

Science And Technology

प्र०

(b) राम को तेज बुखार हुआ है। उसकी माता जी सेल्सियस थर्मामीटर से उसके शरीर का ताप 39°C (तीसरी सेंटीग्रेड) मापती है। डॉक्टर के चिकित्सालय जाने से पहले वह इस ताप मान को फॉरेनहाइट स्केल पर जाननी चाहती है। इस ताप का मान फॉरेनहाइट स्केल पर जानने में उसकी मदद करें।

उ०

दिया है। राम को तेज बुखार है। उसकी माता जी सेल्सियस थर्मामीटर से उसके शरीर का ताप मान 39°C (तीसरी सेंटीग्रेड) मापती है। हमें इस ताप के मान को फॉरेनहाइट स्केल में बदलने में उनकी मदद करनी है।

• तीसरी सेंटीग्रेड ($^{\circ}\text{C}$ सेल्सियस) को फॉरेनहाइट में बदलने का सूत्र

$$F = \frac{9}{5} C + 32$$

$$F = \frac{9}{5} \times 39 + 32$$

$$F = 70.2 + 32$$

$$F = 102.2$$

अतः शरीर का तापमान फॉरेनहाइट में 102.2 फॉरेनहाइट होगा।

प्रश्न
30 (b) (i) 0.5 मील जल में उपस्थित अणुओं की संख्या परिकलित कीजिए।
आवोगाद्रो सिद्धांत के अनुसार 1 मील पानी 6.022×10^{23} पानी के कण होते हैं।

∴ 0.5 मील जल में उपस्थित अणुओं की संख्या

$$= 6.022 \times 10^{23} \times 0.5$$

$$= 3.012 \times 10^{23}$$

अतः 0.5 मील जल में 3.012×10^{23} अणु होंगे।

(ii) सोडियम कार्बोनेट डेकाहाइड्रेट ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) के सूत्र द्रव्यमान को परिकलित करें।

उत्तर सोडियम अणु का द्रव्यमान = 23.5g

कार्बन अणु का द्रव्यमान = 12g

ऑक्सीजन अणु का द्रव्यमान = 16g

हाइड्रोजन अणु का द्रव्यमान = 1g

सोडियम कार्बोनेट डेकाहाइड्रेट ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) का सूत्र द्रव्यमान
 $= (2 \times \text{सोडियम का परमाणु भार}) + (1 \times \text{कार्बन का परमाणु भार}) + (3 \times \text{ऑक्सीजन का परमाणु भार}) + (20 \times \text{हाइड्रोजन का परमाणु भार})$

$$= 2 \times 23 + 1 \times 12 + 3 \times 16 + 20 \times [(2 \times 1) + (1 \times 16)]$$

$$= 46 + 12 + 48 + 180 = 286g$$

प्रश्न

एक खाद्य श्रृंखला की रचना किजिये और उसके द्वारा उर्जा और खाद्य तत्वों के प्रवाह को दर्शाइयें

उत्तर

खाद्य श्रृंखला पारिस्थितिकी तंत्र के विभिन्न जीवों की परस्पर शैक्ष्य निश्चरिता को प्रदर्शित करता है। एक खाद्य श्रृंखला में उत्पादक उपभोक्ता तथा अपघटक होते हैं। उत्पादक सदैव शाकाहारी होते हैं।
 उदाहरणतः → पेड़ पौधे → हिरण → शेर
 उपरोक्त खाद्य श्रृंखला में पेड़ पौधे उत्पादक हैं, यह प्राथमिक स्तर पर है। पेड़ पौधे शाकाहारी हैं।
 उपरोक्त खाद्य श्रृंखला में हिरण पेड़ पौधों को खाता है तथा शेर हिरण को खाता है। इस प्रकार उर्जा और तत्वों का प्रवाह खाद्य तंत्र में होता है। प्रत्येक खाद्य श्रृंखला का शुरुआती स्तर अर्थात् उत्पादक स्तर सदैव ही शाकाहारी होता है। और हर खाद्य श्रृंखला का अंतिम तत्व अपघटक होता है।

प्रश्न

(b) आप स्कूल की प्रयोगशाला में गये हैं और निम्नलिखित को रजक किया है। (i) NaCl (ii) CCl_4 (iii) I_2 (iv) Naphthalene (v) MgCl_2 (vi) HCl (vii) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये।
 आयनिक आबंध किस प्रकार बनता है?

(i)
उत्तर

आयनिक आबंध एक प्रकार का रासायनिक आबंध है जिसमें दो विपरीत रासायनिक आयन बनते हैं और वे स्थित वैद्युत बल द्वारा एक-दूसरे को आकर्षित करते हैं। इसे विद्युत संयोजी आबंध भी कहते हैं। यह एक शक्तिमान स्पन्दक का रासायनिक बंध होता है।
 उदाहरण :- NaCl का अणु बनना

NaCl का टिपरमाणु क्र. 11), इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 1 है। अतः वह 1 इलेक्ट्रॉन त्याग कर परिणामस्वरूप NaCl का निर्माण करता है।

(ii) उपरोक्त रसायनों को आयनिक और सहसंयोजक यौगिकों में वर्गीकृत करी,

उ०
= आयनिक आबंध → (i) NaCl (ii) MgCl_2

सहसंयोजक आबंध → (i) C_2Cl_4 (ii) I_2 (iii) HCl
(iv) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (v) Naphthalene

(iii) जल में विलेय यौगिकों की पहचान कीजिए,
उ० जल में विलेय यौगिकों के नाम निम्न लिखित हैं।
= जल में घुलनशील हैं।

- (i) NaCl जल में घुलनशील हैं।
(ii) C_2Cl_4 जल में घुलनशील हैं।
(iii) Naphthalene जल में घुलनशील हैं।
(iv) MgCl_2 जल में घुलनशील हैं।
(v) HCl जल में घुलनशील हैं।
(vi) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ जल में घुलनशील हैं।

(iv) NaCl और नैफथलीन में से गलनांक अधिक होता है।
उ० NaCl का गलनांक नैफथलीन की तुलना में अधिक है। NaCl का
= गलनांक 801°C होता है, जबकि नैफथलीन का गलनांक मात्र 80.26°C होता है।

(v) NaCl (ठोस) विद्युत का सुचालक होता है या नहीं?
उ० NaCl (ठोस) विद्युत का सुचालक नहीं होता है। यह विद्युत का सुचालक
= होता है क्योंकि ठोस सोडियम क्लोराइड में Na^+ और Cl^- तीव्र कुल्लामी बलों से आपस में जुड़े रहते हैं और इसमें कोई भी स्वतंत्र आयन नहीं होता है। जिस कारण यह विद्युत का सुचालक नहीं होता है।

(ज.)
30

उपरोक्त रसायनों का ठोस और द्रवों में वर्गीकरण करें।
उपरोक्त रसायनों का ठोस और द्रवों में वर्गीकरण निम्न प्रकार से है।
ठोस \Rightarrow I_2 , नीपथलीन, MgCl_2
द्रव \Rightarrow NaCl , CCl_4 , HCl , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

①

②

प्र०५

(ए) जन्तुओं में तीन प्रकार के ~~अ~~ पेशीय उत्तक होते हैं। रेखित, अरेखित और हृदय पेशियाँ। इन पेशियों की उन विशेषताओं का उल्लेख करें, जो इनकी विभिन्न स्थानों पर स्थिति को न्योचित ठहराती हैं।

उ०

समान आकार एवं आकृति की कोशिकाओं का समूह, जिनका कार्य भी समान होता है और जिनकी उत्पत्ति भी समान होती है। उत्तक कहलाता है। जन्तुओं में रेखित, अरेखित, तथा हृदय पेशियों की विशेषताएँ निम्न -
लिखित हैं जो इनकी स्थिति न्योचित ठहराती हैं।

①

रेखित ~~उत्तक~~ \Rightarrow इनका संकुचन प्राणी के नियंत्रण में होती है। इन्हें रैखिक पेशियाँ भी कहा जाता है। इनका आकार पट्टियों के बंडल के रूप में होता है और इच्छा के अधीन कार्यों का संचालन करती हैं।

②

अरेखित पेशियाँ \Rightarrow इन्हें चिकनी पेशियाँ भी कहते हैं। इनमें अनुप्रस्थ रेखांकन का अभाव होता है। इनकी गति हमारे नियंत्रण में नहीं होता और इसलिए इन्हें अनैच्छिक उत्तक भी कहा जाता है। ये पतली शुद्धाकार कोशिकाएँ होती हैं। यह शुद्धाकार आकार इसके स्थान को न्योचित ठहराता है।

③

हृदय पेशियाँ \Rightarrow हृदय में विशिष्ट तौर से उपस्थित इनमें तीव्रता से लयबद्ध और बगैर रुके संकुचन और शिथिलन होता है। अस्थिर अग्रवस्था से लेकर मृत्यु तक इनमें लगातार शिथिलन और संकुचन होता रहता है। इनका आकार रेखित, छोटे आकार की और शाखित पेशियों पर पट्टियाँ नजर आती हैं। जो कि इंटर-कैलसिड डिस्क से जुड़ी होती हैं।

उपरोक्त तीनों पेशियों में उनका आकार, उनकी कार्यक्षमता उनके स्थान को न्योचित ठहराती हैं।

प्रश्न नीचे दी गई परियोजनाओं में से कोई एक परियोजना तैयार करें।
 (९) निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
 (i) कोरोना वायरस क्या है?
 कोरोना वायरस कई प्रकार के विषाणुओं का समूह है जो स्तनधारियों और पक्षियों में रोग उत्पन्न करता है। यह RNA वायरस होता है। इसके कारण जानवरों में श्वास तंत्र संबंधी संक्रमण उत्पन्न होता है। जिसकी गहना हल्के सदी-जुकाम से लेकर अति गंभीरता में मृत्यु हो जाती है। चीन के वुहान शहर से उत्पन्न होने वाला 2019 जीवित कोरोना वायरस इसी समूह के वायरस का उदाहरण है।

(ii) कोरोना वायरस के लक्षणों को सुन्पीबद्ध करें।
 कोरोना वायरस के विभिन्न लक्षण निम्नलिखित हैं।

* आम लक्षण :-

- (i) बुखार
- (ii) खांसी
- (iii) थकान
- (iv) स्वाद और गंध का पतन चलना

* कम सामान्य लक्षण :-

- (i) गले में खराश
- (ii) सिरदर्द, लाल या सुजी हुई आंखें
- (iii) त्वचा पर चकत्ते आना

* गंभीर लक्षण :-

- (i) सांस लेने में दिक्कत या सांस फूलना
- (ii) सीने में दर्द होना

(iii)

अगर COVID-19 से परिवार में कोई बिमार हो जाता है तो हमें क्या करना चाहिए ?

उत्तर

अगर COVID-19 से परिवार में कोई बिमार हो जाता है तो हमें खुद का बचाव करते हुए निम्न लिखित प्रकार से उनकी देखभाल करनी चाहिए

①

टीम आइसोलेशन \rightarrow सबसे पहले हम उन्हें अलग कमरे में आरामदायक बिस्तर लगाकर आराम हेतु छोड़ देंगे

②

मरीज के संपर्क में रहेंगे \rightarrow हम मरीज के संपर्क में रहेंगे तथा कोई भी समस्या होने पर डॉक्टर से संपर्क करेंगे।

③

खाणपान का ध्यान रखेंगे \rightarrow मरीज को खूब साफ तरल पदार्थ पीने को देंगे साथ ही हम अपने हाथों में दस्ताने तथा मुँह पर मास्क भी लगाएंगे

④

बार हाथ धोएंगे \rightarrow देखभाल के दौरान हम बार-बार हाथ, मुँह, नाक कान आदि साफ करते रहेंगे

(iv)

संचरण को रोकने के लिये लिये दिशा-निर्देशों का पालन करना क्यों जरूरी है

उत्तर

संचरण को रोकने के लिये दिशा-निर्देशों का पालन करना जरूरी है क्योंकि कोरोना वायरस एक संक्रामक रोग है यह संक्रमित व्यक्ति से खांसने, छींकने या बोलने पर उत्पन्न होने वाली बूंदों से फैलता है। इसलिये हमें मास्क पहनना चाहिए, दूर बनाकर बात करना चाहिए आदि दिशा-निर्देशों का पालन करना जरूरी है

(v)

आप संक्रमण के जोखिम से कैसे बच सकते हैं

उत्तर

हम निम्न लिखित प्रकार से संक्रमण के जोखिम से बच सकते हैं

उत्तर

① दूसरों से सुरक्षित दूरी (कम से कम 1 मीटर) बनाए रखेंगे मले ही बिमार न हो।

② अपनी वारी आने टीका लगावाएंगे तथा टीकाकरण के निर्देशों का पालन करेंगे

③ हाथों को बार-बार धोएंगे हाथों को धोने सेबोहॉल वाले साबुन का प्रयोग करेंगे

④ सार्वजनिक स्थानों पर मास्क लगाएंगे

