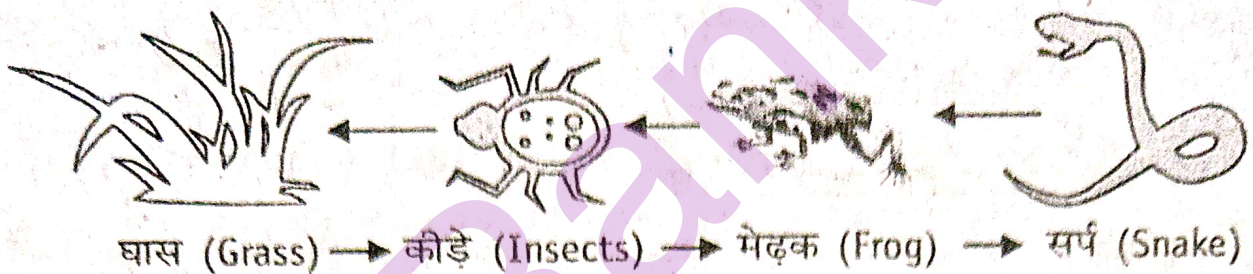
What is biological magnification?

उत्तर : जैविक आवर्धन एक ऐसी घटना है जो प्रत्येक पोषी स्तर में हानिकारक रसायनों जैसे कीटनाशकों और उर्वरकों की सांद्रता में वृद्धि की व्याख्या करती है। चूंकि ये रसायन सड़ने योग्य नहीं होते हैं, इसलिए मिट्टी और पानी के जीव इन्हें अपने शरीर में जमा कर सकते हैं।

13. एक पारितंत्र में ऊर्जा के प्रवाह का एक चित्र बनाएँ।

Draw a diagram of the flow of energy in an ecosystem.

उत्तर :



14. मेंडल ने अपने प्रयोग के लिए मटर के पौधे का चयन क्यों किया?

Q. Why mendel choose pea plant for his experiments?

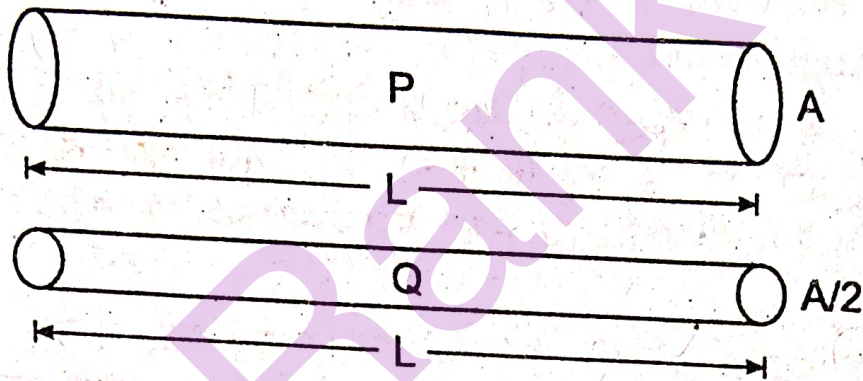
उत्तर : मेंडल ने अपने प्रयोगों के लिए मटर के पौधों को निम्नलिखित कारणों से चुना— (i) इस पौधे के फूल उभयलिंगी होते हैं। (ii) वे स्व-परागण कर रहे हैं, और इस प्रकार, स्व और पर-परागण आसानी से किया जा सकता है। (iii) विभिन्न भौतिक विशेषताओं को पहचानना और उनका अध्ययन करना आसान था।

खण्ड-ब : लघु उत्तरीय प्रश्न
(Group-B : Short Answer Type Questions)

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए (Answer any five questions) $3 \times 5 = 15$

8. नीचे दिखाए गए दो तारों P और Q में से किसका प्रतिरोध अधिक है, और क्यों?

Out of the two wires P and Q shown below, which one has greater resistance and why?



उत्तर : अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल जितना छोटा होगा, प्रतिरोध उतना ही अधिक होगा (लंबाई समान है)। अतः तार Q का प्रतिरोध अधिक है।

9. चुंबकीय क्षेत्र की S.I. मात्रक लिखें? जब एक चुंबकीय सुई को किसी धारावाही चालक के पास लाया जाता है तो वह विक्षेपित हो जाती है। क्यों?

Write S.I. Unit of Magnetic field? A magnetic needle deflects when it is brought near a current carrying conductor. Why?

उत्तर : चुंबकीय क्षेत्र का एस.आई. टेसला (Tesla) वोल्ट है जिसे अक्षर τ द्वारा निर्दिष्ट किया जाता है।

विद्युत धारा ले जाने वाले कंडक्टर के पास रखी एक चुंबकीय सुई किसके कारण विक्षेपित होती है। विद्युत प्रवाह का ताप प्रभाव। क्योंकि चुंबकीय सुई (या उसका क्षेत्र) धारावाही चालक द्वारा उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र के साथ परस्पर क्रिया करती है जो इसे विक्षेपित करती है।

10. प्लैटिनम, सोना एवं चाँदी का उपयोग आभूषण बनाने के लिए क्यों किया जाता है ?

(a) Why platinum, gold and silver are used to make jewelry ?

(b) Name the hardest natural substance .

उत्तर : सोना, चाँदी और प्लैटिनम अत्यंत कम अभिक्रियाशील चमकीली धातु है। सामान्य ताप पर वायु और जलवाष्प से इनका संक्षारण प्रायः नहीं होता है। अतः, ये अपनी चमक बनाए रखते हैं और इसलिए आभूषण बनाने के लिए उपयुक्त धातु हैं।

11. सबसे अधिक कठोर प्राकृतिक पदार्थ का नाम बताएँ।

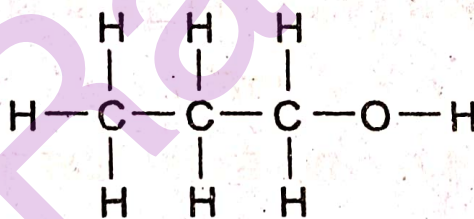
(a) मेथेनॉल (b) फॉर्मलडिहाइड (c) एसिटिक अम्ल

Make the structure of the following compounds:

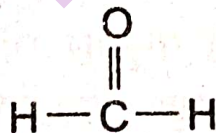
(a) Methanol, (b) Formaldehyde, (c) Acetic acid

उत्तर :

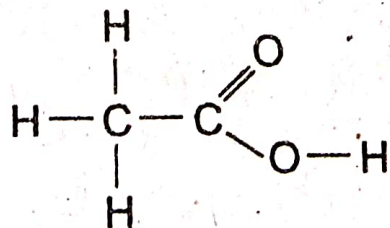
(a) मेथेनॉल



(b) फॉर्मलडिहाइड



(c) एसिटिक अम्ल



12. क्या होगा यदि हम पोषी स्तर के सभी जीवों को समाप्त कर दें।

What will be happen if we kill all the organisms of a trophic level.

उत्तर : पारिस्थितिक तंत्र के सभी पोषी स्तर एक-दूसरे पर अपने अस्तित्व के लिए निर्भर हैं तथा शृंखलाबद्ध तरीके से एक-दूसरे से अन्योन्याश्रय संबंध बनाते हैं।

यदि किसी पोषी स्तर के सभी जीवों को नष्ट कर दिया जाए तो पर्यावरण असंतुलन की संभावना प्रबल हो जाती है, जैसे—असंतुलन के कारण यदि पौधों को खानेवाले जंतुओं का पारितंत्र में अभाव हो जाए तो धीरे-धीरे सभी स्थानों पर पौधे ही पौधे दिखाई देंगे तथा जंतुओं पर निर्भर रहनेवाले दूसरे पोषी स्तर के जीव भी भोजन के अभाव में समाप्त हो जाएंगे।

13. आप कचरा प्रबंधन की समस्या कम करने में क्या योगदान दे सकते हैं? किन्हीं दो तरीकों का वर्णन कीजिए।

How can you help in reducing the problem of waste disposal. Explain any two methods.

उत्तर : कचरा व्यक्ति और समाज दोनों के लिए अति हानिकारक है क्योंकि इससे केवल गंदगी ही नहीं फैलती बल्कि यह अनेक प्रकार की बीमारियों का कारण भी बनता है। इसे निपटाने के लिए निम्नलिखित दो तरीकों को अपनाया जा सकता है।

(i) पुनःचक्रण : कचरे में से कागज, प्लास्टिक, धातुएँ, चिथड़े आदि चुन कर अलग करके उनका पुनःचक्रण किया जाना चाहिए। पुराने कागज और कपड़े के पुनःचक्रण से पेड़ों को कटने से बचाया जा सकता है। प्लास्टिक का बार-बार उपयोग किया जा सकता है।

(ii) मिट्टी में दबाना : जैव निम्नीकरणीय पदार्थों को मिट्टी में दबा कर कचरे का निपटान किया जा सकता है। उससे खाद प्राप्त कर खेतों में प्रयुक्त किया जा सकता है।

14. एकल जीव द्वारा उपार्जित लक्षण सामान्यतः अगली पीढ़ी में वंशानुगत नहीं होते हैं क्यों?

Why are the traits acquired during the lifetime of an individual not inherited.

उत्तर : उपार्जित लक्षण वे लक्षण हैं जो व्यक्ति द्वारा अपने जीवनकाल में अर्जित किए जाते हैं। अधिग्रहीत लक्षण जीवनशैली में बदलाव, रक्त के अंगों की खपत की आदतों में चोट लगने के कारण होते हैं। दूसरी ओर, विरासत में मिले लक्षण वे हैं जो आनुवंशिक रूप से निर्धारित होते हैं। ये ऐसी विशेषताएं हैं जो माता-पिता से उनकी संतानों को पारित की जाती हैं उदा। आंखों का रंग, हड्डी की संरचना आदि। लेकिन जीन अनुक्रम में कोई परिवर्तन, अर्थात्; उत्परिवर्तन डीएनए के अनुक्रम को भी पारित किया जाता है, जो वंशानुक्रम का कारण है। लेकिन अधिग्रहीत लक्षण विरासत में नहीं मिलते हैं क्योंकि ये गैर-प्रजनन ऊतकों (दैहिक कोशिकाओं) में परिवर्तन होते हैं जिन्हें अगली संतान को पारित नहीं किया जा सकता है। इस प्रकार, किसी व्यक्ति के जीवनकाल के दौरान प्राप्त किए गए लक्षण विरासत में नहीं मिलते हैं।

खण्ड-ब : लघु उत्तरीय प्रश्न
(Group-B : Short Answer Type Questions)

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए (Answer any five questions) $3 \times 5 = 15$

8. चालक का प्रतिरोध को परिभाषित करें। चालक का प्रतिरोध किस कारकों पर निर्भर करता है?

Define Resistance of a conductor. On what factor does the resistance of wire depend?

उत्तर : प्रतिरोध को इसके माध्यम से आवेशों के प्रवाह का विरोध करने के लिए एक कंडक्टर की संपत्ति के रूप में परिभाषित किया गया है। कंडक्टर के प्रतिरोध को संख्यात्मक रूप से इसकी लंबाई में संभावित अंतर के अनुपात के रूप में दिया जाता है, जो इसके माध्यम से प्रवाहित होता है।

किसी चालक का प्रतिरोध निम्नलिखित बातों पर निर्भर करती है—

- (i) चालक की लंबाई पर अर्थात् $R \propto l$
- (ii) चालक के अनुप्रस्थ परिच्छेद क्षेत्रफल पर अर्थात् $R \propto \frac{1}{A}$
- (iii) चालक के प्रतिरोधकता पर अर्थात् $R \propto \rho$

इस प्रकार, $R = \rho \frac{l}{A}$

9. 2Ω , 3Ω और 6Ω प्रतिरोधों के तीन प्रतिरोधों को कैसे जोड़ा जा सकता है की कुल प्रतिरोध हो।

How can three resistors of resistances 2Ω , 3Ω and 6Ω be connected to give a total resistance of

(a) 1Ω (b) 11Ω

उत्तर : माना $R_1 = 2\Omega$, $R_2 = 3\Omega$, $R_3 = 6\Omega$

(a) समांतर क्रम में,

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3+2+1}{6} = \frac{6}{6} = 1$$

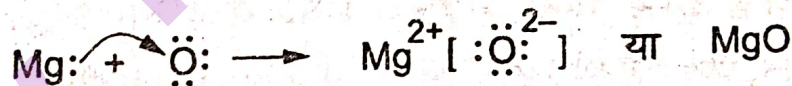
$$\therefore R = 1\Omega$$

(b) श्रेणीक्रम में संयोजन से कुल प्रतिरोध (R)

$$R = R_1 + R_2 + R_3 = 2 + 3 + 6 = 11\Omega$$

10. इलेक्ट्रॉन का स्थानांतरण के द्वारा N_2O , $NaCl$ तथा MgO का निर्माण दर्शाइए।

Show the formation of N_2O , $NaCl$ and MgO by transfer of electrons.



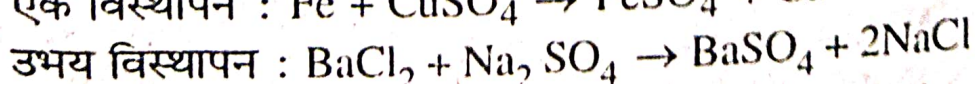
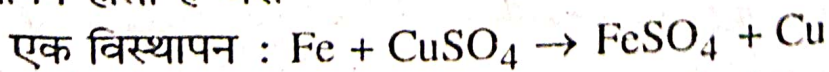
11. संयोजन एवं प्रतिस्थापन अभिक्रिया से आप क्या समझते हैं? प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए।

What do you understand by combination and substitution reaction ?

Give one example each?

उत्तर : संयोजन अभिक्रिया : वह अभिक्रिया जिसमें दो या अधिक पदार्थ (तत्त्व या यौगिक) परस्पर संयोग कर एक नए पदार्थ का निर्माण करते हैं। नए पदार्थ का गुण मूल पदार्थ के गुण से बिल्कुल भिन्न होते हैं। जैसे— मैगनीशियम (Mg) को वायु या ऑक्सीजन में जलाने पर नया यौगिक MgO बनता है।

प्रतिस्थापन अभिक्रिया में, किसी यौगिक में उपस्थित परमाणु के समूह को किसी दूसरे परमाणु द्वारा विस्थापित कर देता है। यह एकल विस्थापन तथा उभय विस्थापन होता है जैसे—



12. खाद्य जाल क्या है? एक उदाहरण के द्वारा समझाएँ।

What is food web? Explain with an example.

उत्तर : पारिस्थितिक तंत्र में सामान्यतः एक साथ कई आहार शृंखलाएँ पाई जाती हैं। ये आहार शृंखलाएँ हमेशा सीधी न होकर एक-दूसरे से आड़ें-तिरछे जुड़कर एक जाल-सा बनाती हैं। आहार शृंखलाओं के इस जाल को 'आहार-जाल' कहते हैं। ऐसा इसलिए होता है कि पारिस्थितिक तंत्र का एक उपभोक्ता एक से अधिक भोजन स्रोत का उपयोग करता है, जैसे एक घास के मैदान के पारिस्थितिक तंत्र में पाए जानेवाले जीवों की कड़ियाँ घास और अन्य पौधे, मेंढक, कीट, सर्प, गिरगिट, बाज, पक्षी तथा खरगोश हैं। बाज पक्षी घास खानेवाले कीटों को भी खा सकता है और साथ-साथ कीटों को खानेवाले मेंढक या गिरगिट को भी खाता है। इसका परिणाम यह होता है कि ऐसी सारी आहार शृंखलाएँ एक-दूसरे से जाल की तरह जुड़ी हुई रहती हैं। आपस में जुड़ी हुई ऐसी आहार शृंखलाएँ आहार-जाल का निर्माण करती हैं।

13. ऐसे तीन तरीके बताइए जिसमें अजैव निम्नीकरणीय पदार्थ पर्यावरण को प्रभावित करते हैं?

Give any three ways by which a non biodegradable substances would affect the environment

उत्तर : (i) अजैव निम्नीकरणीय पदार्थ अपने अनिम्नीकरणीय स्वभाव के कारण निष्पादन की समस्या उत्पन्न करते हैं तथा परिदृश्य को गंदा करते हैं। (ii) इन पदार्थों से प्रायः अत्यन्त हानिकारक गैसीय प्रदूषक निकलते हैं जो स्वास्थ्य के लिए अत्यन्त खतरनाक होते हैं।

14. जीवाश्म क्या है? यह विकास प्रक्रम के विषय में क्या दर्शाते हैं?

What is fossil? What do they tell us about the process of evolution?

उत्तर : सामान्यतः जीवों की मृत्यु के बाद उनके शरीर का अपघटन हो जाता है, परंतु कुछ जीव या जीवों के भाग ऐसे वातावरण में चले जाते हैं कि इनका अपघटन पूरी तरह नहीं हो पाता। इनके अवशेष चिह्न पृथ्वी के भीतर या चट्टानों पर पाए जाते हैं। पत्थरों पर जीवों के ऐसे चिह्नों को जीवाश्म कहते हैं।

जीवाश्मों के अध्ययन से जैव विकास के प्रमाण मिलते हैं। आर्कियोप्टेरिक्स एक ऐसा ही जीवाश्म है जिसमें रेप्टीलिया तथा एवीज (पक्षी) दोनों के गुण पाए जाते हैं। इसमें रेप्टीलिया की तरह जबड़ों में दाँत तथा अँगुलियों में नख थे तथा पक्षियों की तरह इसमें डैने (पंख) थे। इसके अध्ययन से इस बात की पुष्टि होती है कि रेप्टीलिया तथा एवीज का विकास एक ही पूर्वज से हुआ है।

10. थर्मिट अभिक्रिया क्या है? समीकरण सहित व्याख्या करें। इसका उपयोग कहाँ किया जाता है?

What is thermite reaction? Explain with equation. Where is it used?

उत्तर : थर्मिट प्रतिक्रिया एल्यूमीनियम के साथ धातु ऑक्साइड की प्रतिक्रिया है। एल्यूमीनियम एक कम करने वाले तत्व के रूप में कार्य करता है और प्रतिक्रिया अत्यधिक एक्जोथर्मिक होती है और इसलिए इसे थर्मिट प्रतिक्रिया कहा जाता है। एल्यूमीनियम किसी अन्य धातु के ऑक्साइड को कम करता है। इसका अधिकांश भाग आयरन ऑक्साइड है।

प्रतिक्रिया के रूप में दिखाया जा सकता है—



थर्मिट प्रतिक्रिया का उपयोग थर्मिट वेल्डिंग के लिए किया जाता है, जिसका उपयोग अक्सर रेलवे पटरियों में शामिल होने के लिए किया जाता है।

11. भौतिक एवं रासायनिक गुणों के आधार पर इथेनॉल एवं एथेनोइक अम्ल में आप कैसे अंतर करेंगे?

How will you differentiate between ethanol and ethanoic acid on the basis of physical and chemical properties?

उत्तर : एथेनॉल एवं एथेनोइक अम्ल में अंतर—

एथेनॉल	एथेनोइक अम्ल
(i) इसमें मीठी गंध होती है।	(i) इसमें तीखी गंध होती है।
(ii) यह जल में विलेय है लेकिन जल में विलेय होने से ताप की उत्पत्ति नहीं होती है।	(ii) यह जल में विलेय है और जल में विलेय होने से ताप की उत्पत्ति होती है।
(iii) इसका उपयोग पेय पदार्थ की तरह भी करते हैं।	(iii) इसका उपयोग पेय पदार्थ की तरह नहीं करते हैं।
(iv) इसका गलनांक 156 K होता है।	(iv) इसका गलनांक 290 K होता है।

12. वे कौन से तरीके हैं जिनके द्वारा एक विशेष लक्षण वाले व्यष्टि जीवों की संख्या समष्टि में बढ़ जाती है?

What are the different ways in which individuals with a particular trait may increase in a population.

उत्तर : यदि जनसंख्या में परिवर्तन उत्पन्न होते हैं और वे परिवर्तन व्यष्टि की सुरक्षा एवं पोषण के प्रति अनुकूल प्राकृतिक अवस्थाएँ उपस्थित करते हैं तो विशेष लक्षण वाले व्यष्टि जीवों की संख्या समष्टि में बढ़ सकती है। प्राकृतिक प्रभेद चयन और आनुवंशिक अनुकूलता इस कार्य में विशेष सहयोग प्रदान करते हैं।

13. यदि हमारे द्वारा उत्पादित सारा कचरा जैव निम्नीकरणीय हो तो क्या इनका हमारे पर्यावरण पर कोई प्रभाव नहीं होगा? समझाएँ।

If all the waste we generate is biodegradable will this have no impact on the environment. Explain.

उत्तर : यदि हम जो भी कचरा पैदा करते हैं वह बायोडिग्रेडेबल है, तो क्या इसका पर्यावरण पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा? ऐसा इसलिए है क्योंकि प्रकृति कचरे को सही समय पर हानिरहित सामग्री में विघटित करने में असमर्थ होगी। बायोडिग्रेडेबल कचरे के ढेर मच्छरों, मक्खियों और कीड़ों के लिए एक प्रजनन स्थल प्रदान करते हैं जो कई बीमारियों को फैलाते हैं।

14. विकास में संबंध स्थापित करने में जीवाश्म का क्या महत्व है?

Explain the importance of fossils in deciding evolutionary relationship.

उत्तर : जीवाश्मों के अध्ययन से जैव विकास के प्रमाण मिलते हैं। आर्कियोप्टेरिक्स एक ऐसा ही जीवाश्म है जिसमें रेप्टीलिया तथा एवीज (पक्षी) दोनों के गुण पाए जाते हैं। इसमें रेप्टीलिया की तरह जबड़ों में दाँत तथा अँगुलियों में नख थे तथा पक्षियों की तरह इसमें डैने (पंख) थे। इसके अध्ययन से इस बात की पुष्टि होती है कि रेप्टीलिया तथा एवीज का विकास एक ही पूर्वज से हुआ है।