



लोक शिक्षण संचालनालय, म.प्र. भोपाल
द्वारा वर्ष 2022 के लिए जारी प्रश्न बैंक

प्रश्न बैंक

(रेमेडियल माड्यूल के प्रश्न-उत्तर सहित)

उत्तर सहित

विज्ञान

कक्षा
10



ई ब्लू प्रिंट



REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA





प्रश्न बैंक

विज्ञान - कक्षा-10वीं

समय : 3 घण्टे]

प्रश्न-पत्र ब्लूप्रिन्ट (Blue Print of Question Paper)

[पूर्णांक : 80

अध्याय क्र.	इकाई एवं विषय वस्तु	इकाई पर आवंटित अंक	वस्तुनिष्ठ प्रश्न में आवंटित अंक	अंकवार प्रश्नों की संख्या			कुल प्रश्न
				अंक 1	अंक 2	अंक 3	
1.	रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण	6	1	1	1	—	2
2.	अम्ल क्षार एवं लवण	6	2	—	—	1	1
3.	धातु एवं अधातु	6	4	—	—	—	1
4.	कार्बन एवं उसके यौगिक	4	—	—	—	1	1
5.	तत्वों का आवर्त वर्गीकरण	3	1	1	—	—	1
6.	जैव प्रक्रम	9	3	1	—	1	2
7.	नियंत्रण एवं समन्वय	3	3	—	—	—	—
8.	जीव जनन कैसे करते हैं?	7	5	1	—	—	1
9.	अनुवांशिकता एवं जैव विकास	4	2	1	—	—	1
10.	प्रकाश परावर्तन एवं अपवर्तन	8	2	1	—	1	2
11.	मानव नेत्र एवं रंग बिरंगा संसार	5	2	—	1	—	1
12.	विद्युत	6	2	2	—	—	2
13.	विद्युत धारा के चुंबकीय प्रभाव	6	3	—	1	—	1
14.	ऊर्जा के स्रोत	3	—	—	1	—	1
15.	हमारा पर्यावरण	3	1	1	—	—	1
16.	प्राकृतिक संसाधनों का संपोषित प्रबंधन	1	1	—	—	—	1
	कुल योग	80	32	20	12	16	18+4=22

त्र निर्माण हेतु विशेष निर्देश- 1. प्रश्न क्रमांक 1 से 4 तक 32 वस्तुनिष्ठ प्रश्न होंगे। सही विकल्प 8 अंक, रिक्त स्थान 8 अंक, लोड़ी 8 अंक, 1 वाक्य में उत्तर 8 अंक संबंधी प्रश्न होंगे। प्रत्येक प्रश्न पर 1 अंक आवंटित है। वस्तुनिष्ठ प्रश्न को छोड़कर अन्य प्रश्नों में आंतरिक विकल्प का प्रावधान होगा। यह विकल्प समान इकाई/उप इकाई से तथा समान कठिनाई स्तर वाले होंगे। इन प्रश्नों में उत्तर सीमा निम्नानुसार होगी-

- अति लघुत्तरीय प्रश्न (2 अंक) - शब्द सीमा अधिकतम 30 शब्द।
- लघु उत्तरीय प्रश्न (3 अंक) - शब्द सीमा अधिकतम 75 शब्द।
- विश्लेषणात्मक प्रश्न (4 अंक) - शब्द सीमा अधिकतम 120 शब्द।

त वस्तुनिष्ठ प्रश्न, 40 प्रतिशत पाठ्यक्रम पर आधारित प्रश्न, 20 प्रतिशत विश्लेषणात्मक प्रश्न होंगे। सत्र 2021-22 हेतु कम पाठ्यक्रम से प्रश्न परीक्षा में दिए जायें। परीक्षा आयोजन हेतु 20 अंक आवंटित हैं।

क्र.	अध्याय	कम किए गए अध्याय / विषय वस्तु का नाम
1.	3	धातु, अधातु - 3.4 धातु प्राप्ति से 3.4.6 धातु परिष्करण तक
2.	4	कार्बनिक यौगिक - 4.2.2 शृंखला, शाखा, वलय से 4.4.2 एथोनोइक अम्ल के गुणधर्म तक
3.	7	नियन्त्रण व समन्वय - 7.1.3 से ऊतक रक्षित कैसे होता है से अन्त तक
4.	9	अनुवांशिकता व जैव विकास - 9.3 विकास से पाठ के अंत तक
5.	13	वैद्युत धारा के चुम्बकीय प्रभाव - 13.2.3 विद्युत धारावाही वृत्ताकार पाश के कारण चुम्बकीय क्षेत्र से संपूर्ण पाठ अन्त तक
6.	16	प्राकृतिक संसाधनों का प्रबंधन - 16.4 कोयला व पेट्रोलियम छोड़कर सम्पूर्ण पाठ हटाना

रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण

(ब्लूप्रिंट के अनुसार इस पाठ से 6 अंक के प्रश्न पूछे जायेंगे- 1 अंक का वस्तुनिष्ठ प्रश्न, 2 अंक का एक प्रश्न एवं 3 अंक का एक प्रश्न)

वस्तुनिष्ठ प्रश्नोत्तर

प्रश्न 1. सही विकल्प चुनकर उत्तर लिखिए-

1. किसी रासायनिक अभिक्रिया का निर्धारण होता है जब-
(अ) अवस्था में परिवर्तन हो (ब) रंग में परिवर्तन हो
(स) तापमान में परिवर्तन हो (द) उपरोक्त में से कोई या सभी

2. यदि मैग्नीशियम रिबन को वायु में दहन किया जाये तो चमकदार श्वेत लौ उत्पन्न होती है एवं यह श्वेत चूर्ण में परिवर्तित हो जाता है। ये चूर्ण रासायनिक रूप से है-
(अ) मैग्नीशियम ऑक्साइड (ब) मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड
(स) मैग्नीशियम कार्बोनेट (द) मैग्नीशियम हाइड्राइड

3. कैल्शियम ऑक्साइड की जल के साथ अभिक्रिया किस प्रकार की होती है-
(अ) ऊष्माशोषी (ब) ऊष्माक्षेपी (स) अवशोषी (द) विस्फोटक

निम्नलिखित में से कौन-सा भौतिक परिवर्तन नहीं है-
(अ) उबलते पानी से जलवाष्प बनना
(ब) एलपीजी का दहन
(स) बर्फ का पिघल कर जल बनना
(द) नमक का पानी में घुलना

जल का विद्युत अपघटन एक अपघटन अभिक्रिया है।
जो जल का विद्युत अपघटन एक अपघटन अभिक्रिया है।
जो जल का विद्युत अपघटन एक अपघटन अभिक्रिया है।
जो जल का विद्युत अपघटन एक अपघटन अभिक्रिया है।

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

(अ) 1 : 1 (ब) 2 : 1 (स) 4 : 1 (द) 1 : 2

6. ढेर तक सिल्वर क्लोराइड को सूर्य के प्रकाश में रखने पर वह काला पड़ जाता है क्योंकि-
(अ) सिल्वर क्लोराइड के विखंडन से सिल्वर बनता है
(ब) सिल्वर क्लोराइड का ऊर्ध्वपातन हो जाता है
(स) सिल्वर क्लोराइड से क्लोरीन गैस का अपघटन होता है
(द) सिल्वर क्लोराइड का उपचयन हो जाता है

7. सूर्य के प्रकाश में श्वेत रंग का सिल्वर क्लोराइड धूमिल रंग का हो जाता है, यह अभिक्रिया उदाहरण है-
(अ) विस्थापन अभिक्रिया का (ब) अवक्षेपण अभिक्रिया का
(स) संयोजन अभिक्रिया का (द) वियोजन अभिक्रिया का

8. जिन अभिक्रिया में ऊष्मा का अवशोषण होता है उन्हें कहते हैं-
(अ) ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया (ब) संयोजन अभिक्रिया
(स) ऊष्माशोषी अभिक्रिया (द) वाष्पीकरण अभिक्रिया

9. लेड नाइट्रेट का रासायनिक सूत्र है
(अ) $PbNO_3$ (ब) $Pb(NO_3)_2$ (स) Pb_2NO_3 (द) $Pb(NO_3)_4$

10. खाद्य पदार्थों का कार्बन डाइऑक्साइड और पानी में घुलना किस प्रकार की अभिक्रिया है
(अ) ऊष्माशोषी अभिक्रिया
(ब) थर्मिट अभिक्रिया
(स) ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया
(द) ऊर्जा परिवर्तन के बिना अभिक्रिया

11. निम्नलिखित में से कौन-सी प्रक्रिया रासायनिक अभिक्रिया है-
(अ) एक गैस सिलेंडर में उच्च दाब पर ऑक्सीजन गैस को संग्रहित करना

(ब) वायु का द्रवीकरण
(स) चाइना डिश में चमक
(द) तंबाकू के तार को हलक
12. निम्नलिखित में से कौन-सा रासायनिक परिवर्तन नहीं है-
(अ) लोह पदार्थों में चमक
(स) बर्फ का पिघलना
13. सोने और प्लैटिनम के अणुओं के बीच अंतर-
(अ) एकवा रेजिया
(स) सांद्र नाइट्रिक अम्ल के साथ प्रतिक्रिया
14. किसी रासायनिक अभिक्रिया में ऊष्मा का अवशोषण कहलाता है-
(अ) उत्पाद (ब) अभिक्रिया
उत्तर- (1)-द, (2)-अ, (8)-स, (9)-अ, (14)-ब।

प्रश्न 2. रिक्त स्थानों को भरिए-

(1) पॉप ध्वनि उत्पन्न करने के लिए जिम्मेदार गैस है-
(2) हमारे शरीर में ऊष्माक्षेपी अभिक्रियाएँ होती हैं-
..... कहते हैं-
(3) लंबे समय तक जल में रहने के कारण का रंग बदल जाता है।
(4) H_2 का दहन का उदाहरण है।
(5) दीवारों पर चमक आने के कारण का उपयोग किया जाता है।
(6) संगमरमर का रंग बदलने का कारण का उपयोग है।
(7) बिना बुझाए हुए चूने का जल में घुलना का उदाहरण है।
उत्तर- (1) H_2 , (2) CO_2 , (3) $Ca(OH)_2$, (4) CO_2 , (5) $Ca(OH)_2$, (6) $Ca(OH)_2$, (7) $Ca(OH)_2$ ।

प्रश्न 1. निम्नलिखित में से कौन-सा रासायनिक परिवर्तन है-
(अ) जल का उबलना
(ब) चमकते लौ में जल का उबलना
(स) जल का जमना
(द) जल का घुलना
उत्तर- (1) ब, (2) ब, (3) ब, (4) ब।

उत्तर- (1) H_2 , (2) CO_2 , (3) $Ca(OH)_2$, (4) CO_2 , (5) $Ca(OH)_2$, (6) $Ca(OH)_2$, (7) $Ca(OH)_2$ ।

अभिक्रिया का उदाहरण है-
(अ) $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$
(ब) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
(स) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$
(द) $NaCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl + NaNO_3$
उत्तर- (1) ब, (2) ब, (3) ब, (4) ब।

प्रश्न 2. निम्नलिखित में से कौन-सा रासायनिक परिवर्तन है-
(अ) जल का उबलना
(ब) चमकते लौ में जल का उबलना
(स) जल का जमना
(द) जल का घुलना
उत्तर- (1) ब, (2) ब, (3) ब, (4) ब।

उदाहरण है-
(अ) $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$
(ब) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
(स) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$
(द) $NaCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl + NaNO_3$
उत्तर- (1) ब, (2) ब, (3) ब, (4) ब।

को तोड़ना
उत्तर- (1) ब, (2) ब, (3) ब, (4) ब।

- (ब) वायु का द्रवीकरण
 (स) चाइना डिश में पेट्रोल को खुले में रखना
 (द) तांबे के तार को हवा की उपस्थिति में उच्च ताप परागर्म करना
12. निम्नलिखित में से कौन-सी एक रासायनिक अभिक्रिया नहीं है-

- (अ) लोह पदार्थों में जंग लगना (ब) भोजन का पकना
 (स) बर्फ का पिघलना (द) कागज का जलना

13. सोने और प्लैटिनम को गलाने वाले अम्ल का क्या नाम है-

- (अ) एक्वा रेजिया (ब) सांद्र हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
 (स) सांद्र नाइट्रिक अम्ल (द) एक्वस नाइट्रिक अम्ल

14. किसी रासायनिक अभिक्रिया में भाग लेने वाले पदार्थ कहलाते हैं-

- (अ) उत्पाद (ब) अभिकारक (स) योगिक (द) मिश्रण

उत्तर- (1)-द, (2)-अ, (3)-ब, (4)-ब, (5)-ब, (6)-द, (7)-अ, (8)-स, (9)-द, (10)-स, (11)-द, (12)-स, (13)-अ, (14)-ब।

प्रश्न 2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

- (1) पाँप ध्वनि से जलने वाली गैस है।
 (2) हमारे शरीर के कोशिकीय स्तर पर भोजन का दहन कहलाता है।

(3) लंबे समय तक सेवन न करने पर सूखे मेवों के सड़ने का कारण है।

(4) H_2 का योग तथा O_2 का हास अभिक्रिया कहलाता है।

(5) दीवारों पर सफेदी करने के दो-तीन दिन बाद दीवारों पर चमक आ जाती है, ऐसा के निर्माण के कारण होता है।

(6) संगमरमर का रासायनिक सूत्र है।

(7) बिना बुझे हुए चूने का सूत्र है।

उत्तर- (1) H_2 , (2) अपचयन, (3) विकृतीगंधिता, (4) अपचयन,

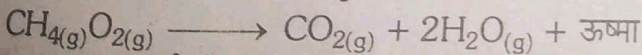
(5) कैल्शियम कार्बोनेट बनने के कारण, (6) $CaCO_3$,

(7) CaO .

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया किसे कहते हैं? एक उदाहरण लिखिए।

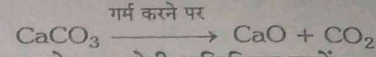
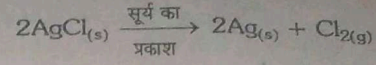
उत्तर- ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया- जिन अभिक्रियाओं में उत्पाद के साथ-साथ ऊष्मा का भी उत्सर्जन होता है उन्हें ऊष्माक्षेपी अभिक्रियाएँ कहते हैं। जैसे- प्राकृतिक गैस का दहन।



प्रश्न 2. ऊष्माशोषी अभिक्रिया किसे कहते हैं? एक उदाहरण लिखिए।

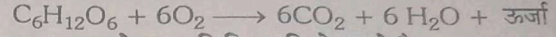
उत्तर- ऊष्माशोषी अभिक्रिया- जिन अभिक्रियाओं में अभिकारकों को तोड़ने के लिए ऊष्मा, प्रकाश या विद्युत ऊर्जा की आवश्यकता

होती है, उन्हें ऊष्माशोषी अभिक्रियाएँ कहते हैं। जैसे- सिल्वर क्लोराइड का प्रकाश की उपस्थिति में सिल्वर तथा क्लोरीन में बदलना।



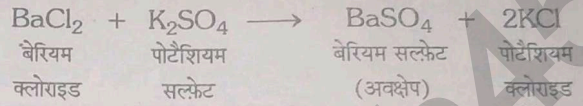
प्रश्न 3. श्वसन को ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया क्यों कहते हैं?

उत्तर- ऑक्सी श्वसन के दौरान अन्दर लिए गए ऑक्सीजन द्वारा भोजन विघटित होता है अर्थात् वह अपचयित होता है। इस प्रक्रिया में ऊर्जा मुक्त होती है। अतः श्वसन को ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया कहते हैं।



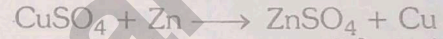
प्रश्न 4. अवक्षेपण अभिक्रिया किसे कहते हैं? एक उदाहरण लिखिए।

उत्तर- वह अभिक्रिया जिसमें किसी अवक्षेप का निर्माण होता है उसे अवक्षेपण अभिक्रिया कहते हैं।

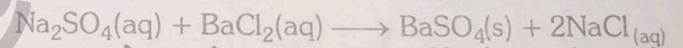
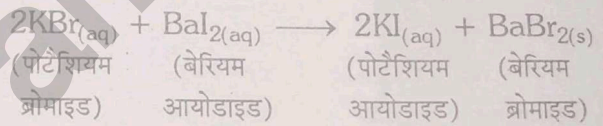
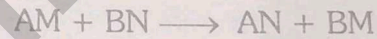


प्रश्न 5. विस्थापन एवं द्वि-विस्थापन अभिक्रिया में एक अंतर लिखिए।

उत्तर- विस्थापन अभिक्रिया में किसी लवण से उसका एक तत्व किसी अपेक्षाकृत अधिक क्रियाशील तत्व द्वारा विस्थापित हो जाता है। उदाहरण के लिए निम्नलिखित अभिक्रिया में $CuSO_4$ से Cu , Zn द्वारा विस्थापित हो जाता है क्योंकि Zn अपेक्षाकृत अधिक अभिक्रियाशील है।



द्वि-विस्थापन अभिक्रिया में एक नए उत्पादों के निर्माण के लिए दो अभिकारकों के बीच आयनों का आदान-प्रदान होता है।



प्रश्न 6. तेल एवं वसा युक्त पदार्थों को नाइट्रोजन से प्रभावित क्यों किया जाता है?

उत्तर- तेल तथा वसायुक्त खाद्य पदार्थ वायु (वायु में उपस्थित ऑक्सीजन) से क्रिया करके विकृतगंधी हो जाते हैं। नाइट्रोजन सामान्य ताप पर आसानी से अभिक्रिया नहीं करती है। इसलिए तेल तथा वायुयुक्त खाद्य पदार्थों को नाइट्रोजन से प्रभावित किया जाता है।

प्रश्न 7. वियोजन क्रिया को संयोजन अभिक्रिया के विपरीत क्यों कहा जाता है? इन अभिक्रियाओं के लिए रासायनिक समीकरण लिखिए।

उत्तर- वियोजन अभिक्रियाएँ वे अभिक्रियाएँ हैं जिनमें कोई

4 / जी.पी.एच. प्रश्न बैंक

बौतिक दो या अधिक नए बौतिकों में विघटित हो जाता है।

$\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{गर्म करने पर}} \text{CaO} + \text{CO}_2$
संयोजन अभिक्रियाएँ वे अभिक्रियाएँ हैं जिनमें दो पदार्थ आपस में संयोग करके एक नए पदार्थ का निर्माण करते हैं।

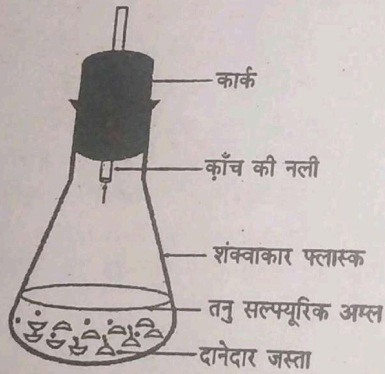
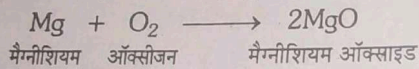
$\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$
उपर्युक्त उदाहरणों में दोनों अभिक्रियाएँ समान हैं किन्तु विपरीत स्थितियाँ दिखा रहा है। अतः वियोजन अभिक्रियाओं को संयोजन अभिक्रियाओं के विपरीत कहा जाता है।

प्रश्न 8. सोडियम को मिट्टी के तेल (केरोसिन) में डूबोकर क्यों रखा जाता है?

उत्तर- सोडियम अत्यधिक अभिक्रियाशील धातु है, जो खुले में रखने से ऑक्सीजन के साथ अभिक्रियाशील धातु है, जो खुले में रखने से ऑक्सीजन के साथ अभिक्रिया कर आग उत्पन्न करता है, इसलिए इसे किरोसीन में डूबोकर रखा जाता है।

प्रश्न 9. वायु में जलाने के पूर्व मैग्नीशियम रिबन को साफ क्यों किया जाता है?

उत्तर- वायु में जलाने से पहले मैग्नीशियम रिबन को इसलिए साफ किया जाता है कि इसकी ऊपरी सतह हट जाए, साथ ही धूलकण आदि भी साफ हो जाएँ ताकि मैग्नीशियम की सतह हवा के प्रत्यक्ष सम्पर्क में आ सके। मैग्नीशियम बहुत ही क्रियाशील धातु (जैसे Na, Ca आदि) की तरह है। जब यह खुले में रखा जाता है, तो इसकी बाहरी सतह वातावरण की ऑक्सीजन से क्रिया करके मैग्नीशियम ऑक्साइड की परत (MgO) बना लेती है।



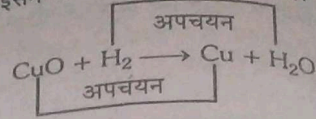
चित्र- जस्ते पर तनु सल्फ्यूरिक अम्ल की अभिक्रिया से हाइड्रोजन गैस का निर्माण

प्रश्न 10. रेडॉक्स अभिक्रिया किसे कहते हैं? एक उदाहरण दीजिए।

उत्तर- रासायनिक अभिक्रिया जिसमें उपचयन तथा अपचयन दोनों होता है, रेडॉक्स अभिक्रिया कहते हैं।

उपचयन- इसमें ऑक्सीजन की वृद्धि होती है।

अपचयन- इसमें ऑक्सीजन का हास होता है।



लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. संतुलित रासायनिक समीकरण किसे कहते हैं? एक संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए।

उत्तर- जब किसी रासायनिक समीकरण में विभिन्न तत्वों के परमाणुओं की संख्या दोनों तरफ अर्थात् दाहिनी व बायीं ओर बराबर होती है तो उसे संतुलित रासायनिक समीकरण कहते हैं। रासायनिक समीकरण को संतुलित करना इसलिए आवश्यक है क्योंकि इसके द्वारा हम न केवल समीकरण की वास्तविक जानकारी प्राप्त कर सकते हैं बल्कि अभिकारकों एवं उत्पादों की वास्तविक संख्या की जानकारी भी प्राप्त कर सकते हैं।

प्रश्न 2. रासायनिक समीकरणों को संतुलित करने की विधि एवं ट्रायल विधि क्या है?

उत्तर- किसी रासायनिक अभिक्रिया के तथ्यों को रासायनिक भाषा में व्यक्त करने की विधि को रासायनिक समीकरण कहते हैं। अर्थात्, रासायनिक समीकरण किसी दिए गए रासायनिक परिवर्तन के लिए उसके अभिकारकों एवं उत्पादों के संकेतों एवं सूत्रों की सहायता से प्राप्त एक व्यंजक है। उदाहरण के लिए जिंक सल्फेट प्राप्त करने के लिए जिंक एवं तनु सल्फ्यूरिक अम्ल के बीच रासायनिक अभिक्रिया को निम्नलिखित रासायनिक समीकरण द्वारा व्यक्त किया जाता है-



हिट एवं ट्रायल विधि- सबसे छोटी पूर्णांक संख्या के गुणांक का उपयोग करके समीकरण को संतुलित करने का प्रयत्न करते हैं। असंतुलित समी. $\text{Fe} + \text{uH}_2\text{O} \longrightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{uH}_2$
संतुलित समी. $3\text{Fe} + \text{uH}_2\text{O} \longrightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2$

प्रश्न 3. ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया के 3 उदाहरण दीजिए।

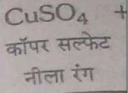
उत्तर- ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया- जिन अभिक्रियाओं में उत्पाद के साथ-साथ ऊष्मा का भी उत्सर्जन होता है उन्हें ऊष्माक्षेपी अभिक्रियाएँ कहते हैं। जैसे- प्राकृतिक गैस का दहन।

- $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{ऊष्मा}$
- $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 \longrightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + \text{ऊष्मा}$
- $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{ऊष्मा}$

प्रश्न 4. विकृतिगंधिता किसे कहते हैं? खाद्य पदार्थों को इससे बचाने हेतु कौन-सी प्रक्रिया अपनाई जाती है?

उत्तर- विकृतिगंधिता- तेल तथा वसायुक्त खाद्य पदार्थ वायु (वायु में उपस्थित ऑक्सीजन) से क्रिया करके विकृतगंधी हो जाते हैं। इस प्रक्रिया को विकृतगंधिता कहते हैं। जैसे- चिप्स की

श्रेणी में से ऑक्सीजन गैस को भरना विकृत प्रश्न 5. जब लोहे के में डूबोया जाता है तो उत्तर- जब कॉपर स जाती है, तो लोहा (होता है) कॉपर सल्फ है और लोहे का सत इसलिए विलयन व



2.

(ब्लूप्रिंट के अ 2 अंक के व

प्रश्न 1. सही

1. निम्नलिखित नहीं है-

(अ) नीला रंग (स) धावन रंग

2. पाचन वे होता है-

(अ) 7 से व

3. निम्नलिखित (अ) NaCl

4. बेकिंग अवयव सो

(अ) हाइड्रोजन (स) एसिड

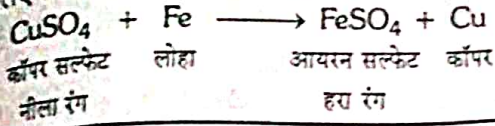
5. अपच औषधि व

(अ) एंटीबायोटिक (स) एंटीबिऑटिक

6. टमाकू (अ) एंटीबायोटिक (स) साइटोलाइसिस

7. सोडियम निम्नलिखित (अ) प्रोटीन (ब) दुग्ध

लोहे में से ऑक्सीजन हटाकर उसमें नाइट्रोजन जैसे कम सक्रीय तत्व को भरना विकृतगंधिता को रोकने के लिए किया जाता है।
 प्रश्न 5. जब लोहे की कील को कॉपर सल्फेट के विलयन में डुबोया जाता है तो विलयन का रंग क्यों बदल जाता है?
 उत्तर- जब कॉपर सल्फेट विलयन में लोहे की कील डुबायी जाती है, तो लोहा (जो कॉपर की तुलना में अधिक क्रियाशील होता है) कॉपर सल्फेट विलयन से कॉपर का विस्थापन कर देता है और लोहे का सल्फेट बनाता है, जो कि रंग में हरा होता है। इसलिए विलयन का रंग बदल जाता है।



2. अम्ल, क्षारक एवं लवण

(क्यूिस्ट के अनुसार इस पाठ से 6 अंक के प्रश्न पूछे जायेंगे-
 2 अंक के वस्तुनिष्ठ प्रश्न एवं 4 अंक का एक प्रश्न)

वस्तुनिष्ठ प्रश्नोत्तर

प्रश्न 1. सही विकल्प चुनकर उत्तर लिखिए-

1. निम्नलिखित में से कौन-सा लवण क्रिस्टलन जलयुक्त नहीं है-

- (अ) नीला थोथा (ब) खाने का सोडा
 (स) धावन सोडा (द) जिप्सम

2. पाचन के समय आमाशय पाचक रसों का पीएच मान होता है-

- (अ) 7 से कम (ब) 7 से अधिक (स) 7 के बराबर (द) शून्य

3. निम्नलिखित में से कौन-सा एक क्षारक नहीं है?

- (अ) NaOH (ब) KOH (स) NH₄OH (द) C₂H₅OH

4. बेकिंग पाउडर बनाने में प्रयुक्त अवयवों में से एक अवयव सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट है तो दूसरा अवयव होगा-

- (अ) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (ब) टार्टरिक अम्ल
 (स) एसिटिक अम्ल (द) सल्फ्यूरिक अम्ल

5. अपच का उपचार करने के लिए निम्नलिखित में से किस औषधि का उपयोग होता है

- (अ) एंटीबायोटिक (ब) एनाल्जेसिक
 (स) एंटासिड (द) एंटीसेप्टिक

6. टमाटर में कौन-सा अम्ल उपस्थित होता है-

- (अ) एसिटिक अम्ल (ब) ऑक्जेलिक अम्ल
 (स) साइट्रिक अम्ल (द) टार्टरिक अम्ल

7. सोडियम कार्बोनेट एक क्षारीय लवण है क्योंकि यह निम्नलिखित का लवण होता है-

- (अ) प्रबल अम्ल एवं प्रबल क्षारक
 (ब) दुर्बल अम्ल एवं दुर्बल क्षारक

(स) प्रबल अम्ल एवं दुर्बल क्षारक

(द) दुर्बल अम्ल एवं प्रबल क्षारक

8. अम्लों के लिए कौन-सा कथन सत्य है-

(अ) कड़वा स्वाद, लाल लिटमस को नीला कर देता है

(ब) खट्टा स्वाद, लाल लिटमस को नीला कर देता है

(स) कड़वा स्वाद, नीले लिटमस को लाल कर देता है

(द) खट्टा स्वाद, नीले लिटमस को लाल कर देता है

9. pH स्केल की परास है-

(अ) 1 से 10

(ब) 0 से 14

(स) 1 से 14

(द) 0 से 12

उत्तर- 1. (ब), 2. (अ), 3. (द), 4. (ब), 5. (स), 6.

(ब), 7. (द), 8. (द), 9. (ब)

प्रश्न 2. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक शब्द या एक वाक्य में दीजिए-

(1) विरंजक चूर्ण का सूत्र लिखिए।

(2) धातु हाइड्रोजन कार्बोनेट अम्ल से क्रिया करके किसका निर्माण करता है?

(3) कैल्शियम फास्फेट जो दांत के इनेमल में उपस्थित होता है इसका रासायनिक प्रकृति क्या होती है?

(4) अम्ल और क्षार के मध्य होने वाली अभिक्रिया क्या कहलाती है?

(5) रंग में परिवर्तन के द्वारा सूचक हमें यह बताते हैं कि कोई पदार्थ अम्ल है या क्षारक कुछ ऐसे भी पदार्थ होते हैं जिनकी गंध अम्लीयता क्षारकीय माध्यम में भिन्न हो जाती है, ऐसे पदार्थों को क्या कहते हैं?

(6) विरंजक चूर्ण के निर्माण में कौन-से पदार्थों का उपयोग होता है?

(7) मिल्क ऑफ मैग्नीशियम क्या है?

उत्तर- (1) CaOCl₂, (2) लवण तथा कार्बनडाई ऑक्साइड,

(3) क्षारीय, (4) उदासीनीकरण अभिक्रिया, (5) गंधीय सूचक,

(6) कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड आ क्लोरीन, (7) मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड।

प्रश्न 3. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

(1) प्राचीय पाँधे, नेटल के डंक में अम्ल उपस्थित होता है।

(2) कठोर जल को मृदु करने के लिए योगिक का उपयोग होता है।

(3) अम्लीय वर्षा का पीएच मान होता है।

(4) सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट का सामान्य नाम है।

(5) सिरके में अम्ल उपस्थित होता है।

(6) चूना पत्थर खड़िया एवं संगमरमर के विभिन्न रूप हैं।

(7) अम्ल एवं क्षारक की अभिक्रिया के परिणामस्वरूप लवण तथा जल प्राप्त होते हैं, इस अभिक्रिया को कहते हैं।

6 / जी.पी.एच. प्रश्न बैंक

- (8) अघातक ऑक्साइड प्रकृति के होते हैं।
 (9) लिटमस विलियन जब ना तो अम्लीय होता है न ही क्षारकीय तब यह रंग का होता है।
 (10) जब धातु अम्ल से हाइड्रोजन परमाणुओं का हाइड्रोजन गैस के रूप में विस्थापन करती है तब जो यौगिक बनता है उसे कहते हैं।

उत्तर- (1) मेथेनोइक अम्ल, (2) सोडियम कार्बोनेट, (3) 5.6, (4) बेकिंग सोडा, (5) एसीटिक एसीड, (6) CaCO_3 , (7) उदासीनीकरण अभिक्रिया, (8) अम्लीकरण, (9) बैंगनी रंग, (10) धातु लवण।

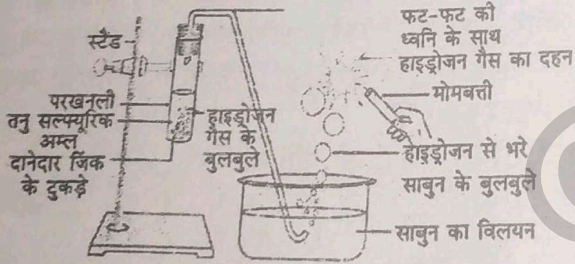
प्रश्न 4. सही जोड़ी मिलाइए-

- | | |
|--|--------------------|
| कॉलम (अ) | कॉलम (ब) |
| (1) खड़े दूध (दही) | (अ) लेक्टिक अम्ल |
| (2) चीटी के डंक | (ब) जल में घुलनशील |
| (3) नीम्बू के रस का पीएच मान | (स) 7 से अधिक |
| (4) सोडियम हाइड्रोक्साइड विलयन का पीएच | (द) 7 से कम |
| (5) क्षारक | (इ) मेथेनोइक अम्ल |
- उत्तर- (1) (अ), (2) (इ), (3) (स), (4) (द), (5) (ब)।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. धातु के साथ अम्ल की अभिक्रिया होने पर सामान्यतः कौन-सी गैस निकलती है? एक उदाहरण लिखिए। इस गैस की उपस्थिति की जाँच आप कैसे करेंगे?

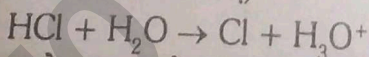
उत्तर- धातु के साथ अम्ल की अभिक्रिया होने पर सामान्यतः हाइड्रोजन गैस निकलती है।



दानेदार जिंक के टुकड़ों के साथ तनु सल्फ्यूरिक की अभिक्रिया एवं ज्वलन द्वारा हाइड्रोजन गैस की जाँच

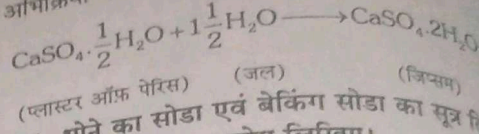
प्रश्न 2. अम्ल का जलीय विलयन विद्युत का चालन क्यों करता है?

उत्तर- जल में घुलना पर अम्ल वियोजित होकर आयनों का निर्माण करता है। उदाहरण के लिए,



ये आयन विद्युत के चालन के लिए उत्तरदायी होते हैं।

प्रश्न 3. प्लास्टर ऑफ़ पेरिस किसे कहते हैं? इसकी उपयोग रोधी बर्तन में क्यों रखना चाहिए? इसके दो उपयोग लिखिए।
 उत्तर- प्लास्टर ऑफ़ पेरिस को आर्द्र-रोधी बर्तन में इसपर रखा जाना चाहिए क्योंकि प्लास्टर ऑफ़ पेरिस आर्द्रता (जल) से अभिक्रिया करके जिप्सम बनता है।



प्रश्न 4. घोने का सोडा एवं बेकिंग सोडा का सूत्र लिखिए। हुए दोनों के दो प्रमुख उपयोग लिखिए।

- उत्तर- घोने का सोडा (Na_2CO_3) के दो प्रमुख उपयोग-
 • इसका उपयोग काँच, साबुन तथा कागज उद्योगों में होता है।
 • इसका उपयोग घरों में साफ-सफाई के लिए होता है।
 बेकिंग सोडा (Na_2CO_3) के दो प्रमुख उपयोग
 • इसका उपयोग सोडा-अम्ल अग्निशामक में भी किया जाता है।
 • इसका उपयोग खाने की चीजों को मुलायम तथा स्पंजी बनाने के लिए किया जाता है।

प्रश्न 5. सोडियम क्लोराइड का जलीय विलयन उदासीन होता है परंतु सोडियम कार्बोनेट का जलीय विलयन क्षारीय होता है, क्यों?

उत्तर- NaCl नमक प्रबल अम्ल HCl और प्रबल क्षार NaOH है। यह हाइड्रोलाइसिस से नहीं गुजरता क्योंकि यह जल के साथ लवण NaCl के आयनों के मध्य कोई क्रिया नहीं करता है। NaCl के जलीय विलयन में समान मात्रा में H^+ आयन एवं OH^- आयन होते हैं। अतः यह उदासीन होता है।

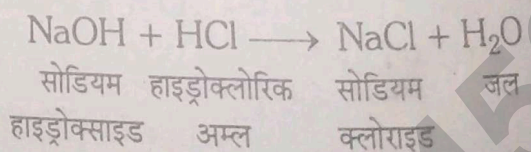
प्रश्न 6. प्राकृतिक एवं संश्लेषित सूचक क्या होते हैं? दोनों के दो-दो उदाहरण लिखिए।

उत्तर- वे प्राकृतिक सूचक जो प्रकृति में मौजूद होते हैं। जैसे- हल्दी, प्याज, बनीला व लोंग आदि इनसे अम्ल तथा भस्म की जाँच होती है। तथा प्रयोगशाला में मानव द्वारा निर्मित सूचकों को संश्लेषित सूचक कहते हैं। उदाहरण के लिए मेथिल ऑरेंज, फिनाप्थेलीन आदि।

प्रश्न 7. उदासीनी अभिक्रिया किसे कहते हैं? एक उदासीनी अभिक्रिया का समीकरण लिखिए।

उत्तर- जब कोई क्षार, अम्ल से अभिक्रिया करता है तो लवण तथा जल बनता है। इस अभिक्रिया को उदासीनीकरण अभिक्रिया कहते हैं।

उदाहरण- सोडियम हाइड्रोक्साइड, हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ अभिक्रिया करके साधारण नमक तथा जल बनता है।



मैग्नीशियम हाइड्रोक्साइड
 करके मैग्नीशियम
 $\text{Mg}(\text{OH})_2$
 मैग्नीशियम
 हाइड्रोक्साइड

प्रश्न 8. पीएच होता है?

उत्तर- pH परिमान 5.5 से कम का इनेमल (दंत फॉस्फेट का क्रि) सबसे कठोर प pH का मान में उपस्थित शर्करा एवं करते हैं। भी जा सकता उपयोग क जा सकता सकता है।

प्रश्न 9. विरंजक

हाइड्रो

उत्तर-

साबुन

घोने

• इस

• इ

बेकि

• इ

• इ

के

प्र

स

उ

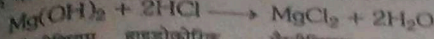
ि



REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

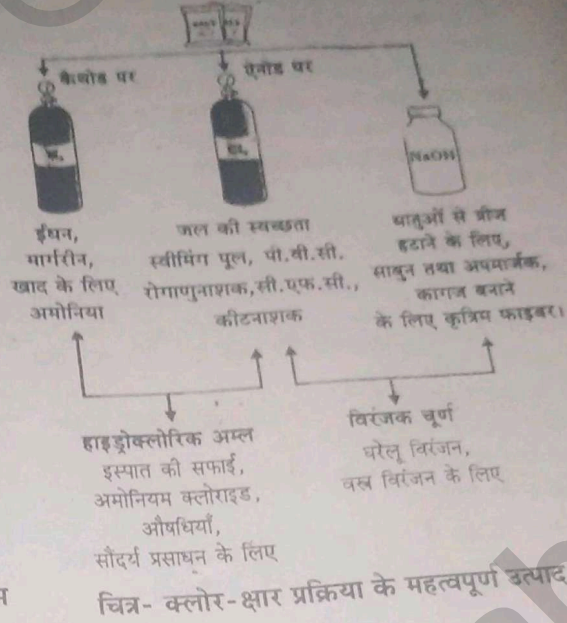
Wah450

मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड, हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ अभिक्रिया करके मैग्नीशियम क्लोराइड तथा जल बनाता है।



मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड अम्ल क्लोराइड
हाइड्रॉक्साइड अम्ल क्लोराइड

होता है। इस प्रक्रिया से उत्पन्न हुए तीनों उत्पाद उपयोगी हैं।
चित्र- इन उत्पादों के विभिन्न उपयोगों को दर्शाता है।



प्रश्न 8. पीएच परिवर्तन के कारण दंत क्षय किस प्रकार होता है?

उत्तर- pH परिवर्तन के कारण दंत-क्षय- मुँह के pH का मान 5.5 से कम होने पर दाँतों का क्षय प्रारंभ हो जाता है। दाँतों का इनैमल (दंतवल्क) कैल्शियम हाइड्रॉक्सीएपेटाइट (कैल्शियम फॉस्फेट का क्रिस्टलीय रूप) से बना होता है जो कि शरीर का सबसे कठोर पदार्थ है। यह जल में नहीं घुलता लेकिन मुँह की pH का मान 5.5 से कम होने पर यह संक्षारित हो जाता है। मुँह में उपस्थित बैक्टीरिया, भोजन के पश्चात मुँह में अवशिष्ट शर्करा एवं खाद्य पदार्थों का निम्नीकरण करके अम्ल उत्पन्न करते हैं। भोजन के बाद मुँह साफ करने से इससे बचाव किया जा सकता है। मुँह की सफाई के लिए क्षारकीय दंत-मंजन का उपयोग करने से अम्ल की आधिक्य मात्रा को उदासीन किया जा सकता है जिसके परिणामस्वरूप दंत क्षय को रोका जा सकता है।

प्रश्न 9. निम्नलिखित के एक-एक उपयोग लिखिए-
विरंजक चूर्ण, बेकिंग सोडा, धोने का सोडा, सोडियम हाइड्रॉक्साइड

उत्तर- विरंजक चूर्ण- बिल्डिंग में सोडियम हाइड्रॉक्साइड - साबुन निर्माण में उपयोग किया जाता है।

धोने का सोडा के दो प्रमुख उपयोग-

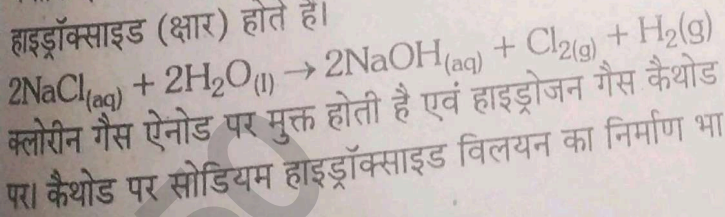
- इसका उपयोग काँच, साबुन तथा कागज उद्योगों में होता है।
- इसका उपयोग घरों में साफ-सफाई के लिए होता है।

बेकिंग सोडा के दो प्रमुख उपयोग

- इसका उपयोग सोडा-अम्ल अग्निशामक में भी किया जाता है।
- इसका उपयोग खाने की चीजों को मुलायम तथा स्पंजी बनाने के लिए किया जाता है।

प्रश्न 10. क्लोर क्षार अभिक्रिया क्या है? उदाहरण देकर स्पष्ट कीजिये।

उत्तर- सोडियम क्लोराइड के जलीय विचलन (लवण जल) से विद्युत प्रवाहित करने पर यह वियोजित होकर सोडियम हाइड्रॉक्साइड उत्पन्न करता है। इस प्रक्रिया को क्लोर क्षार प्रक्रिया कहते हैं क्योंकि इससे निर्मित उत्पादन - क्लोरीन (क्लोर) एवं सोडियम हाइड्रॉक्साइड (क्षार) होते हैं।



3.

धातु एवं अधातु

(ब्लूप्रिंट के अनुसार इस पाठ से 6 अंक के प्रश्न पूछे जायेंगे-
4 अंक के वस्तुनिष्ठ प्रश्न एवं 2 अंक का एक प्रश्न)

वस्तुनिष्ठ प्रश्नोत्तर

प्रश्न 1. सही विकल्प चुनकर उत्तर लिखिए-

1. निम्नलिखित में से कौन-सा गुण प्रायः धातुओं द्वारा प्रदर्शित नहीं किया जाता है-

- (अ) विद्युत संचालन (ब) ध्वनिक प्रकृति
(स) चमक हीनता (द) तन्यता

2. वायु में अधिक समय तक खुला छोड़े जाने पर चांदी की वस्तुएँ काली पड़ जाती हैं यह निम्नलिखित के बनने के कारण होता है-

- (अ) सिल्वर नाइट्रेट (ब) सिल्वर ऑक्साइड
(स) सिल्वर सल्फाइड (द) सिल्वर सल्फाइट

3. निम्नलिखित में से कौन-सी अधातु में चमक होती है-

- (अ) सल्फर (ब) ऑक्सीजन
(स) नाइट्रोजन (द) आयोडीन



8 / जी.पी.एच. प्रश्न बैंक

4. निम्नलिखित में से कौन-सी धातु उभयधर्मी ऑक्साइड बनाती है-

(अ) सोडियम (ब) कैल्शियम (स) एल्युमिनियम (द) कॉपर

5. निम्नलिखित में से कौन-सी मिश्र धातु में धारद अवयव होता है-

(अ) पीतल (ब) कॉपर (स) अमलगम (द) स्टील

6. निम्नलिखित में से कौन-सी अधातु द्रव होती है-

(अ) फ्लोरीन (ब) फास्फोरस (स) ब्रोमीन (द) आयोडीन

7. जब जल धातु के साथ क्रिया करता है तो कौन-सी गैस उत्सर्जित होती है-

(अ) ऑक्सीजन (ब) हाइड्रोजन
(स) नाइट्रोजन (द) सल्फर डाइऑक्साइड

उत्तर- 1. (स), 2. (ब), 3. (द), 4. (स), 5. (स), 6. (स), 7. (ब)

प्रश्न 2. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक शब्द या एक वाक्य में दीजिये-

(1) किस धातु को छोड़कर अन्य सभी धातुएँ कमरे के तापमान पर ठोस अवस्था में पाई जाती हैं?

(2) दो धातुओं के नाम लिखिए जो ठंडे जल के साथ तेजी से अभिक्रिया करती हैं।

(3) एक्वा रेजिया में सांद्र हाइड्रोक्लोरिक अम्ल एवं सांद्र नाइट्रिक अम्ल का मिश्रण किस अनुपात में होता है?

(4) आयनिक यौगिकों का गलनांक एवं क्वथनांक उच्च क्यों होता है?

(5) अमलगम किसे कहते हैं?

(6) यशदलेपन किसे कहते हैं?

उत्तर- (1) मरकरी, (2) सोडियम, पोटैशियम, (3) 3:1, (4) अधिक अंतर आयनिक आकर्षण बल के कारण, (5) धातु तथा पारा का मिश्रण, (6) धातु पर जस्ते की परत चढ़ना।

प्रश्न 3. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये-

(1) मिश्र धातु का उपयोग विद्युत तारों की परस्पर वेल्डिंग के लिए होता है।

(2) लंबे समय तक आर्द्र वायु में रहने पर लोहे पर भूरे रंग के पत्रकी पदार्थ की परत चढ़ जाती है जिसे कहते हैं।

(3) कॉपर वायु में उपस्थित आर्द्र कार्बन डाइऑक्साइड के साथ अभिक्रिया करता है जिससे उसकी सतह से भूरे रंग की चमक धीरे-धीरे खत्म हो जाती है एवं हरे रंग की परत चढ़ जाती है। यह हरा पदार्थ होता है।

(4) दो या दो से अधिक धातुओं के समांगी मिश्रण को कहते हैं।

(5) वह सूची जिसमें धातुओं को उनकी क्रियाशीलता के अवरोही क्रम में व्यवस्थित किया जाता है, को कहते हैं।

उत्तर- (1) टिन और सीसा, (2) आयरन ऑक्साइड, (3) क्षारीय कॉपर कार्बोनेट, (4) मिश्रधातु, (5) सक्रियण श्रेणी।

प्रश्न 4. सही जोड़ी मिलाइए-

कॉलम अ	कॉलम ब
1. सभी धातुएँ	(अ) एल्युमिनियम
2. एनोडीकरण	(ब) मिट्टी के तेल (केरोसिन)
3. सोडियम	(स) अपरूपता
4. कार्बन अधातु	(द) विद्युत चालक
5. धातु	(इ) धातु ऑक्साइड का निर्माण

उत्तर- 1. (इ), 2. (अ), 3. (ब), 4. (स), 5. (द)

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. रासायनिक गुण धर्मों के आधार पर धातु एवं अधातु में दो अंतर लिखिए।

क्र.	धातु	अधातु
(1)	क्षारीय प्रकृति के ऑक्साइड बनाती हैं।	अम्लीय या उदासीन प्रकृति के ऑक्साइड बनाती हैं।
(2)	धातु ऑक्साइड की जल से अभिक्रिया करके क्षार बनाते हैं।	इसके ऑक्साइड जल से अभिक्रिया करके अम्ल बनाते हैं।
(3)	ये तनु अम्लों से हाइड्रोजन विस्थापित करते हैं।	ये तनु अम्लों से हाइड्रोजन विस्थापित नहीं करते हैं।
(4)	ये विद्युत धनात्मक तत्व हैं।	ये विद्युत ऋणात्मक तत्व हैं।

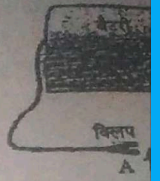
प्रश्न 2. संक्षारण किसे कहते हैं? लोहे को जंग से बचाने के दो उपाय लिखिए।

उत्तर- जब धातु पानी और वायुमंडलीय ऑक्सीजन के सम्पर्क में आती है तो धातुएँ धीरे-धीरे अवांछित पदार्थों जैसे ऑक्साइड, हाइड्रॉक्साइड कार्बोनेट आदि में परिवर्तित होने लगती हैं, अर्थात् धातुओं का अवांछित यौगिकों में परिवर्तन होने की प्रक्रिया को ही संक्षारण कहते हैं।

लोहे के जंग से बचाव- (1) पेंट करके, (2) ग्रीज लगाकर, एनोडीकरण।

प्रश्न 3. उभयधर्मी ऑक्साइड क्या होते हैं? दो उभयधर्मी ऑक्साइडों का उदाहरण लिखिए।

उत्तर- ऐसे धातु ऑक्साइड जो अम्ल तथा क्षार दोनों से अभिक्रिया कर लवण तथा जल प्रदान करते हैं उसे उभयधर्मी ऑक्साइड कहते हैं। उदाहरण- ऐलुमीनियम ऑक्साइड (Al₂O₃), जिंक ऑक्साइड (ZnO)।



चित्र- धातु का संक्षारण
Al₂O₃ + 2NaOH → 2NaAlO₂ + H₂O
प्रश्न 4. गर्म जल में धातु डाली जाती है परंतु इससे धातु का वजन घटता है।

उत्तर- कॉपर धातु का वजन घटता है। यदि गर्म पानी में लोहा गर्म पानी में डाला जाय तो लोहा गर्म पानी में घुलने लगेगा और धीरे धीरे उसे क्षय करेगा।

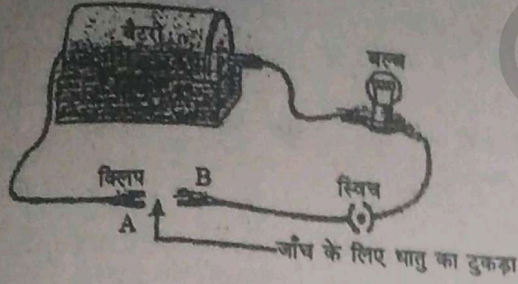
प्रश्न 5. धातुओं में दो अंतर लिखिए।
उत्तर- धातु धातु

क्र.	धातु
1.	धातु
2.	धातु
3.	धातु
4.	धातु
5.	धातु

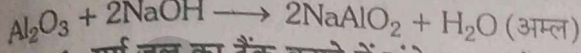
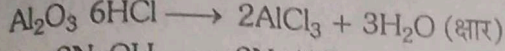


REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

450

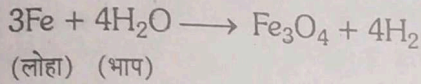


चित्र- धातुएँ विद्युत की सुचालक होती हैं



प्रश्न 4. गर्म जल का टैंक बनाने में तांबे का उपयोग होता है परंतु इस्पात का नहीं इसका कारण लिखिए।

उत्तर- कॉपर ठंडे पानी, गर्म पानी या भाप के साथ प्रतिक्रिया नहीं करता है। हालांकि, लोहा प्रतिक्रिया करता है। भाप के साथ यदि गर्म पानी टैंक स्टील (लोहे का एक मिश्र धातु) से बने हैं, तो लोहा गर्म पानी से बने भाप के प्रतिक्रिया करेगा और धीरे-धीरे उसे क्षय कर देगा-



प्रश्न 5. भौतिक गुण धर्मों के आधार पर धातु एवं अधातु में दो अंतर लिखिए।

उत्तर- धातु एवं अधातु में अंतर-

क्र.	धातु	अधातु
1.	धातु में धात्विक चमक होती है	1. अधातु में चमक नहीं होती है।
2.	धातुएँ कठोर होती हैं।	2. ये नरम तथा भंगुर होती हैं।
3.	धातुओं में आघात वर्धता का गुण होता है।	3. आघातवर्धता गुण नहीं होते हैं।
4.	इनमें तन्यता एवं ध्वानिक गुण होते हैं।	4. इनमें तन्यता एवं धात्विक गुण नहीं होते।
5.	इनके गलनांक तथा क्वथनांक उच्च होते हैं।	5. इनके गलनांक तथा क्वथनांक कम होते हैं।

प्रश्न 6. एनोडीकरण किस प्रकार एल्यूमीनियम को संक्षारण से बचाता है?

उत्तर- एनोडीकरण एक प्रक्रिया है जिसमें विद्युत धारा का उपयोग करके किसी धातु के सतह पर स्थिति प्राकृतिक आक्साइड के स्तर को और अधिक मोटा किया जाता है। एल्यूमीनियम धनाग्र के रूप में कार्य करती है। इस प्रक्रिया से एल्यूमीनियम के संक्षारण को रोका जाता है।

प्रश्न 7. उभयधर्मी ऑक्साइड किसे कहते हैं? एक उदाहरण लिखिए।

उत्तर- देखिए प्रश्न 3 का उत्तर।

प्रश्न 8. ऐक्वा रेजिया किसे कहते हैं? इसका क्या उपयोग है?

उत्तर- ऐक्वारेजिया या अम्लराज दो अम्लों का मिश्रण है यह अत्यन्त संक्षारक अम्ल है 1:3 में सॉल्ट नाइट्रिक अम्ल तथा हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का ताजा मिश्रण होता है। इसका उपयोग सोने प्लैटिनम और पैलेडियम को भंग करने के लिए (गलाने में) किया जाता है।

प्रश्न 9. सक्रियता श्रेणी किसे कहते हैं?

उत्तर- सक्रियता श्रेणी वह सूची है जिसमें धातुओं की क्रियाशीलता को अवरोही क्रम में व्यवस्थित किया जाता है। विस्थापन के प्रयोगों के बाद क्रियाकलाप 1.9 तथा 3.12% निम्न श्रेणी (सारणी 3.2% को विकसित किया गया है जिसे सक्रियता श्रेणी कहते हैं।

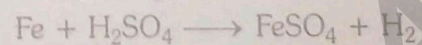
सारणी सक्रियता श्रेणी : धातुओं की सापेक्ष अभिक्रियाशीलताएँ

K	पोटैशियम	सबसे अधिक अभिक्रियाशील
Na	सोडियम	
Ca	कैल्सियम	
Mg	मैग्नीशियम	
Al	ऐलुमिनियम	
Zn	जिंक	
Fe	आयरन	
Pb	लेड	
[H]	[हाइड्रोजन]	
Cu	कॉपर (ताँबा)	
Hg	मर्करी (पारद)	घटती अभिक्रियाशीलता
Ag	सिल्वर	
Au	गोल्ड	
		सबसे कम अभिक्रियाशील

प्रश्न 10. अभिक्रियाशील धातु को तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में डाला जाता है तो कौन-सी गैस निकलती है? आयरन के साथ तनु सल्फ्यूरिक अम्ल की रासायनिक अभिक्रिया लिखिए।

उत्तर- अभिक्रियाशील धातु को तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में डालने पर हाइड्रोजन गैस उत्पन्न होती है।

धातु + तनु अम्ल \longrightarrow लवण + हाइड्रोजन गैस
लोहे के साथ H_2SO_4 तनु की रासायनिक क्रिया इस प्रकार है-



4.

कार्बन एवं उसके यौगिक

(बूप्रिंट के अनुसार इस पाठ से कोई वस्तुनिष्ठ प्रश्न नहीं आएगा केवल 4 अंक का एक प्रश्न पूछा जायेगा)

वस्तुनिष्ठ प्रश्नोत्तर

प्रश्न 1. सहसंयोजी आबंध किसे कहते हैं? यह संयोजी यौगिकों के 2 गुण लिखिए।

उत्तर- जब दो परमाणुओं के मध्य इलेक्ट्रॉनों की साझेदारी होती है तो निर्मित रासायनिक बंध को सहसंयोजक आबंध कहते हैं। ये तीन प्रकार के होते हैं।

एक संयोजक यौगिकों के गुण- (1) अधिकांश सहसंयोजक यौगिकों में अपेक्षाकृत कम गलनांक और क्वथनांक होते हैं?

(ii) इनमें संलग्न और वाष्पीकरण की कमी व नरम और ऊष्माकृत लचीले होते हैं।

प्रश्न 2. अपरूपता किसे कहते हैं? कार्बन के दो अपरूपों के नाम एवं उपयोग लिखिए।

उत्तर- जब एक ही तत्व कई रूपों में मिलता है तो तत्व के इस गुण को अपरूपता कहते हैं और उसके विभिन्न रूपों को उस तत्व का घन संरचना अपरूप कहते हैं इनके भौतिक व रासायनिक गुण में भिन्नता होती है?

कार्बन के अपरूप- हीरा ग्रेफाइट कोयला, चारकोल, काजल आदि।

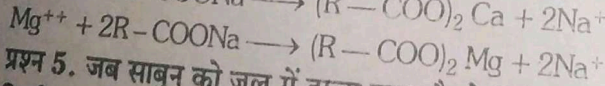
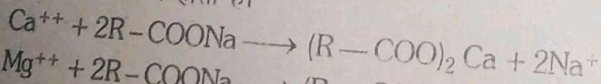
प्रश्न 3. शृंखलन किसे कहते हैं? कार्बन में शृंखलन को उदाहरण देते हुए स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- शृंखलन- कार्बन में कार्बन के ही अन्य परमाणुओं के साथ आबंध बनाने की अद्भूत क्षमता के इस गुण को शृंखलन कहते हैं। इसमें कार्बन की लम्बी शृंखला तथा कार्बन की विभिन्न शाखाओं वाली शृंखला पाई जाती है।

कार्बन के शृंखलन के उदाहरण- ब्यूटेन, पेन्टेन बोजिन आदि।

प्रश्न 4. कठोर जल को साबुन से उपचारित करने पर झाग के निर्माण की प्रक्रिया लिखिए।

उत्तर- जब हम कठोर जल में साबुन मिलाते हैं तो साबुन मैग्नीशियम एवं कैल्शियम लवणों से अभिक्रिया करता है जिससे मुश्किल से ही झाग उत्पन्न होता है एवं कुछ अधुलनशील पदार्थ का निर्माण होता है।



प्रश्न 5. जब साबुन को जल में डाला जाता है तो मिसेल का निर्माण क्यों होता है? मिसेल के रूप में साबुन स्वच्छ करने में क्यों सक्षम होता है?

उत्तर- जब हम साबुन या किसी भी अपमार्जक को पानी में मिलाते हैं तो इनके अणु परस्पर एकत्रित होकर गुच्छों का रूप धारण कर लेते

हैं, जिसे मिसेल कहते हैं। इसमें एक लम्बी हाइड्रोकार्बन पूंछ एवं एक षष्णात्मक सिर होता है। इस मिसेल में पूंछे अन्दर की ओर चिपकी रहती हैं एवं सिर बाहर की ओर इंगित करता है। हाइड्रोकार्बन जल विरोधी तथा सिर जलप्रागी स्वभाव का होता है।

प्रश्न 6. अपमार्जक किसे कहते हैं? इनका प्रयोग शैंपू एवं कपड़े धोने के उत्पाद बनाने में क्यों होता है?

उत्तर- अपमार्जक को जब पानी में घोला जाता है, तो यह कोलायडी विलयन बनाता है। इस विलयन के अपमार्जक अणु परस्पर गुच्छे में एकत्रित होकर मिसेल बनाते हैं। मिसेल में अपमार्जक अणु इस तरह से व्यवस्थित होते हैं कि हाइड्रोकार्बन वाला सिरा केन्द्र की ओर एवं आयनिक भाग वाला सिरा बाहर की ओर निर्दिष्ट होता है। गन्दे कपड़ों पर लगे ग्रीस या तैलीय कणों से अपमार्जक के हाइड्रोकार्बन वाला सिरा संलग्न हो जाता है। इस तरह मैल के कण फँस जाते हैं। जल में खँगालने पर ये कण बाहर हो जाते हैं, इस तरह कपड़ा साफ हो जाता है।

प्रश्न 7. संतृप्त एवं असंतृप्त कार्बन में क्या अंतर होता है? दोनों के एक-एक उदाहरण लिखिए।

उत्तर- संतृप्त कार्बनिक असंतृप्त कार्बनिक यौगिक यौगिक

कार्बन परमाणु एकल बंध द्वारा जुड़े रहते हैं। सभी परमाणुओं की संयोजकता उनके बीच वने एक आवंध से संतृप्त होती है ये कम क्रियाशील होते हैं।

उदाहरण- एकेलन (CH₄, C₂H₆, C₃H₈) एल्कीन व एल्काइन (C₂H₄, C₂H₂, C₃H₄)

कार्बन परमाणु द्वि व त्रि बंध द्वारा जुड़े रहते हैं। प्रति कार्बन परमाणु की एक संयोजकता असंतृप्त रहती है। ये अधिक आभिक्रियाशील होते हैं।

उदाहरण-

तत्वों का आवर्त वर्गीकरण

(इस पाठ से 3 अंकों के प्रश्न पूछे जाएंगे, 1 अंक का वस्तुनिष्ठ तथा एक प्रश्न 2 अंक का पूछा जायेगा)

वस्तुनिष्ठ प्रश्नोत्तर

प्रश्न 1. सही विकल्प चुनकर उत्तर लिखिए-
1. अष्टक नियम किस तत्व तक उपयोगी होता है-
(अ) ऑक्सीजन (ब) कैल्शियम
(स) कोबाल्ट (द) पोटैशियम

2. मेंडलीफ के आवर्त नियम के अनुसार तत्व को आवर्त तालिका में व्यवस्थित किया गया क्रम है-

- (अ) बढ़ता परमाणु क्रमांक (ब) घटता परमाणु क्रमांक
(स) बढ़ता परमाणु द्रव्यमान (द) घटता परमाणु द्रव्यमान

3. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन आधुनिक आवर्त तालिका के संदर्भ में सत्य है-

- (अ) इसमें 18 क्षैतिज पंक्तियाँ हैं जो आवर्त कहलाते हैं
(ब) इसमें 7 ऊर्ध्वाधर स्तंभ हैं जो आवर्त कहलाते हैं
(स) इसमें 18 ऊर्ध्वाधर स्तंभ हैं जो समूह कहलाते हैं
(द) इसमें 7 क्षैतिज पंक्तियाँ हैं जो समूह कहलाते हैं

4. आधुनिक आवर्त सारणी में सभी तत्वों को रखा गया है-

- (अ) बढ़ते परमाणु क्रमांक के आधार पर
(ब) घटते परमाणु क्रमांक के आधार पर
(स) बढ़ते परमाणु द्रव्यमान के आधार पर
(द) घटते परमाणु द्रव्यमान के आधार पर

5. आवर्त सारणी में बाएँ से दाएँ और जाने पर प्रवृत्तियों के बारे में कौन-सा कथन असत्य है-

- (अ) तत्वों के धात्विक प्रकृति घटती है
(ब) संयोजकता इलेक्ट्रॉनों की संख्या बढ़ जाती है
(स) परमाणु आसानी से इलेक्ट्रॉन का त्याग करते हैं
(द) इनके ऑक्साइड अधिक अम्लीय हो जाते हैं

उत्तर- 1. (ब), 2. (स), 3. (स), 4. (अ), 5. (ब)

प्रश्न 2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये-

- (1) आधुनिक आवर्त सारणी में दाएँ से बाएँ जाने पर विद्युत ऋणात्मकता है।
(2) उत्कृष्ट गैसों का पता देर से चला क्योंकि यह होती हैं।
(3) आधुनिक आवर्त सारणी में समूह होते हैं।
(4) किसी कोष में इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम संख्या निकालने का सूत्र है।
(5) आवर्त में बाएँ से दाएँ और जाने पर परमाणु त्रिज्या है।

उत्तर- (1) बढ़ती है, (2) अक्रिय, (3) 18, (4) $2n^2$, (5) घटती।

प्रश्न 3. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक शब्द या एक वाक्य में दीजिये-

- (1) किस तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 2 है?
(2) किस तत्व में पहले कोष से दोगुने इलेक्ट्रॉन होते हैं?
(3) तत्वों के वर्गीकरण का अष्टक नियम किसने प्रतिपादित किया था?
(4) तत्वों के वर्गीकरण का त्रिक नियम किसने प्रतिपादित किया था?
(5) आधुनिक आवर्त नियम लिखिए।

उत्तर- (1) Mg, (2) कार्बन, (3) न्यूलैण्ड, (4) डोबेरैयर, (5) तत्वों के गुणधर्म उनके परमाणु संख्या का आवर्ती फलन होते हैं।

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. आधुनिक आवर्त सारणी एवं मेंडलीफ की आवर्त सारणी में तत्वों की व्यवस्था में क्या अंतर होता है?

उत्तर- (1) मेंडलीफ की आवर्त सारणी में 8 समूह हैं जबकि आधुनिक आवर्त सारणी में 18 समूह हैं।

(2) आधुनिक आवर्त सारणी में मेंडलीफ की आवर्त सारणी के सारे दोषों को हटा दिया गया है।

(3) मेंडलीफ की आवर्त सारणी में अक्रिय गैसों का कोई स्थान नहीं किन्तु आधुनिक आवर्त सारणी में अक्रिय गैसों को 18वें समूह में रखा गया है।

(4) मेंडलीफ की आवर्त सारणी तत्वों के परमाणु द्रव्यमान पर आधारित है एवं आधुनिक आवर्त सारणी परमाणु संख्या पर आधारित है।

प्रश्न 2. डोबेरैइनर के वर्गीकरण की दो सीमाएँ लिखिए।

उत्तर- डोबेरैइनर के वर्गीकरण की सीमाओं के रूप में यह वर्गीकरण उस समय ज्ञात तत्वों में से केवल तीन त्रिकों को निर्धारित करने में सफल रहा। अतः यह वर्गीकरण सर्वमान्य नहीं हो सका।

प्रश्न 3. न्यूलैण्ड का अष्टक नियम की दो सीमाएँ लिखिए।

उत्तर- न्यूलैण्ड के अष्टक नियम की निम्नलिखित सीमाएँ हैं-

(1) यह वर्गीकरण केवल कैल्शियम तक ही मान्य हो पाया क्योंकि कैल्शियम के बाद प्रत्येक आठवें तत्व का गुणधर्म पहले तत्व से नहीं मिलता था।

(2) बाद में खोजे गए अनेक तत्व अष्टक नियम के अनुसार इसमें व्यवस्थित न हो सके।

(3) इसमें कुछ असमान तत्वों को एक स्तर के अन्तर्गत रखा गया था। उदाहरण के लिए, कोबाल्ट तथा निकिल को एक ही स्थान पर रखा गया परन्तु इन्हें फ्लुओरीन, क्लोरीन तथा ब्रोमीन के साथ एक ही स्तम्भ 'सा' के अन्तर्गत रखा गया है, जबकि कोबाल्ट तथा निकिल के गुण फ्लुओरीन, क्लोरीन तथा ब्रोमीन से सर्वथा भिन्न हैं।

प्रश्न 4. उत्कृष्ट गैसों को पृथक समूह में क्यों रखा गया है?

उत्तर- सभी तत्वों में से उत्कृष्ट गैसों जैसे- हीलियम (He), नीऑन (Ne), आर्गन (Ar), क्रिप्टॉन (Kr) तथा जीऑन (Xe) सबसे अधिक अक्रियाशील हैं। ये अन्य तत्वों से अभिक्रिया नहीं करती, इसलिए मेंडलीफ ने उन्हें अलग वर्ग में रखा जिन्होंने शून्य वर्ग कहा।

प्रश्न 5. आधुनिक आवर्त सारणी द्वारा किस प्रकार मेंडलीफ की आवर्त सारणी की विसंगतियों को दूर किया गया?

उत्तर- (1) आधुनिक आवर्त सारणी में हाइड्रोजन का प्रथम मेंडलीफ की आवर्त सारणी में तर्क संगत स्थान है क्योंकि हाइड्रोजन विद्युत धनात्मक

लघु उत्तरीय प्रश्न

2. मेंडलीफ के आवर्त नियम के अनुसार तत्व को आवर्त तालिका में व्यवस्थित किया गया क्रम है-

- (अ) बढ़ता परमाणु क्रमांक (ब) घटता परमाणु क्रमांक
(स) बढ़ता परमाणु द्रव्यमान (द) घटता परमाणु द्रव्यमान

3. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन आधुनिक आवर्त तालिका के संदर्भ में सत्य है-

- (अ) इसमें 18 क्षैतिज पंक्तियाँ हैं जो आवर्त कहलाते हैं
(ब) इसमें 7 ऊर्ध्वाधर स्तंभ हैं जो आवर्त कहलाते हैं
(स) इसमें 18 ऊर्ध्वाधर स्तंभ हैं जो समूह कहलाते हैं
(द) इसमें 7 क्षैतिज पंक्तियाँ हैं जो समूह कहलाते हैं

4. आधुनिक आवर्त सारणी में सभी तत्वों को रखा गया है-

- (अ) बढ़ते परमाणु क्रमांक के आधार पर
(ब) घटते परमाणु क्रमांक के आधार पर
(स) बढ़ते परमाणु द्रव्यमान के आधार पर
(द) घटते परमाणु द्रव्यमान के आधार पर

5. आवर्त सारणी में बाएं से दाएं और जाने पर प्रवृत्तियों के बारे में कौन-सा कथन असत्य है-

- (अ) तत्वों के धात्विक प्रकृति घटती है
(ब) संयोजकता इलेक्ट्रॉनों की संख्या बढ़ जाती है
(स) परमाणु आसानी से इलेक्ट्रॉन का त्याग करते हैं
(द) इनके ऑक्साइड अधिक अम्लीय हो जाते हैं

उत्तर- 1. (ब), 2. (स), 3. (स), 4. (अ), 5. (ब)

प्रश्न 2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये-

- (1) आधुनिक आवर्त सारणी में दाएं से बाएं जाने पर विद्युत ऋणात्मकता है।
(2) उत्कृष्ट गैसों का पता देर से चला क्योंकि यह होती हैं।
(3) आधुनिक आवर्त सारणी में समूह होते हैं।
(4) किसी कोष में इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम संख्या निकालने का सूत्र है।
(5) आवर्त में बाएं से दाएं और जाने पर परमाणु त्रिज्या है।

उत्तर- (1) बढ़ती है, (2) अक्रिय, (3) 18, (4) $2H^2$, (5) घटती।

प्रश्न 3. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक शब्द या एक वाक्य में दीजिये-

- (1) किस तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 2 है?
(2) किस तत्व में पहले कोष से दोगुने इलेक्ट्रॉन होते हैं?
(3) तत्वों के वर्गीकरण का अष्टक नियम किसने प्रतिपादित किया था?
(4) तत्वों के वर्गीकरण का त्रिक नियम किसने प्रतिपादित किया था?
(5) आधुनिक आवर्त नियम लिखिए।

उत्तर- (1) Mg, (2) कार्बन, (3) न्यूलैण्ड, (4) डोबेरीनर, (5) तत्वों के गुणधर्म उनके परमाणु संख्या का आवर्ती फलन होते हैं।

प्रश्न 1. आधुनिक आवर्त सारणी एवं मेंडलीफ की आवर्त सारणी में तत्वों की व्यवस्था में क्या अंतर होता है?

- उत्तर- (1) मेंडलीफ की आवर्त सारणी में 8 समूह हैं जबकि आधुनिक आवर्त सारणी में 18 समूह हैं।
(2) आधुनिक आवर्त सारणी में मेंडलीफ की आवर्त सारणी के सारे दोषों को हटा दिया गया है।
(3) मेंडलीफ की आवर्त सारणी में अक्रिय गैसों का कोई स्थान नहीं किन्तु आधुनिक आवर्त सारणी में अक्रिय गैसों को 18वें समूह में रखा गया है।

(4) मेंडलीफ की आवर्त सारणी तत्वों के परमाणु द्रव्यमान पर आधारित है एवं आधुनिक आवर्त सारणी परमाणु संख्या पर आधारित है।

प्रश्न 2. डोबेराइनर के वर्गीकरण की दो सीमाएँ लिखिए।

उत्तर- डोबेराइनर के वर्गीकरण की सीमाओं के रूप में यह वर्गीकरण उस समय ज्ञात तत्वों में से केवल तीन त्रिकों को निर्धारित करने में सफल रहा। अतः यह वर्गीकरण सर्वमान्य नहीं हो सका।

प्रश्न 3. न्यूलैण्ड का अष्टक नियम की दो सीमाएँ लिखिए।

उत्तर- न्यूलैण्ड के अष्टक नियम की निम्नलिखित सीमाएँ हैं-

(1) यह वर्गीकरण केवल कैल्शियम तक ही मान्य हो पाया क्योंकि कैल्शियम के बाद प्रत्येक आठवें तत्व का गुणधर्म पहले तत्व से नहीं मिलता था।

(2) बाद में खोजे गए अनेक तत्व अष्टक नियम के अनुसार इसमें व्यवस्थित न हो सके।

(3) इसमें कुछ असमान तत्वों को एक स्तर के अन्तर्गत रखा गया था। उदाहरण के लिए, कोबाल्ट तथा निकिल को एक ही स्थान पर रखा गया परन्तु इन्हें फ्लुओरीन, क्लोरिन तथा ब्रोमीन के साथ एक ही स्तम्भ 'सा' के अन्तर्गत रखा गया है, जबकि कोबाल्ट तथा निकिल के गुण फ्लुओरीन, क्लोरिन तथा ब्रोमीन से सर्वथा भिन्न हैं।

प्रश्न 4. उत्कृष्ट गैसों को पृथक समूह में क्यों रखा गया है?

उत्तर- सभी तत्वों में से उत्कृष्ट गैसों जैसे- हीलियम (He), नीऑन (Ne), आर्गन (Ar), क्रिप्टॉन (Kr) तथा जीनॉन (Xe) सबसे अधिक अक्रियाशील हैं। ये अन्य तत्वों से अभिक्रिया नहीं करती, इसलिए मेंडलीफ ने उन्हें अलग वर्ग में रखा जिसे उन्होंने शून्य वर्ग कहा।

प्रश्न 5. आधुनिक आवर्त सारणी द्वारा किस प्रकार से मेंडलीफ की आवर्त सारणी की विसंगतियों को दूर किया गया?

उत्तर- (1) आधुनिक आवर्त सारणी में हाइड्रोजन का प्रथम समूह में तर्क संगत स्थान है क्योंकि हाइड्रोजन विद्युत धनात्मक होती है।

12 / जी. पी. एच. प्रश्न बैंक

(2) आधुनिक आवर्त सारणी में तत्वों को उनके बढ़ते हुए परमाणु संख्या के क्रम में रखा गया है इसलिए किसी तत्व के समस्थानिकों को तत्व के साथ उसी स्थान पर आवर्त सारणी में रखा गया है।
(3) भारी एवं हल्के का क्रम भी आधुनिक आवर्त सारणी में सही है जो मेन्डेलीफ के आवर्त सारणी में नहीं था।
(4) अक्रिय गैसों का स्थान भी तर्क संगत 18वें समूह है।

प्रश्न 6. ऐसे चार तत्वों के नाम लिखिए जिनके बाह्यतम कक्ष में एक इलेक्ट्रॉन पाया जाता है।
उत्तर- Li, Na, KRu (लिथियम, सोडियम, पोटेशियम रुबिडियम) □

6.

जैव प्रक्रम

(ब्लूप्रिंट के अनुसार इस पाठ से 9 अंकों के प्रश्न पूछे जाएंगे, 3 अंक के वस्तुनिष्ठ प्रश्न आएंगे, एक प्रश्न 2 अंक का पूछा जायेगा तथा एक प्रश्न 4 अंक का आएगा)

वस्तुनिष्ठ प्रश्नोत्तर

प्रश्न 1. सही विकल्प चुनकर उत्तर लिखिए-

1. वसा को वसीय अम्ल में कौन-सा विकर परिवर्तित करता है-

(अ) पेप्सिन (ब) एमाइलेज (स) लाइपेज (द) ट्रिप्सिन

2. श्वसन की प्रक्रिया होती है-

(अ) उपचयन (ब) अपचयन (स) उत्सर्जन (द) अवशोषण

3. यदि लार में लारे एमाइलेज का अभाव हो जाए तो मुख गुहा की कौन-सी घटना प्रभावित होगी-

(अ) प्रोटीन का अमीनो अम्ल में विघटन

(ब) स्टार्च का शर्करा में विघटन

(स) वसा का वसीय अम्ल में विघटन

(द) वसा का वसीय अम्ल एवं ग्लिसरोल में विघटन

4. भोजन नली का कौन-सा भाग यकृत से पित्त रस प्राप्त करता है-

(अ) आमाशय (ब) अग्नाशय (स) छोटी आंत (द) बड़ी आंत

5. मांस पेशियों में ऑक्सीजन की कमी प्रायः क्रिकेट खिलाड़ियों के पैरों में जकड़न का कारण बनती है। इसका कारण है-

(अ) पाइरुवेट का एथेनॉल में परिवर्तन

(ब) पाइरुवेट का ग्लूकोस में परिवर्तन

(स) ग्लूकोज का पाइरुवेट में परिवर्तन नहीं होना

(द) पाइरुवेट का ग्लूकोस में परिवर्तन

6. मनुष्य के पाचन तंत्र में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का स्रावण किस भाग से होता है-

(अ) आमाशय (ब) अग्नाशय (स) यकृत (द) पित्ताशय

उत्तर- 1. (स), 2. (ब), 3. (ब), 4. (स), 5. (ब), 6. (अ)

प्रश्न 2. रक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये-

(1) अग्नाशय से निकलने वाले प्रोटीन पाचक विकर का नाम है।

(2) अग्नाशय से निकलने वाले प्रोटीन पाचक विकर का नाम है।

(3) कार्बोहाइड्रेट प्रोटीन तथा वसा का पूर्ण पाचन में होता है।

(4) अग्नाशय से निकलने वाले वसा पाचक विकर का नाम है।

(5) श्वसन प्रक्रिया के दौरान निकलने वाली गैस चूने के पानी को दूधिया कर देती है।

(6) पायरूविक अम्ल में कार्बन परमाणुओं की संख्या होती है।

(7) कोशिकीय प्रक्रमों के लिए ऊर्जा मुद्रा होती है।
उत्तर- (1) पेप्सिन, (2) ट्रिप्सिन, (3) छोटी आंत, (4) लाइपेज, (5) CO₂, (6) ATP

प्रश्न 3. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक शब्द या एक वाक्य में दीजिये-

(1) पायरूविक अम्ल का कोशिका में विखंडन कहाँ होता है?

(2) मनुष्य के फेफड़ों में गैसीय विनिमय कहाँ होता है?

(3) मनुष्य में श्वसन वर्णक का नाम लिखिए।

(4) मनुष्य में तरल संयोजी ऊतक किसे कहते हैं?

(5) मछलियों के हृदय में कितने कक्ष होते हैं?

(6) पौधों में भोजन का परिवहन किसके द्वारा होता है?

(7) मानव उत्सर्जन तंत्र की कार्यात्मक इकाई क्या है?

(8) एक कृत्रिम वृक्क द्वारा नाइट्रोजनी अपशिष्ट पदार्थों को बाहर निकालने की युक्ति का क्या नाम है?

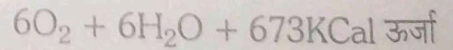
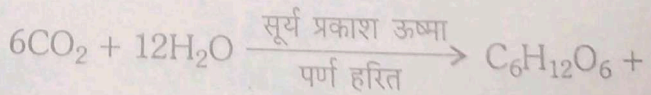
उत्तर- (1) माइक्रोकॉन्ड्रिया, (2) कूपिका में, (3) हिमोग्लोबीन,

(4) रक्त, (5) दो, (6) फ्लोएम, (7) नेफ्रॉन, (8) डायलिसिस।

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. पौधों में प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया कहाँ सम्पन्न होती है? प्रकाश संश्लेषण का रासायनिक समीकरण लिखिए।

उत्तर- पौधों की पत्तियों में उपस्थित क्लोरोफिल में प्रकाश संश्लेषण होता है। प्रकाश संश्लेषण एक उपापचयी क्रिया है, जिसके द्वारा हरे पौधे सूर्य प्रकाश तथा पर्ण हरिम की उपस्थिति में जल और कार्बन डाइ-ऑक्साइड से मिलकर कार्बोहाइड्रेट बनाते हैं और ऑक्सीजन गैस सह उत्पाद के रूप में निकलती है।



प्रश्न 2. पौधों में गैसीय आदान-प्रदान की प्रक्रिया किन भागों में सम्पन्न होती है? पौधों में रंध्र का महत्व लिखिए।

उत्तर- पत्ती की सतह पर सूक्ष्म छिद्र होते हैं। प्रकाश संश्लेषण के लिए गैसों का अधिकांश आदान-प्रदान इन्हीं छिद्रों के द्वारा होता है। लेकिन यहाँ यह जानना भी आवश्यक है कि गैसों का आदान-प्रदान तने, जड़ और पत्तियों की सतह से भी होता है। इन रंधों से पर्याप्त मात्रा में जल की भी हानि होती है अतः जब प्रकाश संश्लेषण के लिए कार्बन डाइऑक्साइड की आवश्यकता नहीं होती तब पौधा इन छिद्रों को बंद कर लेता है। छिद्रों का खुलना और बंद होना द्वारा कोशिकाओं का एक कार्य है। द्वार कोशिकाओं में जब जल अंदर जाता है तो वे फूल जाती हैं और रंध का छिद्र खुल जाता है। इसी तरह जब द्वार कोशिकाएँ सिकड़ती हैं तो छिद्र बंद हो जाता है।

प्रश्न 3. अमीबा में पोषण की प्रक्रिया किस प्रकार पूर्ण होती है?

उत्तर- अमीबा में पोषण- अमीबा एक कोशिकीय जीव है, इसमें अलग से पाचन के लिये कोई अंग नहीं होता। इसमें भोजन का अंतर्ग्रहण पिनोसाइटोसिस विधि द्वारा होता है। खाद्य पदार्थ के कण अमीबा की कोशिका भित्ति से चिपक जाता है। कोशिका भित्ति वहाँ से अंदर धँसकर पाचन नलिका बना लेती है। खाद्य पदार्थों के कण इससे अंदर कोशिका द्रव्य में चला जाता है। यह खाद्य पदार्थ खाद्य-रिक्तिकाओं में आ जाता है। कोशिका द्रव्य से पाचक रस (एन्जाइम) निकलकर खाद्य रिक्तिकाओं में आ जाते हैं और यहाँ पाचन की क्रिया होती है।

प्रश्न 4. मनुष्य के पाचन में लार की क्या भूमिका होती है?

उत्तर- भोजन के पाचन में लार की अहम भूमिका है। आहार नाल का अस्तर बहुत कोमल होता है। लार सम्पूर्ण भोजन में फैल कर उसे चबाने एवं गीला करने में मदद करता है ताकि इसका मार्ग आसान हो जाए। लार में उपस्थित एंजाइम जिसे एमाइलेस कहते हैं स्टार्च के जटिल अणुओं को शर्करा में विखंडित कर देता है।

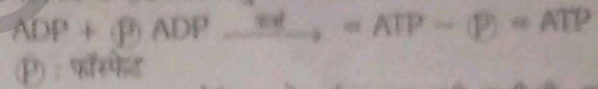
प्रश्न 5. मनुष्य में दंत क्षरण के 2 कारण लिखिए।

उत्तर- मनुष्य में दंतक्षरण के कारण जीवाणविक प्रक्रियाएँ दांत की सख्त संरचना जैसे- दन्तबल्क, दन्त-ऊतक और दंतमूल को क्षतिग्रस्त कर देती हैं। जिससे दन्त-क्षण उत्पन्न हो जाता है। उदा. स्ट्रेप्टोकोकण म्यूटान्स और लैक्टोवैसिलस जीवाणु द्वारा मुख की नियमित सफाई नहीं करने से होता है। तथा अम्लियता के बढ़ जाने के कारण होता है।

प्रश्न 6. एटीपी का पूरा नाम लिखिए। इसे ऊर्जा मुद्रा क्यों कहते हैं?

उत्तर- ATP का पूरा नाम एडीनोसिन ट्राइफॉस्फेट होता है यह एक कार्बनिक यौगिक है।

अधिकांश कोशिकीय प्रक्रमों के लिए ए.टी.पी. ऊर्जा मुद्रा है। स्वयं प्रक्रम में मोचित ऊर्जा का उपयोग ए.टी.पी. (ADP) तथा अकार्बनिक फॉस्फेट से ए.टी.पी. अणु बनाने में किया जाता है।



(P) : फॉस्फेट
आंतराण्विक प्रक्रम कोशिका के अंदर तब इसी ए.टी.पी. का उपयोग क्रियाओं के परिचालन में करते हैं। जल का उपयोग करने के बाद ए.टी.पी. में जब अंतस्व फॉस्फेट सहलग्नता खंडित होती है तो 30.5 kJ/mol के तुल्य ऊर्जा मोचित होती है। सोचिए कैसे एक बैटरी विभिन्न प्रकार के उपयोग के लिए ऊर्जा प्रदान करती है। यह यांत्रिक ऊर्जा, प्रकाश ऊर्जा, विद्युत ऊर्जा और इसी प्रकार अन्य के लिए उपयोग में लाई जाती है। इसी तरह कोशिका में ए.टी.पी. का उपयोग पेशियों के सिकुड़ने प्रोटीन संश्लेषण आवेग का संरक्षण आदि अनेक क्रियाओं के लिए किया जा सकता है।

प्रश्न 7. मनुष्य का रक्तदाब किस यंत्र द्वारा नापा जाता है?

एक स्वस्थ मानव में सामान्य प्रकुंचन दाब तथा अनुश्लिखल दाब कितना होता है?

उत्तर- मनुष्य का रक्तदाब स्फीग्नो मैनोमीटर द्वारा मापा जाता है। एक स्वस्थ मानव में सामान्य प्रकुंचन दाब तथा अनुश्लिखल दाब 80/120 मिलिमीटर होता है?

प्रश्न 8. स्वपोषी एवं विषमपोषी पोषण की परिभाषा लिखिए।

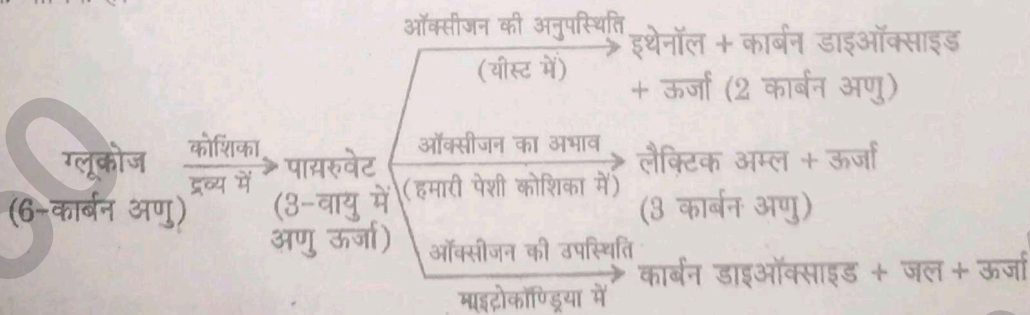
उत्तर- स्वपोषी पोषण- जब हरे पौधे अपना भोजन क्लोरोफिल तथा सूर्य प्रकाश की उपस्थिति में CO_2 तथा जल का उपयोग करते हुए स्वयं निर्मित करते हैं, तब वे स्वपोषी कहलाती हैं। इस क्रिया को प्रकाश संश्लेषण कहते हैं।

विषमपोषी पोषण- जब जीव अपना भोजन स्वयं नहीं बनाते हैं, बल्कि अपने भोजन के लिए दूसरे जीवों पर निर्भर करते हैं, तब वे विषमपोषी कहलाते हैं। उदाहरण के लिए कवक तथा मानव।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. आक्सीजन की उपस्थिति एवं अनुपस्थिति में ग्लूकोस का कोशिका द्रव्य में विखंडन किस प्रकार होता है?

उत्तर- ग्लूकोस (छः कार्बन अणु) विखण्डन का पहला चरण जीवों की कोशिकाओं के कोशिकाद्रव्य में होता है। यह क्रिया तीन कार्बन अणु यौगिक बनाती है जिसे पायरुवेट कहते हैं। पायरुवेट का आगे का विखण्डन विभिन्न जीवों में भिन्न-भिन्न तरीकों से होता है।



14 / जी. पी. एच. प्रश्न बैंक

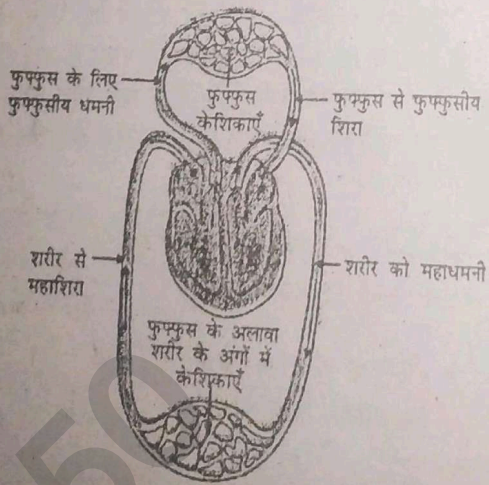
(i) वायवीय श्वसन— वायवीय श्वसन में पायरुवेट का विखण्डन ऑक्सीजन की उपस्थिति में होता है। फलस्वरूप CO_2 के तीन अणु तथा जल उत्पन्न होता है। वायवीय श्वसन में मुक्त ऊर्जा, अवायवीय श्वसन की तुलना में कहीं अधिक होती है।

(ii) अवायवीय श्वसन— यह क्रिया ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में होती है। उदाहरण, यीस्ट में किण्वन के दौरान इस स्थिति में पायरुवेट इथेनॉल तथा CO_2 में परिवर्तित हो जाता है।

(iii) ऑक्सीजन की कमी— कभी-कभी, खासकर अत्यधिक व्यायाम के दौरान, जब ऑक्सीजन की कमी हो जाती है, तब हमारी पेशियों में पायरुवेट, लेक्टिक अम्ल (तीन कार्बन अणु यौगिक) में परिवर्तित हो जाता है। मांसपेशियों में लेक्टिक अम्ल के बचने से क्रेम्प होने लगते हैं और दर्द होता है।

प्रश्न 2. मनुष्य के परिसंचरण तंत्र को दोहरा परिसंचरण क्यों कहते हैं? इसका क्या महत्व होता है?

उत्तर- मनुष्य तथा अन्य कोशकीय जीवों में रक्त हृदय में दो बार प्रवाहित होता है इसलिए इस प्रक्रिया को दोहरा संचरण कहते हैं। हृदय में चार कोष्ठकीय अंग होते हैं। इसके ऊपर दो कोष्ठक अंगों को अलिद तथा नीचे के दो कोष्ठक अंगों को निलय कहते हैं। ऑक्सीजन प्रचुर रुधिर फुफ्फुस से हृदय में बाईं ओर स्थिति कोष्ठ (बायाँ अलिद) में आता है। इस रुधिर को एकत्रित करते समय बायाँ अलिद शिथिल रहता है। जब अगला कोष्ठ (बायाँ निलय) फैलता है तब यह संकुचित होता है जिससे रुधिर इसमें स्थानांतरित होता है। जब पेशीय बायाँ निलय संकुचित होता है, तब रुधिर शरीर में पंपित हो जाता है। इसी प्रकार जब दायाँ अलिद फैलता है तो शरीर से विआक्सीजनित रुधिर इसमें आ जाता है। जैसे ही दायाँ अलिद संकुचित होता है, दायाँ निलय फैल जाता है। यह रुधिर को दाएँ निलय में स्थानांतरित करता है। जब पेशीय बायाँ निलय संकुचित होता है, तब रुधिर इसमें आ जाता है। जैसे ही दायाँ अलिद संकुचित होता है, दायाँ निलय फैल जाता है। यह रुधिर को दाएँ निलय में स्थानांतरित कर देता है। इस प्रकार सम्पूर्ण शरीर में हृदय से रक्त संचरण होता रहता है।



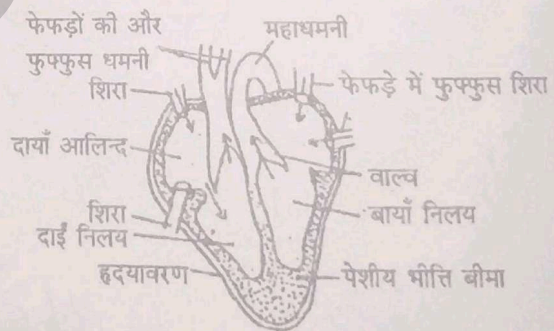
द्विपरिवहन की आवश्यकता- मानव हृदय का दायाँ तथा बायाँ हिस्सा, ऑक्सीजनित व विऑक्सीजनित रुधिर को मिलने नहीं देते हैं। ऑक्सीजनित व विऑक्सीजनित रुधिर के अलग-अलग रहने से शरीर में ऑक्सीजन बहुत प्रभावी तरीके से पहुँचती है। मानव के लिए यह बहुत लाभप्रद है क्योंकि यह शरीर के तापमान को नियंत्रित करने के लिए निरन्तर ऊर्जा देती रहती है।

प्रश्न 3. मानव हृदय के आलिंद एवं निलय में रक्त के परिसंचरण की प्रक्रिया लिखिए।

उत्तर- हृदय का कार्य उसकी पेशीयुक्त भित्तियों के संकुचन पर निर्भर करता है। जिन्हें S.A. नोड नियंत्रित करता है। आलिंद एवं निलय का एकान्तरित रूप में संकुचन एवं शिथिलन का कार्य निरन्तर होता रहता है। हृदय में संकुचन एवं शिथिलन का कार्य दायाँ आलिंद की आन्तरिक भित्ति में स्थित शिरा-आलिन्दीय (S.A.) नोड द्वारा प्रारम्भ होता है। हृदय में संकुचन क्रिया सर्वप्रथम आलिंद से प्रारम्भ होती है। सर्वप्रथम दोनों आलिन्दों में संकुचन होता है तथा उनका रक्त अपने-अपने दिशा के निलय में जाता है। आलिन्द का संकुचन समाप्त होने पर दोनों आलिन्द अपनी पूर्व स्थिति में आना प्रारम्भ कर देते हैं, जैसे-जैसे संकुचन अधिक होता है, वैसे ही शिराओं से रक्त इसमें आ जाता है। निलय में रक्त भर जाने पर निलय में आलिन्द की अपेक्षा अधिक तीव्र गति से संकुचन होता है। इस संकुचन के कारण रक्त पर दबाव पड़ता है। निलय का संकुचन इसके संकुचन केन्द्र आलिन्द-निलयी नोड से प्रारम्भ होकर संकुचन तरंगों दोनों निलयों में फैलकर दोनों निलयों में एक साथ संकुचन होता है। दाँये निलय से अशुद्ध रक्त पल्मोनरी धमनी से होकर फेफड़ों में शुद्ध होने के लिए पहुँचता है। बायें निलय का शुद्ध रक्त सम्पूर्ण शरीर में पहुँचता है तथा शिराओं द्वारा रक्त दोनों आलिन्दों में फेफड़ों से वापस आ जाता है। यह चक्र निरन्तर चलता रहता है। जिसे दोहरा परिसंचरण तंत्र भी कहते हैं।

प्रश्न 4. मानव हृदय का नामांकित चित्र बनाइए।

उत्तर-

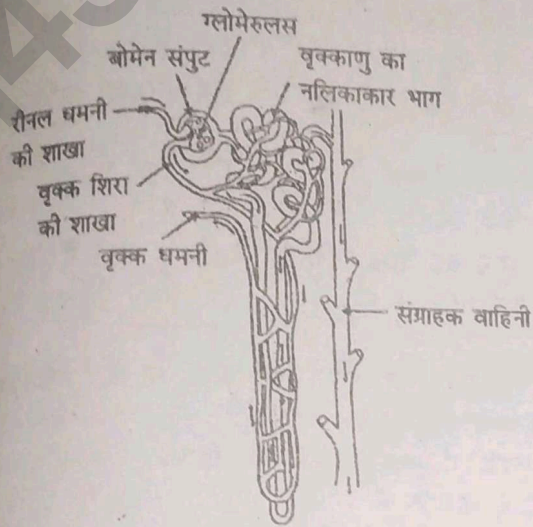


चित्र- मनुष्य का हृदय तथा इसके भाग

प्रश्न 5. मनुष्य के वृक्काणु का नामांकित चित्र बनाते हुए क्रिया विधि समझाइए।

उत्तर- वृक्काणु की संरचना— वृक्काणु गुर्दे की संरचनात्मक

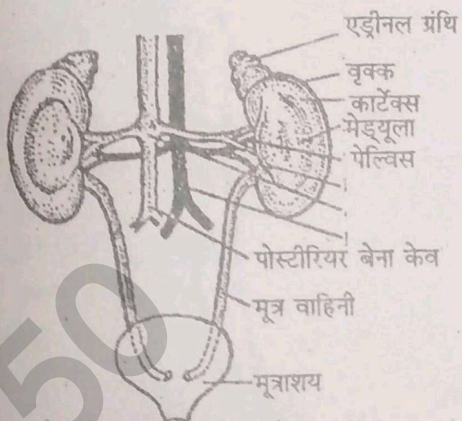
हवाई है। इसमें एक नलिका होती है जो एक ओर संग्राहक वाहिनी से जुड़ी रहती है तथा दूसरी ओर एक कप की आकृति की संरचना होती है। इस कप की आकृति की संरचना को बोमेन संपुट कहते हैं। प्रत्येक बोमेन संपुट में कोशिकाओं के गुच्छे कप के अन्दर होते हैं जिसे कोशिका गुच्छ (ग्लोमेरुलस) कहते हैं। कोशिका गुच्छ में रुधिर एफरेट धमनी द्वारा प्रवेश करता है तथा इफरेट धमनी द्वारा बाहर निकलता है। जैसे-जैसे मूत्र इस नलिका में प्रवाहित होता है इन पदार्थों का चयनित पुनःअवशोषण हो जाता है। जल की मात्रा पुनःअवशोषण शरीर में उपलब्ध अतिरिक्त जल की मात्रा पर तथा कितना विलेय वर्ज्य उत्सर्जित करना है, पर निर्भर करता है। प्रत्येक वृक्क में बनने वाला मूत्र एक लम्बी नलिका, मूत्रवाहिनी में प्रवेश करता है जो वृक्क को मूत्राशय से जोड़ती है। मूत्राशय में मूत्र भंडारित रहता है जब तक कि फैले हुए मूत्राशय का दाब मूत्रमार्ग द्वारा उसे बाहर न कर दे।



चित्र- नेफ्रॉन की संरचना

प्रश्न 6. मानव उत्सर्जन तंत्र का नामांकित चित्र बनाइए।

उत्तर-



चित्र- उत्सर्जन तंत्र

प्रश्न 7. मनुष्य के आमाशय एवं अग्नाशय की पाचन तंत्र में क्या भूमिका होती है?

उत्तर- मनुष्य में पाचन की क्रिया पाँच चरणों में पूर्ण होती है- (i) अन्तर्ग्रहण, (ii) पाचन, (iii) अवशोषण, (iv) स्वांगीकरण, (v) बहिर्क्षेपण।

(i) अन्तर्ग्रहण- मुख द्वारा भोज्य पदार्थों के ग्रहण करने की क्रिया को अन्तर्ग्रहण कहते हैं।

(ii) पाचन- जटिल कार्बनिक पदार्थों का सरल अणुओं में परिवर्तित होना पाचन कहलाता है। यह क्रिया मुख्य रूप से मुख से लेकर आमाशय तक सम्पन्न होती है। वसा का पाचन छोटी आँत में भी होता है।

कार्बोहाइड्रेट- ग्लूकोज।

प्रोटीन- अमीनो अम्ल।

(iii) अवशोषण- पचा हुआ भोजन विभिन्न अंगों की अवशोषण सतहों द्वारा अवशोषित किया जाता है। यह कार्य मुख्य रूप से छोटी आँत में होता है।

(iv) स्वांगीकरण- अवशोषित भोजन का शरीर की विभिन्न कोशिकाओं द्वारा उपयोग किया जाना स्वांगीकरण कहलाता है।

(v) बहिर्क्षेपण- गुदा द्वारा अपचित भोजन का त्याग करना ही बहिर्क्षेपण कहलाता है।

प्रश्न 8. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए-

(क) धमनी एवं शिरा में दो अंतर लिखिए।

(ख) लसीका क्या है? इसका क्या महत्व है?

उत्तर- धमनी एवं शिरा में अन्तर इस प्रकार हैं-

क्र.	धमनी	शिरा
(1)	धमनियों की भित्ति लचीली एवं मोटी होती है।	शिरा की भित्ति पतली एवं लचीली होती है।
(2)	धमनियों में ऑक्सीकृत रक्त होने के कारण लाल दिखाई देती है।	शिराओं के रक्त में CO ₂ की उपस्थिति के कारण यह नीली दिखाई देती है।
(3)	धमनी में कपाट नहीं पाये जाते हैं।	शिराओं में कपाट पाए जाते हैं।
(4)	धमनी में रक्त रुक-रुक कर अधिक दाब से संवहित होता है।	शिराओं में रक्त धीमी गति से निरन्तर कम दाब से प्रवाहित होता है।
(5)	धमनी की गुहा सँकरी होती है।	शिरा की गुहिका चौड़ी होती है।

लसीका- एक अन्य प्रकार का द्रव है जो वहन में भी सहायता करता है। इसे लसीका या ऊतक तरल कहते हैं। कोशिकाओं की भित्ति में उपस्थित छिद्रों द्वारा कुछ प्लाँज्मा, प्रोटीन तथा रुधिर कोशिकाएँ बाहर निकलकर ऊतक के अंतर्कोशिकीय अवकाश में आ जाते हैं तथा ऊतक तरल या लसीका का निर्माण करते



Amarwah unity

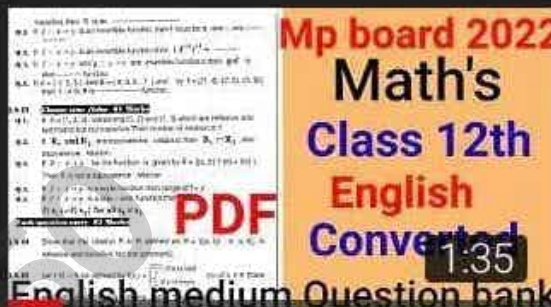
SUBSCRIBED



96 videos

Stand with unity, an educational channel for the helping students & providing study materials

Uploads



Mp board Class 12th Math's English medium...
177 views · 1 day ago



Model paper class 10th & 12th mp board...
588 views · 1 day ago

16 / जी. पी. एच. प्रश्न बैंक

ही याद रखिए कि पर्वण्य में रहने की है संकेत यह राशिगत तथा दूसरे अल्पमान में कीर्तित होते हैं। तबतीका अतिकीर्तितकीरत अल्पकारण से तबतीका कीर्तिकार्यों में चला जाता है जो आर्यभट्ट से मिलकर बड़ी तबतीका कीर्तिकार्य बनती है और अंत में बड़ी शिरा में सुलनी है। एका हुआ तथा अतिसत तबत अल्पशीघ्रता बना का बहुत तबतीका बड़ा होता है और अतिरिक्त तबत को बाण कीर्तिकार्य अल्पकारण से वास्तु स्थिति में से सहायक है।

राशिका के कार्य निम्न है - (1) यह राश अर्थ में सहायक है। (2) तबतीका वाहिकार्यों के द्वारा राशियों का अवशीघ्रता करता है। (3) तबतीका कीर्तिकार्य अल्प की संरक्षण एवं जीवणुओं को नष्ट करती है। (4) एकात्म शरीरों को रक्त से लाती है। (5) तबतीका कीर्तिकार्य का निर्माण। (6) जीवणुओं एवं बाहरी कार्यों का निष्कासन कर शरीर को सुरक्षित रखना।

7. नियंत्रण एवं समन्वय

(बहुविक्र के अनुसार इस पाठ से 3 अंकों के केवल वस्तुनिष्ठ प्रश्न पूछे जाएंगे)

वस्तुनिष्ठ प्रश्नों पर

- प्रश्न 1. सही विकल्प चुनकर उत्तर लिखिए-
1. एक यूटर्न में इलेक्ट्रिकल संकेत का रासायनिक संकेत से परिवर्तन निम्नलिखित में घटित होता है -
 (अ) कोशिकाएँ (ब) एकसोन (स) डेनड्राइट (द) एक्सोन सिरा
 2. मनुष्य में पर्यावरण से सभी सूचनाओं की संवेदना ग्रहण करने हेतु प्राणी अंग है -
 (अ) आंतरिककर्ण (ब) नाक (स) चिहवा (द) उपरोक्त सभी
 3. मस्तिष्क की एक तीव्रिका कोशिका में सूचना प्रेषण का सही क्रम है -
 (अ) डेनड्राइट, कोशिकाकाय, एक्सोन (ब) कोशिकाकाय, एक्सोन, डेनड्राइट (स) एक्सोन, डेनड्राइट, कोशिकाकाय (द) डेनड्राइट, एक्सोन, कोशिकाकाय
 4. वह स्थान जहाँ से एक न्यूरॉन दूसरे न्यूरॉन से जुड़ता है वह कहलाता है -
 (अ) सिनेप्स (ब) तंत्रिका (स) डेनड्राइट (द) कोशिकाकाय
- मनुष्य के मस्तिष्क में प्रतिवर्ती चाप का निर्माण होता है -
 (अ) मस्तिष्क में (ब) न्यूरॉन में (स) अग्र मस्तिष्क में (द) उपरोक्त सभी
- प्रतिवर्ती चाप में सूचनाओं का ग्रहण करने वाली तंत्रिका लाती है -

(अ) तंत्रिकी तंत्रिका कोशिका (ब) प्रेरक तंत्रिका कोशिका (स) प्राय मस्तिष्क तंत्रिका कोशिका (द) प्रतिवर्ती तंत्रिका कोशिका

7. मनुष्य में केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र निर्मित होता है -
 (अ) मस्तिष्क तथा मेरुरज्जु से (ब) मस्तिष्क तथा अग्र मस्तिष्क से (स) मेरुरज्जु तथा अग्र मस्तिष्क से (द) मेरुरज्जु तथा अग्र मस्तिष्क से
 8. मनुष्य में परिधीय तंत्रिका तंत्र का निर्माण होता है -
 (अ) कपाल तंत्रिकाओं तथा अग्र मस्तिष्क से (ब) मेरुरज्जु तथा अग्र मस्तिष्क से (स) मेरुरज्जु तथा अग्र मस्तिष्क से (द) उपरोक्त में से कोई नहीं
 9. मस्तिष्क का मुख्य सोचने वाला भाग है -
 (अ) अग्र मस्तिष्क (ब) अग्र मस्तिष्क (स) मेरुरज्जु (द) उपरोक्त में से कोई नहीं
 10. मनुष्य में प्रतिवर्ती क्रिया का केन्द्र है -
 (अ) अग्र मस्तिष्क (ब) अग्र मस्तिष्क (स) मेरुरज्जु (द) उपरोक्त में से कोई नहीं
 11. सुनने देखने और सूंघने के केन्द्र मस्तिष्क के किस भाग में होते हैं -
 (अ) अग्र मस्तिष्क (ब) अग्र मस्तिष्क (स) मध्य मस्तिष्क (द) मेरुरज्जु में
 12. भूख का केन्द्र मस्तिष्क के किस भाग में होता है -
 (अ) अग्र मस्तिष्क में (ब) अग्र मस्तिष्क में (स) मध्य मस्तिष्क में (द) मेरुरज्जु में
 13. रक्तदाब तार आना तथा वसम का केन्द्र मस्तिष्क के किस भाग में होता है -
 (अ) अग्र मस्तिष्क में स्थित मेडुला में (ब) अग्र मस्तिष्क में (स) मध्य मस्तिष्क में (द) उपरोक्त में से कोई नहीं
 14. एक सीधी रेखा में चलना साइकिल चलाना एक पैसिल उठाना जैसी क्रिया है मस्तिष्क के किस भाग से नियंत्रित होती है -
 (अ) अग्र मस्तिष्क से (ब) अग्र मस्तिष्क से (स) मेरुरज्जु से (द) मध्य मस्तिष्क से
 15. मानव मस्तिष्क का कौन-सा भाग ऐडिडिड क्रियाओं की परिषद दी तथा शरीर की संस्थिति तथा संतुलन के लिए उत्तरदाई होता है -
 (अ) मध्य मस्तिष्क (ब) अग्र मस्तिष्क (स) मेरुरज्जु (द) अग्र मस्तिष्क
- उत्तर - 1. (स), 2. (द), 3. (अ), 4. (अ), 5. (अ), 6. (अ), 7. (अ), 8. (अ), 9. (अ), 10. (स), 11. (स), 12. (अ), 13. (अ), 14. (अ), 15. (द)

8.

(बहुविक्र क अं...
 प्रश्न 2 अंका...

- प्रश्न 1. सही विकल्प चुनकर उत्तर लिखिए-
1. किसी को... (अ) डी एन... (स) कोशिका... (द) कोशिका... (स) न्यूना निहि...
 2. कोशिका... (अ) माईटो... (स) लाइसे... (स) अमीबा... (अ) द्विक... (स) बहु...
 3. अमीबा... (स) बहु...
 4. एका... (अ) द्वि... (स) सं...
 5. हा... (अ) व... (स) र... (स) र... (स) र...

जीव जनन कैसे करते हैं?

कृत्रिम जल अनुसरण इस पाठ से 7 अंकों के प्रश्न पूरे जायेंगे, 5 अंकों के वस्तुनिष्ठ प्रश्न आधे तथा एक प्रश्न 2 अंकों का पूरा जावेगा।

वस्तुनिष्ठ प्रश्नोत्तर

- प्रश्न 1. सही विकल्प चुनकर उत्तर लिखिए-
- किसी कोशिका में आनुवंशिक सूचना निहित होती है-
 (अ) डी.एन.ए. में (ब) आर.एन.ए. में
 (स) कोशिका द्रव्य में (द) राइबोसोम में
 - कोशिका के केंद्रक में किस भाग में प्रोटीन संश्लेषण हेतु सूचना निहित होती है-
 (अ) माइटोकॉण्ड्रिया में (ब) प्लास्टीड में
 (स) लाइसोसोम में (द) उपरोक्त में से कोई नहीं
 - अमीबा तथा लेस्मानिया में जनन किस विधि से होता है-
 (अ) द्विविखंडन द्वारा (ब) मुकुलन द्वारा
 (स) बहुखंडन द्वारा (द) ट्रिप्सिन द्वारा
 - प्लाज्मोडियम में जनन होता है-
 (अ) द्विविखंडन द्वारा (ब) बहुखंडन द्वारा
 (स) स्पोर द्वारा (द) मुकुलन द्वारा
 - हाइड्रा एवं यीस्ट में प्रजनन किस विधि द्वारा होता है-
 (अ) द्विविखंडन द्वारा (ब) बहुखंडन द्वारा
 (स) मुकुलन द्वारा (द) स्पोर द्वारा
 - पुनरुद्भवजन की प्रक्रिया किन जीवों में पाई जाती है-
 (अ) हाइड्रा एवं प्लेनेरिया (ब) स्माइरोगाइरा
 (स) हाइड्रा एवं प्लाज्मोडियम (द) प्लेनेरिया एवं प्लाज्मोडियम
 - बीजाणु द्वारा प्रजनन किया जाता है-
 (अ) राइजोपस द्वारा (ब) हाइड्रा द्वारा
 (स) प्लेनेरिया द्वारा (द) उपरोक्त सभी
 - निम्नलिखित में से आवृतबीजी पौधों के पुष्प के भाग जनन अंग का भाग नहीं है-
 (अ) स्त्रीकेसर (ब) वर्तिकाग्र
 (स) वर्तिका (द) पुंकेसर
 - उत्तर - 1. (अ), 2. (द), 3. (अ), 4. (ब), 5. (स), 6. (अ), 7. (अ), 8. (द)।

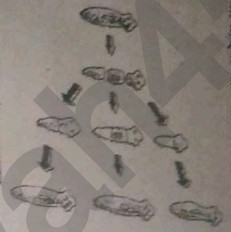
प्रश्न 2. रिक्त स्थानों को पूर्ण कीजिए-

- जल पुष्प में प्रसारण शक्ति के कारण ही जल में जीव जनन होता है।
- जल में जीव जनन होता है।
- जल में जीव जनन होता है।
- जल में जीव जनन होता है।
- जल में जीव जनन होता है।
- जल में जीव जनन होता है।
- जल में जीव जनन होता है।
- जल में जीव जनन होता है।
- जल में जीव जनन होता है।
- जल में जीव जनन होता है।

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. प्लेनेरिया में पुनरुद्भवजन किस प्रकार होता है?
 उत्तर - पूर्णरूपेण विभोदित जीवों में अपने कायिक भाग से नए जीव के निर्माण की क्षमता होती है। अर्थात् यदि किसी कारणवश जीव क्षत-विक्षत हो जाता है अथवा कुछ टुकड़ों में टूट जाता है तो इसके अनेक टुकड़े वृद्धि कर नए जीव में विकसित हो जाते हैं। उदाहरणतः हाइड्रा तथा प्लेनेरिया जैसे सरल प्राणियों को यदि कई टुकड़ों में काट दिया जाए तो प्रत्येक टुकड़ा विकसित होकर पूर्णजीव का निर्माण कर देता है।

18 / जी. बी. एन. प्रश्न 4क

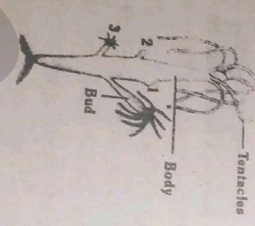


चित्र- जनेरिखा में पुनरुत्पन्न

यह पुनरुत्पन्न करता है (विन में)। पुनरुत्पन्न (पुनर्जनन) विशिष्ट कोशिकाओं द्वारा संश्लिष्ट होता है। इन कोशिकाओं के क्रमसमूह से अनेक कोशिकाएं बन जाती हैं। कोशिकाओं के इस समूह से परिवर्तन के दौरान विशिष्ट प्रकार की कोशिकाएं एवं ऊतक बनते हैं। यह परिवर्तन बहुत व्यवस्थित रूप एवं क्रम से होता है जिसे परिवर्तन कहते हैं। परंतु पुनरुत्पन्न जनन के समान नहीं है इसका मुख्य कारण यह है कि प्रत्येक जीव के किसी भी भाग को काट कर सामान्यतः नया जीव उत्पन्न नहीं होता।

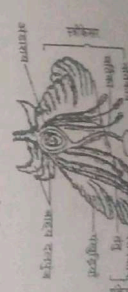
प्रश्न 2. हाइड्रा में मुकुलन किस प्रकार होता है?

उत्तर- बहुकोशिकीय जन्तुओं: जैसे स्याँ, हाइड्रा आदि में सक्रिय मुकुलन द्वारा अंत्यैगिक जनन होता है। इन जन्तुओं में शरीर के निचले भाग से एक अपवृद्धि (Outgrowth) के रूप में मुकुल (Bud) का निर्माण स्वतन्त्र सिरे पर ऑस्क्युलम (Osculum) अथवा मुख, स्पर्शक आदि बन जाते हैं। पूर्ण प्रक्रिया के पश्चात् मुकुल या तो अपने जनक के साथ जुड़ी रहती है अथवा पृथक होकर मुक्त प्राणी बन जाती है।



चित्र- हाइड्रा में मुकुलन

प्रश्न 3. पुन जी अर्धवृक्ष काट कर नार्मलिकन विन बनाइए।



चित्र- पुन जी अर्धवृक्ष काट

प्रश्न 4. मानव के मादा जनन का नार्मलिकन विन बनाइए।

उत्तर- मादा जनन कोशिकाओं अथवा अंड कोशिका का निर्माण अंडाशय में होता है। वे कुछ हार्मोन भी उत्पादित करती हैं। लडकी के जन्म के समय ही अंडाशय में हजारों अपरिपक्व अंड होते हैं। शीतनाशय में इनमें से कुछ परिपक्व होने लगते हैं।



चित्र- मानव का मादा जनन विन

वे में से एक अंडाशय द्वारा प्रत्येक माह एक अंड परिपक्व होता है। महान अंडवाहिका अथवा फैलोपियन ट्यूब द्वारा यह अंडकोशिका गर्भाशय तक ले जाए जाती है। दोनों अंडवाहिकाएं संयुक्त होकर एक लंबी शैलैनुभा संरचना का निर्माण करती हैं जिसे गर्भाशय कहते हैं। गर्भाशय श्रीवा द्वारा योनि में खुलता है।

प्रश्न 5. प्लेसेंटा के दो कार्य लिखिए।

उत्तर- मनुष्य एक स्तनधारी प्राणी है। निम्न श्रेणी के स्तनधारियों को छोड़कर अन्य सभी स्तनधारी जरायुजी (Viviparous) होते हैं अर्थात् शिशु को जन्म देते हैं। इनमें भ्रूण का विकास गर्भाशय में होता है और विकासशील भ्रूण का पोषण माता के गर्भाशय की दीवारों से अपरा (Placental) द्वारा होता है। भ्रूणीय विकास

के शीघरे स्तरों में (Primary Vili)

2. मातृशय की दीवार

रवा अंत्यैगिक

उत्सर्जी पदार्थ के

हैं जहाँ से वे का

प्रश्न 6. पशु

शरीरों के नाम

उत्तर- जीवा

(2) निम्नलिखित

प्रश्न 7. पशु

शरीरों के नाम

उत्तर- विषा

प्रश्न 8. म

उत्तर- गर्भा

गया है जो

1. अंतरो

गर्भाशय

द्वारा मा

2. रासा

गोलियों

वे गोति

डिम्बवा

3. शर

डिम्बव

बाँध

कहते

प्रश्न

उत्तर

को

आव

बहु

है

स्त

व

ग

कित चित्र बनाइए।

गकोष

द्विष्यो

पुंज

चित्र बनाइए।

कोशिका का

न्यादित करती

पों अपरिपक्व

होने लगते हैं।



रिपक्व

या यह

इकाएँ

करती

में

पों

के

के तीसरे सप्ताह में भ्रूण का रोपण गर्भाशय में प्राथमिक रसांकुरों (Primary Villi) द्वारा होता है और अन्त में अपरा नाल द्वारा गर्भाशय की दीवार से जुड़ जाता है। अपरा द्वारा पोषक पदार्थ तथा ऑक्सीजन भ्रूण को प्राप्त होती रहती है तथा भ्रूण के उत्सर्जी पदार्थ को अपनी ही माँ के रुधिर में छोड़ दिये जाते हैं जहाँ से ये बाहर उत्सर्जित किये जाते हैं।

प्रश्न 6. मनुष्य में संचारित होने वाले दो जीवाणु जनित यौन रोगों के नाम लिखिए।

उत्तर- जीवाणु जनित यौन रोग- (1) जनिटल हपीस (2) सिफलिस।

प्रश्न 7. मनुष्य में संचारित होने वाले दो विषाणु जनित यौन रोगों के नाम लिखिए।

उत्तर- विषाणु जनित यौन रोग- (1) एड्स (2) गोनेरिया।

प्रश्न 8. मनुष्य में गर्भधारण रोकने के चार उपाय लिखिए।

उत्तर- गर्भनिरोधन के लिए बहुत-सी विधियों का विकास किया गया है जो निम्न हैं-

1. अवरोधिका विधियाँ- इन विधियों में कंडोम, मध्यपट और गर्भाशय ग्रीवा आच्छद का उपयोग किया जाता है। ये मैथुन के दौरान मादा जननांग में शुक्राणुओं के प्रवेश को रोकती हैं।

2. रासायनिक विधियाँ- इस प्रकार की विधि में स्त्री दो प्रकार की गोलियों का उपयोग करती हैं- मुखीय गोलियाँ तथा योनि गोलियाँ। ये गोलियाँ मुख्यतः हार्मोन्स से बनी होती हैं जो अंडाणु को डिम्बवाहिनी नलिका में उत्सर्जन से रोकती हैं।

3. शल्य विधियाँ- इस विधि में पुरुष शुक्रवाहनी तथा स्त्री की डिम्बवाहिनी नली के छोटे से भाग को शल्यक्रिया द्वारा काट या बाँध दिया जाता है। इसे नर नसबंदी तथा स्त्री में स्त्री नसबंदी कहते हैं।

प्रश्न 9. मनुष्य में गर्भनिरोधन क्यों आवश्यक है?

उत्तर- जनन एक ऐसा प्रक्रम है जिसके द्वारा जीव अपनी समष्टि की वृद्धि करते हैं। एक समष्टि में जन्मदर एवं मृत्युदर उसके आकार का निर्धारण करते हैं। जनसंख्या का विशाल आकार बहुत लोगों के लिए चिंता का विषय है। इसका मुख्य कारण यह है कि बढ़ती हुई जनसंख्या के कारण प्रत्येक व्यक्ति के जीवन स्तर में सुधार लाना आसान कार्य नहीं है। अतः जनसंख्या की बढ़ती हुई संख्या पर नियन्त्रण रखना जरूरी है। इसीलिए गर्भनिरोधक युक्तियाँ अपनानी चाहिए।

प्रश्न 10. स्वपरागण एवं पर-परागण में क्या अंतर है?

उत्तर- स्वपरागण एवं पर-परागण में अन्तर इस प्रकार है-

क्र.	स्वपरागण	पर-परागण
(1)	यह क्रिया केवल द्विलिंगी पुष्पों में ही होती है।	यह क्रिया दोनों एकलिंगी एवं द्विलिंगी प्रकार के पुष्पों में होती है।
(2)	पुष्प रंगहीन, गंधहीन होते हैं।	पुष्प रंगीन, सुगंधित होते हैं।
(3)	इस क्रिया एक पुष्प के परागण उसी पुष्प के वर्तिकाग्र पर गिरते हैं।	इस क्रिया में पुष्प के परागण अपनी जाति के अन्य पुष्प के वर्तिकाग्र पर गिरते हैं।
(4)	इस प्रकार की क्रिया में किसी माध्यम या साधन की आवश्यकता नहीं होती है।	इस प्रकार की क्रिया में वायु, जल, कीट आदि साधन की आवश्यकता होती है।
(5)	इस विधि से उत्पन्न पौधे कमजोर व अस्वस्थ होते हैं।	इससे उत्पन्न पौधे स्वस्थ व पुष्ट होते हैं।

9. आनुवंशिकता एवं जैव विकास

(ब्लूप्रिंट के अनुसार इस पाठ से कुल 4 अंक के प्रश्न पूछे जाएंगे। 2 अंक के वस्तुनिष्ठ प्रश्न आएंगे तथा एक प्रश्न 2 अंक का पूछा जायेगा।)

वस्तुनिष्ठ प्रश्नोत्तर

प्रश्न 1. सही विकल्प चुनकर उत्तर लिखिए-

1. लक्षणों की वंशागति का नियम किसने प्रतिपादित किया था-

- (अ) रॉबर्टसन (ब) कैरोलस लीनियस ने
(स) ग्रेगर जॉन मेंडल ने (द) अरस्तु ने

2. मनुष्य में लिंग का निर्धारण होता है-

- (अ) गुणसूत्रों द्वारा (ब) आर.एन.ए द्वारा
(स) माइटोकॉन्ड्रिया द्वारा (द) केंद्रक द्वारा

3. स्त्रियों के लिंग गुणसूत्र में पाया जाने वाला संयोजन है-

- (अ) XX (ब) YY
(स) XY (द) XO



450

20 / जी.पी.एच. प्रश्न बैंक

4. मेंडल के प्रयोगों में वे जीन जो संकरण के दौरान प्रथम पीढ़ी में व्यक्त होते हैं, कहलाते हैं-

- (अ) प्रभावी जीन (ब) अप्रभावी जीन
(स) समयुग्मजी जीन (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

5. मनुष्य में लिंग गुणसूत्र की संख्या होती है-

- (अ) 23 जोड़ी (ब) 22 जोड़ी
(स) 1 जोड़ी (द) 2 जोड़ी

उत्तर- (1)-(स), (2)-(अ), (3)-(अ), (4)-(अ), (5)-(द)

प्रश्न 2. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक शब्द या एक वाक्य में दीजिये-

- (1) मनुष्य में अलिंगी गुणसूत्रों की संख्या कितनी होती है?
- (2) मनुष्य में लैंगिक गुणसूत्रों की संख्या कितनी होती है?
- (3) शरीर में डीएनए कहाँ पाया जाता है?
- (4) जीन कोशिका के किस भाग में पाए जाते हैं?
- (5) प्रभावी लक्षण किसे कहते हैं?

उत्तर- (1) 44, (2) दो, (3) गुणसूत्र, (4) गुणसूत्र, (5) वे लक्षण जो प्रथम पीढ़ी में व्यक्ति होते हैं।

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. मेंडल ने अपने प्रयोगों के लिए मटर के पौधे का चुनाव क्यों किया?

उत्तर- कारण- (1) मटर का पौधा एक वार्षिक है तथा अल्पविकसित जीवन चक्र वाला है।

(2) पौधे आसानी से उगाये जा सकते हैं।

(3) इसके पुष्प द्विलिंगी होते हैं।

(4) स्व निषेचन के कारण मटर के पौधे समयुग्मगी होते हैं।

(5) इसके पौधों में अनेक विरोधी लक्षण पाये जाते हैं।

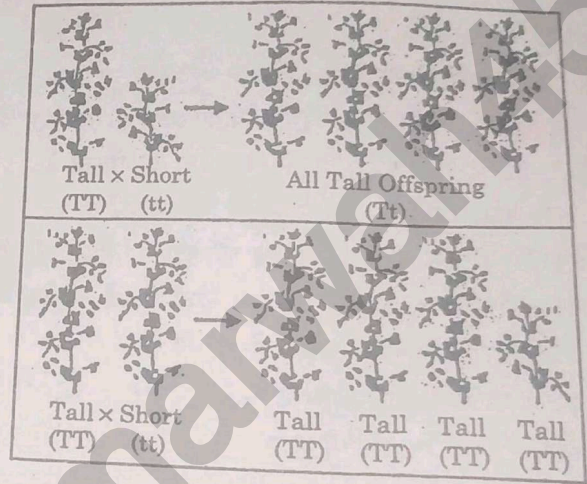
प्रश्न 2. प्रभावी एवं अप्रभावी लक्षण क्या होते हैं?

उत्तर- मेंडल ने अपने प्रयोग के लिए मटर के दो विपर्यासी लक्षणों को चुना, जैसे कि मटर के लम्बे पौधे जो लम्बे पौधे को उत्पन्न करते थे तथा बौने पौधे जो बौने पौधों को ही उत्पन्न करते थे। जब मेंडल ने लम्बे पौधे तथा बौने पौधों के बीच कारण कराया तो प्रथम संतति (F₁) में सभी पौधे लम्बे थे। इससे स्पष्ट हो गया कि पौधे का लम्बापन लक्षण बौनेपन लक्षण पर प्रभावी हो गया तथा बौनापन अप्रभावी होने के कारण छिपा रह गया।

जब F₁ पीढ़ी के पौधों में मेंडल ने स्वपरागण होने दिया और इससे प्राप्त बीजों को उगाने पर देखा कि लम्बे और बौने पौधों 3:1 के अनुपात में उत्पन्न हुए। इस प्रयोग से ज्ञात हो गया कि लक्षण प्रभावी एवं अप्रभावी होते हैं।

लम्बे (TT) × बौने पौधे (tt)
↓
सभी लम्बे पौधे (F₁ पीढ़ी)
Tt
↓ स्वपरागण
लम्बे पौधे + बौने पौधे
(3 : 1 के अनुपात में)

उपर्युक्त विवरण के आधार पर ही मेंडल का प्रथम नियम प्रभावित का नियम स्थापित हुआ।



प्रश्न 3. मनुष्य में लिंग निर्धारण की प्रक्रिया स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- मानव में उपस्थित लिंग गुणसूत्रों (Sex chromosome) द्वारा बच्चे के लिंग का निर्धारण किया जाता है।

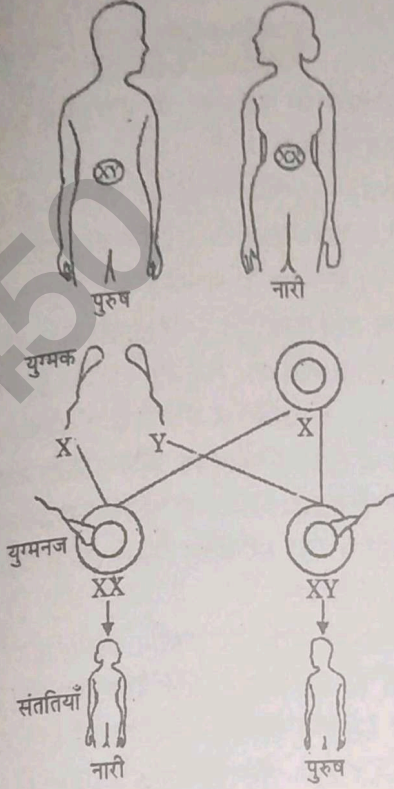
(i) पुरुष में दोनों लिंग गुणसूत्रों में से एक गुणसूत्र X तथा दूसरा गुणसूत्र Y होता है।

(ii) स्त्री में दोनों लिंग गुणसूत्र समान अर्थात् XX होते हैं।

(iii) पुरुष दो प्रकार के शुक्राणु उत्पन्न करते हैं। आधे शुक्राणु X गुणसूत्रों को तथा आधे शुक्राणु Y गुणसूत्रों को धारण करते हैं।

(iv) स्त्री में केवल एक प्रकार का अण्डाणु बनता है, जिसमें X गुणसूत्र होता है।

(v) जब X गुणसूत्र युक्त शुक्राणु, X-गुणसूत्र युक्त अण्डाणु से संलयन करता है तो उत्पन्न होने वाली सन्तान लड़की (XX) होती है तथा जब Y गुणसूत्र युक्त शुक्राणु व X गुणसूत्र वाला अण्डाणु संलयन करते हैं तब सन्तान लड़का होता है।



चित्र- मनुष्य में लिंग निर्धारण

प्रश्न 4. विभिन्नताओं के उत्पन्न होने से किसी प्रजाति का अस्तित्व किस प्रकार बढ़ जाता है?

उत्तर- भौगोलिक पृथक्करण अलैंगिक जनन जीवों के जाति-उद्भव का प्रमुख कारण नहीं हो सकता। क्योंकि अलैंगिक जनन द्वारा उत्पन्न संतति में परस्पर बहुत कम अन्तर होता है, समानताएँ बहुत अधिक होती हैं। जो थोड़ी बहुत विविधता होती है वह DNA प्रतिकृति के समय न्यून त्रुटियों के कारण होती है। ये नई विभिन्नताएँ इतनी प्रमुख नहीं होती जिससे कि किसी नई जाति का उद्भव हो सके।

प्रश्न 5. आनुवंशिकता किसे कहते हैं?

उत्तर- जीवधारियों में पीढ़ी-दर-पीढ़ी विभिन्न लक्षणों के संरक्षण को आनुवंशिकता कहते हैं।

10.

प्रकाश-परावर्तन तथा अपवर्तन

(ब्लूप्रिंट के अनुसार इस पाठ से कुल 8 अंक के प्रश्न पूछे जाएंगे, 2 अंक के वस्तुनिष्ठ प्रश्न आएंगे तथा एक प्रश्न 2 अंक का पूछा जायेगा, तथा एक प्रश्न 4 अंक का पूछा जायेगा)

वस्तुनिष्ठ प्रश्नोत्तर

प्रश्न 1. सही विकल्प चुनिए

1. निम्न में से कौन-सा पदार्थ लेंस बनाने के लिए प्रयुक्त नहीं किया जा सकता?

- (अ) जल (ब) कांच
(स) प्लास्टिक (द) मिट्टी

2. किसी बिम्ब का अवतल दर्पण द्वारा बना प्रतिबिम्ब आभासी, सीधा तथा बिम्ब से बड़ा पाया गया। वस्तु की स्थिति कहां होनी चाहिये?

- (अ) मुख्य फोकस तथा वक्रता केन्द्र
(ब) वक्रता केन्द्र पर
(स) वक्रता केन्द्र से परे
(द) दर्पण के ध्रुव तथा मुख्य फोकस

3. समतल दर्पण की फोकस दूरी होती है।

- (अ) अनन्त (ब) 2 सेमी. (स) +1 सेमी (द) -1 सेमी.

4. वाहनों में पीछे का दृश्य देखने के लिए किस दर्पण का उपयोग किया जाता है?

- (अ) अवतल दर्पण (ब) उत्तल दर्पण
(स) समतल दर्पण (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

5. समतल दर्पण की वक्रता त्रिज्या होती है?

- (अ) अनन्त (ब) वक्रता केन्द्र
(स) फोकस (द) इनमें से कोई नहीं

उत्तर- 1. (द), 2. (द), 3. (अ), 4. (ब), 5. (अ)

प्रश्न 2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये-

1. गोलीय दर्पण की फोकस दूरी उसकी वक्रता त्रिज्या की होती है।

2. जब कोई प्रकाश किरण सघन से विरल माध्यम में प्रवेश करती है यह से दूर हट जाती है।

3. में प्रतिबिम्ब वस्तु से छोटा परंतु उल्टा बनता है।

□ 4. वाहनों के पीछे के दृश्य को देखने के लिए दर्पण का आवर्धन एक से होता है।

22 / जी. पी. एच. प्रश्न बैंक

5. वस्तुओं की हथ ... की उपस्थिति में देख सकते हैं।
उत्तर- 1. आधी, 2. अभिलम्ब, 3. अवतल दर्पण, 4. कम,
5. प्रकाश

प्रश्न 3. सही जोड़ी बनाइए

- | | |
|------------------------|--------------------------------------|
| (i) | (ii) |
| 1. डाइऑक्साइड | (अ) बीच में मोटा तथा किनारों पर पतला |
| 2. उत्तल लेंस | (ब) लेंस की क्षमता |
| 3. अवतल लेंस की क्षमता | (स) चेहरा देखने के लिए |
| 4. समतल दर्पण | (द) ऋणात्मक |
| 5. एक सरल रेखीय पथ | (इ) गोलीय दर्पण |
| 6. परावर्तक फुल गोलीय | (फ) प्रकाश किरण |

उत्तर- 1. (ब), 2. (अ), 3. (द), 4. (स), 5. (फ), 6. (इ)

प्रश्न 4. एक शब्द या वाक्य में उत्तर दीजिए-

1. बैंगलान की भूगोलीय किस क्रिया का उदाहरण है?
2. दर्पण सूत्र लिखिये।
3. उस दर्पण का नाम बताइये जो बिम्ब का सीधा तथा आवर्धित प्रतिबिम्ब बना सके।
4. एक आपतित किरण समतल दर्पण 30° का आयतन कोण बनाती है तो परावर्तन कोण का मान क्या होगा?

उत्तर- 1. पूर्ण आंतरिक परावर्तन, 2. $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$, 3. अवतल दर्पण, 4. परावर्तन कोण 30°

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. गोलीय दर्पण किसे कहते हैं? गोलीय दर्पण के प्रकार बताइये।

उत्तर- जिन परावर्तक वस्तुओं की सतहें गोलीय होती हैं तथा गोलीय सतह में यदि बाहरी या भीतर ओर पॉलिश कर दें तो वह गोलीय दर्पण बन जाती है। यह दो प्रकार के होते हैं। (1) अवतल दर्पण, (2) उत्तल दर्पण।

प्रश्न 2. हीरे का अपवर्तनांक 2.42 है इस कथन से क्या तात्पर्य है?

उत्तर- हीरा अधिकतम प्रकाशिक घनत्व का माध्यम है और हीरे में प्रकाश के चाल का मान काफी कम है। इसलिए हीरे का अपवर्तनांक 2.42 पर है।

प्रश्न 3. कोई प्रकाश की किरण एक पारदर्शी माध्यम से दूसरे पारदर्शी माध्यम में प्रवेश करते समय अपना पथ क्यों मोड़ लेती है?

उत्तर- क्योंकि प्रकाश का अपवर्तन (Refraction of Light)

हो जाता है। किसी माध्यम से प्रकाश स्रोत से निकलने वाला प्रकाश जब किसी सतह पर आपतित होता है तो- इस प्रकाश का कुछ भाग सतह से टकराकर (परावर्तित होकर) पुनः इसी माध्यम में लौट आता है। तथा प्रकाश का कुछ भाग दूसरे माध्यम में संचरित हो जाता है।

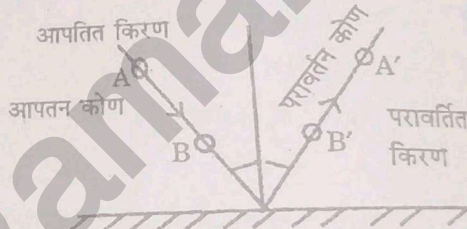
दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. प्रकाश के परावर्तन से आप क्या समझते हैं?

इसके नियम लिखिये।

उत्तर- चमकीले सतह से प्रकाश का परावर्तन दो नियमों के अन्तर्गत होता है। समझाने के लिए निम्नलिखित प्रयोग किया जाता है- (1) साधारण दर्पण की एक पट्टी को प्लेन कागज पर आधार से खड़ा करें। (2) इस पर A और B वस्तु (Object) एक सीधी रेखा में रखें। वस्तु के लिए पेपर पिन का प्रयोग किया जा सकता है। (3) दर्पण में A और B के प्रतिबिम्ब को देखकर A'B' और दो पिन लगाएँ। (4) दर्पण हटा दें। पिन में चिन्ह लगाएँ, पिन भी हटाकर, स्केल की सहायता से आपतित किरण AB को मिलाएँ। (5) परावर्तित किरण A'B' को मिलाएँ। (6) अभिलम्ब खींचें।

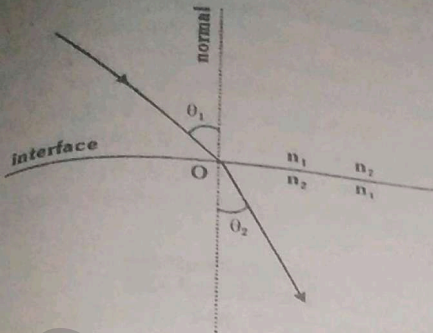
निष्कर्ष- चमकीले सतह पर टकराने वाली किरण आपतित किरण है। A'B' को मिलाने वाली रेखा परावर्तित किरण है। नियम- (i) परावर्तन कोण = आपतन कोण (ii) आपतित किरण परावर्तित किरण तथा अभिलम्ब एक ही तल पर होते हैं। सभी तरह के चमकीले सतहों से परावर्तन के ये नियम समान रूप से लागू होते हैं।



चित्र- प्रकाश का परावर्तन

प्रश्न 2. स्नेल का नियम लिखिये? चित्र सहित व्याख्या कीजिए।

उत्तर- स्नेल का नियम तरंगों के अपवर्तन से सम्बन्धित एक सूत्र है जो आपतन कोण तथा अपवर्तन कोण के बीच सम्बन्ध स्थापित करता है। आपतन कोण तथा अपवर्तन कोण के ज्याओं का अनुपात दोनों माध्यमों में तरंग के फेज वेगों के अनुपात के बराबर या दोनों माध्यम के अपवर्तनांकों के अनुपात के व्युत्क्रम के बराबर होता है।



$$\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = \frac{v_1}{v_2} = \frac{n_2}{n_1}$$

प्रश्न 3. समतल दर्पण द्वारा किसी बिम्ब के बनाये गये प्रतिबिम्ब की कोई चार विशेषतायें लिखिये।

उत्तर- समतल दर्पण द्वारा किसी बिम्ब के बनाये गए प्रतिबिम्ब की निम्न विशेषताएँ होती हैं- प्रतिबिम्ब सदैव आभासी, सीधा, प्रतिबिम्ब की स्थिति केवल वस्तु और दर्पण पर ही निर्भर करती है न कि देखने वाले की स्थिति पर, वस्तु का जो भाग जितना आगे होता है उसका प्रतिबिम्ब उतना ही पीछे बनता है।

प्रश्न 4. कोई अवतल दर्पण अपने सामने 10 सेमी. दूरी पर रखे किसी बिम्ब का तीन गुना आवर्धित वास्तविक प्रतिबिम्ब बनाता है प्रतिबिम्ब दर्पण से कितनी दूरी पर है?

उत्तर- $m = \frac{v}{u}$ (वास्तविक)

$$-3 = -\frac{v}{u}$$

या $3u = v$

$$u = -10 \text{ सेमी. (दिया है)}$$

$$v = -30 \text{ सेमी. } (\because v = 3u)$$

प्रश्न 5. 2m फोकस दूरी वाले किसी अवतल लेंस की क्षमता ज्ञात कीजिए।

उत्तर- अवतल लेंस के लिए

$$F = 2 \text{ मी.}$$

$$P = -\frac{1}{f}$$

$$P = -\frac{1}{2}$$

$$P = -0.5 \text{ डाइऑप्टर}$$

प्रश्न 6. उस लेंस की फोकस दूरी ज्ञात कीजिए। जिसकी क्षमता -2.0D है यह किस प्रकार का लेंस है।

उत्तर- $P = \frac{1}{f}$
 $-20 = \frac{1}{f}$
 $f = \frac{-1}{2} \text{ मी.}$

$$f = \frac{-1}{2} \times 100 \text{ मी.}$$

$$f = 50 \text{ मी.} = -0.50 \text{ सेमी.}$$

अर्थात्, लेंस की फोकस दूरी 0.50 मी. है तथा यह अवतल लेंस है।

11. मानव नेत्र तथा रंग-बिरंगा संसार

(ब्लूप्रिंट के अनुसार इस पाठ से 5 अंकों के प्रश्न पूछे जाएंगे। 2 अंक के वस्तुनिष्ठ प्रश्न आएंगे तथा एक प्रश्न 3 अंक का पूछा जायेगा)

वस्तुनिष्ठ प्रश्नोत्तर

प्रश्न 1. सही विकल्प चुनिए

- इंद्रधनुष बनने का कारण है-
 (अ) विसरण (ब) वर्ण विक्षेपण
 (स) परावर्तन (द) अपवर्तन
- प्रकाश के विक्षेपण से प्राप्त सात रंगों के समूह को कहते हैं
 (अ) प्रतिबिम्ब (ब) स्पेक्ट्रम
 (स) छाया (द) इनमें से कोई नहीं
- आकाश के नीले रंग का कारण है-
 (अ) प्रकाश का प्रकीर्णन (ब) प्रकाश का विक्षेपण
 (स) प्रकाश का अपवर्तन (द) प्रकाश का परावर्तन

4. गहरे समुद्र में जल का रंग नीला दिखाई देने का कारण है-

- जल में शैवाल की उपस्थिति
- जल में प्रकाश का परावर्तन
- प्रकाश का प्रकीर्णन
- समुद्र द्वारा प्रकाश का अवशोषण

5. प्रिज्म के दो फलकों के बीच का कोण कहलाता है

- प्रिज्म कोण
- आपतन कोण
- अपवर्तन कोण
- परावर्तन कोण

24 / जी.पी.एच. प्रश्न बैंक

6. वर्ण विक्षेपण होता है-

- (अ) दर्पण से (ब) प्रिज्म से (स) लेंस से
(द) काँच के आयताकार गुटके से

7. आकाश के नीले रंग का कारण है-

- (अ) प्रकाश का प्रकीर्णन (ब) प्रकाश का विक्षेपण
(स) प्रकाश का अपवर्तन (द) प्रकाश का परावर्तन

8. मानव नेत्र जिस भाग पर किसी वस्तु का प्रतिबिम्ब बनाते हैं वह है-

- (अ) कार्निआ (ब) रेटिना
(स) पुतली (द) परितारिका

9. दूरदृष्टिदोष के निवारण के लिए उपयोग किया जाने वाला लेंस है-

- (अ) गोलीय बेलनाकार लेंस (ब) उत्तर लेंस
(स) द्विफोकसीय लेंस (द) अवतल लेंस

10. मानव नेत्र में उपस्थित लेंस है-

- (अ) उत्तल लेंस (ब) अवतल लेंस
(स) कोई नहीं (द) दोनों लेंस

उत्तर- 1. (ब), 2. (ब), 3. (अ), 4. (स), 5. (अ), 6. (ब), 7. (अ) 8. (ब), 9. (ब), 10. (अ)

प्रश्न 2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

1. प्रिज्म द्वारा रंग की प्रकाश किरण का विचलन सर्वाधिक होता है।

2. मानव नेत्र में प्रकाश एक पतली झिल्ली से होकर प्रवेश करता है, जिसे कहते हैं।

3. दूर दृष्टि दोष का कारण नेत्र गोलक का हो जाना है।

4. आंख के रंगीन भाग को कहते हैं।

5. मानव नेत्र का नेत्रदान में दान किया जाता है।

6. आंख के बीच के छिद्र को कहते हैं।

उत्तर- 1. बैंगनी, 2. कार्निआ, 3. छोटा, 4. आइरिस, 5. कार्निआ, 6. प्यूपिला।

प्रश्न 3. सही जोड़ी बनाइए-

कॉलम अ

कॉलम ब

1. नेत्र रोग

(अ) घने जंगल के वितान से सूर्य प्रकाश का गुजरना

2. टिण्डल प्रभाव

(ब) इन्द्रधनुष

3. आकाश का नीला रंग

(स) वायुमंडलीय अपवर्तन

4. तारों का टिमटिमाना

(द) कम प्रकाश में धुंधला दिखना

5. प्राकृतिक स्पेक्ट्रम

(इ) प्रकीर्णन

उत्तर- 1. (द), 2. (अ), 3. (इ), 4. (स), 5. (ब)।

प्रश्न 4. एक वाक्य में उत्तर दीजिए-

1. कम प्रकाश में पुतली पर क्या प्रभाव पड़ता है?

2. नेत्रदान में कितना समय लगता है?

3. रेटिना पर प्रतिबिम्ब कैसा बनता है?

4. तारों के टिमटिमाने का मुख्य कारण क्या है?

5. निकटदृष्टि दोष युक्त नेत्र के लिए प्रतिबिम्ब कहाँ बनता है?

उत्तर- 1. पुतली बड़ी हो जाती है, 2. 10-15 मिनट, 3. उल्टा व वास्तविक, 4. प्रकाश का अपवर्तन, 5. रेटिना से पहले।

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. किसी प्रिज्म से श्वेत प्रकाश गुजारने पर वह अवयवी वर्णों में विक्षेपित होता है? परंतु आयताकार काँच पट्टिका से ऐसा नहीं होता है क्यों?

उत्तर- प्रिज्म के आधार की ओर सुकने के साथ-साथ विभिन्न रंगों के प्रकाश में बँट जाता है। जिससे वर्णक्रम प्राप्त होता है, लेकिन आयताकार काँच की पट्टिका में प्रकाश का वर्ण विक्षेपण नहीं होता है।

प्रश्न 2. सूर्योदय के समय सूर्य रक्ताभ क्यों प्रतीत होता है?

उत्तर- सूर्योदय या सूर्यास्त के समय सूर्य क्षितिज पर होता है। इस समय सूर्य से आने वाला प्रकाश हमारे नेत्रों तक पहुँचने से पहले पृथ्वी के वायुमंडल में वायु की मोटी परतों से गुजरता है। दृश्य प्रकाश किरणों के तरंगदैर्घ्य से भी छोटे मूलकणों या जल कणों की वायुमंडल में उपस्थिति के कारण। अतः कम तरंगदैर्घ्य वाले रंग जैसे नीला, बैंगनी आदि का प्रकीर्णन हो जाता है तथा केवल लंबी प्रकाश तरंगें जैसे- लाल हमारे नेत्रों तक पहुँचती हैं। अतः सूर्योदय या सूर्यास्त के समय सूर्य रक्ताभ प्रतीत होता है।

प्रश्न 3. किसी अंतरिक्ष यात्री को आकाश नीले की अपेक्षा काला क्यों प्रतीत होता है?

उत्तर- अंतरिक्षयात्री के लिए ऊँचाई पर कोई भी वायुमंडल नहीं होता है। इसलिए प्रकाश किरणों का प्रकीर्णन नहीं होता है और अंतरिक्ष यात्रियों को आकाश काला नजर आता है।

प्रश्न 4. इन्द्रधनुष किस दिशा में बनता है इसमें लाल रंग का क्या स्थान होता है?

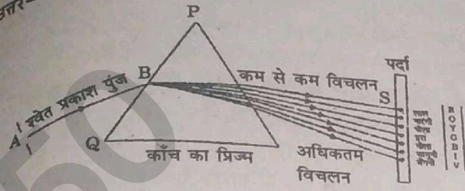
उत्तर- संध्या के समय पूर्व दिशा में तथा प्रातः काल पश्चिम दिशा में वर्षा के दिनों में बनता है। प्राथमिक इन्द्रधनुष के लाल रंग बाहर की ओर होता है।

प्रश्न 5. तारे क्यों टिमटिमाते हैं?

उत्तर- तारे पृथ्वी से अधिक दूरी पर स्थित होते हैं। तारों से चलने वाले प्रकाश को वायुमण्डल में विभिन्न परतों को पार

घटना पड़ता है। गर्म और ठंडी हवाओं के कारण पृथ्वी के वायुमंडल का अपवर्तनांक लगातार परिवर्तित होता रहता है। तारे से आने वाली प्रकाश किरणों का इस प्रकार लगातार अपवर्तन होता है, तो प्रकाश किरणें निरीक्षक की आँखों तक अनियमित रूप से आती हैं। इसके कारण तारों की आभासी स्थिति बदलती रहती है और तारे टिमटिमाते नजर आते हैं।

प्रश्न 6. प्रिज्म द्वारा श्वेत प्रकाश के वर्ण विक्षेपण को चित्र द्वारा दर्शाइये।
उत्तर-



चित्र- प्रकाश का वर्ण विक्षेपण

प्रश्न 7. (क) सर्वप्रथम सूर्य का स्पेक्ट्रम प्राप्त करने के लिये कॉच के प्रिज्म का उपयोग किसने किया?

(ख) वर्ण विक्षेपण किसे कहते हैं?

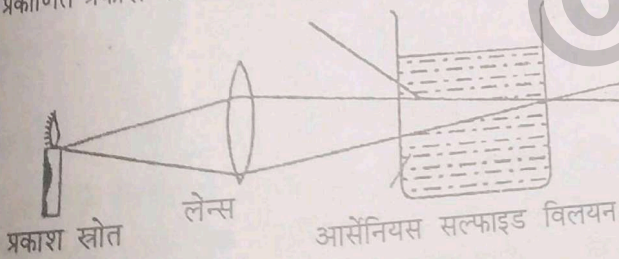
उत्तर- (क) सर्वप्रथम सूर्य का स्पेक्ट्रम प्राप्त करने के लिए कॉच के प्रिज्म का उपयोग न्यूटन ने किया था।

(ख) श्वेत प्रकाश के सात अवयवी रंगों में विभक्त होने की घटना को वर्णन विक्षेपण कहते हैं।

प्रश्न 8. टिण्डल प्रभाव उत्पन्न करने में प्रकीर्णन की भूमिका बताइये।

उत्तर- कोलायडी माध्यम से जब प्रकाश गुजरता है तो प्रकाश का प्रकीर्णन होता है तथा प्रकाश का मार्ग दिखाई देने लगता है यह घटना में प्रकाश के प्रकीर्णन की ऊर्ध्व भूमिका होती है। इस परिघटना को पहले टिण्डल ने देखा इसलिए इसे टिण्डल प्रभाव कहते हैं।

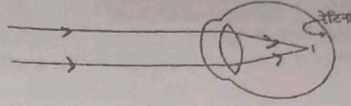
प्रकीर्णित प्रकाश का टिण्डल शंकु



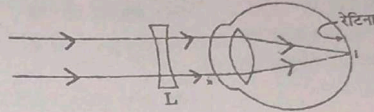
चित्र- कोलायड विलयन में प्रकाश का प्रकीर्णन

प्रश्न 9. निकटदृष्टि दोष क्या है? कारण और निवारण के साथ चित्र भी बनाइए।

उत्तर- निकट दृष्टि दोष से पीड़ित मनुष्य पास की वस्तुएँ तो स्पष्ट देख सकता है, परन्तु दूर की वस्तुएँ स्पष्ट नहीं देख सकता है।



चित्र- निकट दृष्टि दोष



चित्र- निकट दृष्टि दोष का निवारण

प्रश्न 10. दूर दृष्टि दोष क्या है? इसके कारण और निवारण के साथ चित्र भी बनाइए।

उत्तर- दूर दृष्टि दोष से पीड़ित मनुष्य दूर की वस्तुएँ तो साफ देख सकता है, परन्तु पास की वस्तुएँ साफ नहीं देख सकता है।



चित्र- दूर दृष्टि दोष



दृष्टिदोष निवारण हेतु प्रयुक्त उत्तल लेंस

चित्र- दूर दृष्टि दोष का निवारण

दूर दृष्टि दोष का निवारण- इस दोष में नेत्र लेंस की फोकस दूरी बढ़ जाती है, जिससे नेत्र लेंस की अभिसारी क्षमता कम हो जाती है। अतः दोष निवारण के लिए एक ऐसा लेंस प्रयुक्त करना चाहिए, जिससे यह अधिक अभिसारी हो जाए अर्थात् उचित फोकस दूरी का उत्तल लेंस प्रयुक्त किया जाता है। □

12.

(ब्लूप्रिंट के अनुसार इस पाठ से 6 अंकों के प्रश्न पूछे जाएंगे, 2 अंक के वस्तुनिष्ठ प्रश्न आएंगे तथा 2 प्रश्न 2 अंक के पूछे जाएंगे)

वस्तुनिष्ठ प्रश्नोत्तर

प्रश्न 1. सही विकल्प चुनिए-

1. निम्नलिखित में से कौन-सा संबंध ओम का नियम नहीं है-

- (अ) $V = IR$ (ब) $V^2/I =$ नियतांक
(स) $V = IR$ (द) उपयुक्त सभी

2. एमीटर को परिपथ में सदा कैसे संयोजित किया जाता है-

- (अ) श्रेणी क्रम में (ब) समांतर क्रम में
(स) (अ) व (ब) दोनों में (द) उपयुक्त में से कोई नहीं

3. प्रतिरोध का मात्रक होता है-

- (अ) ओम (ब) ओम मीटर
(स) एम्पियर (द) वाट

4. 50W, 250V के एक लैंप में प्रवाहित विद्युत का मान है

- (अ) 0.2A (ब) 5A
(स) 2A (द) 2.5A

5. यदि विभवान्तर को वोल्ट में तथा धारा को एम्पियर में मापे तो शक्ति का मात्रक होगा-

- (अ) एम्पियर मीटर (ब) वोल्ट एम्पियर
(स) न्यूटन टेसला (द) इनमें से कोई नहीं

6. 1 अश्व शक्ति में कितने वाट होते हैं-

- (अ) 746 वाट (ब) 786 वाट
(स) 796 वाट (द) 776 वाट

7. विभवान्तर मापन यंत्र है-

- (अ) अमीटर (ब) वोल्टमीटर
(स) गैल्वनोमीटर (द) लैक्टोमीटर

उत्तर- 1. (ब), 2. (अ), 3. (अ), 4. (अ), 5. (ब), 6. (अ), 7. (ब)

प्रश्न 2. रिक्त स्थानों की पूर्ति करिए-

1. किसी तार का प्रतिरोध उसकी लम्बाई के होता है।

2. एक आदर्श अमीटर का प्रतिरोध होता है।

3. फ्यूज को किसी संयंत्र के साथ क्रम में जोड़ा जाता है।

4. अधिक विभवान्तर प्राप्त करने के लिए सेलों को क्रम में जोड़ते हैं।

5. प्रतिरोधकों के श्रेणी क्रम में जुड़े होने पर के

6. किसी परिवर्तन नहीं होता है

[26]

विद्युत

6. धरो में सभी विद्युत उपकरण क्रम में जोड़े जाते हैं।
उत्तर- 1. अनुक्रमानुपाती, 2. शून्य, 3. श्रेणी, 4. श्रेणी, 5. धारा, 6. समांतर

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. विद्युत परिपथ का क्या अर्थ है?

उत्तर- विद्युत स्रोत से विभिन्न घटकों से होकर विद्युत धारा के बहने के पथ को विद्युत परिपथ कहते हैं। इसके प्रमुख घटक हैं-

- (a) विद्युत स्रोत (बैटरी या सेल)
(b) चालक
(c) प्रतिरोध
(d) स्विच (कुँजी) तथा
(e) दूसरे अनेक उपकरण जो इससे जुड़े होते हैं।

प्रश्न 2. विद्युत धारा के मात्रक की परिभाषा लिखिए।

उत्तर- एकांक समय में चालक तार में प्रवाहित आवेश को मात्रा को विद्युत धारा कहते हैं। इसका SI मात्रक 'एम्पियर' है।

प्रश्न 3. किसी चालक का प्रतिरोध किन कारकों पर निर्भर करता है?

उत्तर- किसी चालक का प्रतिरोध R, उसकी लम्बाई l, उसके अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल A तथा उसके पदार्थ पर निम्न प्रकार से निर्भर करता है-

$$R \propto l, R \propto \frac{1}{A} \text{ अतः } R = \rho \frac{l}{A}$$

जहाँ P चालक के पदार्थ की प्रतिरोधकता है।

प्रश्न 4. समान पदार्थ के दो तारों में यदि एक पतला तथा दूसरा मोटा हो, तो इनमें से किसमें विद्युत धारा आसानी से प्रवाहित होगी जबकि उन्हें समान विद्युत स्रोत से संयोजित किया जाता है, क्यों?

उत्तर- समान पदार्थ के दो तारों में यदि एक पतला तथा दूसरा मोटा हो तो इनमें से मोटे तार से विद्युत धारा आसानी से प्रभावित होगी जबकि उन्हें समान विद्युत स्रोत से संयोजित किया जाता है क्योंकि इसका कारण है चालक के अनुप्रस्थ काट (क्षेत्रफल) पर अर्थात् चालक का प्रतिरोध R चालक के अनुप्रस्थ काट (क्षेत्रफल) A के व्युत्क्रमानुपाती (विलोमानुपाती) होती है अर्थात्

$$R \propto \frac{1}{A}$$

प्रश्न 5. विद्युत टोस्टरों तथा विद्युत इस्तरियों के तापन अवयव शुद्ध धातु के न बनाकर किसी मिश्र धातु (या मिश्रातु) के क्यों बनाए जाते हैं?

उत्तर- देखिए प्रश्न 6 का (ब)

प्रश्न 6. निम्नलिखित

(अ) विद्युत लैम्पों

टोस्टर का ही अ

(ब) विद्युत ताप

इस्तरी के चालक

(मिश्रधातुओं) के

(स) घरेलू विद्यु

क्यों नहीं कि

(द) किसी त

क्षेत्रफल में

है?

(इ) विद्युत

के तारों व

उत्तर-

होता है।

किया ज

में ऊष्म

हैं और

(ब) त

से अ

उत्प

इस्

(स)

न

प्रश्न 6. निम्नलिखित को स्पष्ट कीजिए-

(अ) विद्युत लैम्पों के तंतुओं के निर्माण में प्रायः एकमात्र टंगस्टन का ही उपयोग क्यों किया जाता है?

(ब) विद्युत तापन युक्तियों जैसे ब्रेड-टोस्टर तथा विद्युत इस्तरी के चालक शुद्ध धातुओं के स्थान पर मिश्र धातुओं (मिश्रधातुओं) के क्यों बनाए जाते हैं?

(स) घरेलू विद्युत परिपथों में श्रेणीक्रम संयोजन का उपयोग क्यों नहीं किया जाता है?

(द) किसी तार का प्रतिरोध उसकी अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल में परिवर्तन के साथ किस प्रकार परिवर्तित होता है?

(इ) विद्युत संचारण के लिए प्रायः कॉपर तथा ऐलुमिनियम के तारों का उपयोग क्यों किया जाता है?

उत्तर- (अ) टंगस्टन का गलनांक तथा प्रतिरोध बहुत अधिक होता है। अतः विद्युत लैम्पों के तंतुओं के निर्माण में उपयोग किया जाता है। अधिक प्रतिरोध के कारण इसमें अत्यधिक मात्रा में ऊष्मा का उत्पादन होता है जिसके कारण तंतु चमकने लगते हैं और प्रकाशित हो जाते हैं।

(ब) मिश्र धातुओं की प्रतिरोधकता तथा गलनांक शुद्ध धातुओं से अधिक होते हैं। इसी कारण ये अधिक मात्रा में ऊष्मा का उत्पादन करती हैं और ये विद्युत तापन युक्तियों जैसे टोस्टर व इस्तरी में उपयोग की जाती हैं।

(स) घरेलू विद्युत परिपथों में श्रेणीक्रम में संयोजन का उपयोग नहीं किया जाता है क्योंकि श्रेणीक्रम में प्रतिरोध बहुत अधिक ($R_1 + R_2 + R_3 + \dots$) है। अधिक प्रतिरोध के कारण परिपथ में प्रवाहित विद्युत धारा की मात्रा बहुत कम हो जाती है पार्श्वक्रम में जोड़ने पर प्रतिरोध का मान बहुत कम हो जाता है जिसके कारण धारा का मान बहुत बढ़ जाता है। अतः घरेलू परिपथों में पार्श्वक्रम का उपयोग किया जाता है।

(द) विद्युत धारा चालक के तार के अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल के समानुपाती होती है।

$$I \propto A$$

अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल बढ़ने पर प्रतिरोध कम हो जाता है अतः धारा का मान बढ़ जाता है।

(इ) विद्युत संचारण के लिए प्रायः कॉपर तथा ऐल्युमीनियम के तारों का उपयोग किया जाता है, क्योंकि इन धातुओं के तारों का प्रतिरोध न्यूनतम होता है। इसलिए विद्युत की हानी कम होती है।

प्रश्न 7. 220V की विद्युत लाइन पर उपयोग किए जाने वाले बहुत से बल्बों का अनुमतांक 10W है। यदि 220V लाइन से अनुमन अधिकतम विद्युतधारा 5A है तो इस लाइन के दो तारों के बीच कितने बल्ब पार्श्वक्रम में संयोजित किए जा सकते हैं?

उत्तर- प्रत्येक बल्ब का प्रतिरोध = R

$$V = 220 \text{ V}$$

$$I = 5 \text{ A}$$

$$P = 10 \text{ W}$$

हम जानते हैं-

$$R = \frac{V^2}{P} = \frac{(220)^2}{10}$$

$$R = \frac{220 \times 220}{10} = 4840 \Omega$$

माना ऐसे n बल्ब जोड़े गए हैं।

$$\text{अतः} \quad \frac{1}{R} = \frac{1}{4840} + \frac{1}{4840} + n \Omega$$

$$R = \frac{4840}{n} \Omega$$

अब

$$R = \frac{V}{I} \text{ या } I = \frac{V}{R}$$

$$\Rightarrow 5 \leq \frac{V}{R} \left(\frac{A}{9} \right) \Rightarrow 5 \leq \frac{220}{4840}$$

$$5 \leq \frac{220 \times n}{4840} = 110$$

$$n \geq 110$$

अतः बल्बों की संख्या = 110

13. विद्युत धारा के चुंबकीय प्रभाव

(ब्लूप्रिंट के अनुसार इस पाठ से 6 अंकों के प्रश्न पूछे जाएंगे, 3 अंक के वस्तुनिष्ठ प्रश्न आएंगे तथा एक प्रश्न 3 अंक का पूछे जायेंगे)

वस्तुनिष्ठ प्रश्नोत्तर

प्रश्न 1. सही विकल्प चुनिए-

1. लघुपथन के समय परिपथ में विद्युतधारा का मान-
 - (अ) बहुत कम
 - (ब) परिवर्तित नहीं
 - (स) बहुत अधिक बढ़ा हुआ
 - (द) निरंतर परिवर्तित

28 / जी.पी.एच. प्रश्न बैंक

2. समान चुंबकीय ध्रुव करते हैं-

- (अ) आकर्षित (ब) प्रतिकर्षित
(स) (अ) व (ब) दोनों में (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

3. चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ होती हैं-

- (अ) सरल (ब) वक्र
(स) बंद वक्र (द) विभुजाकार

4. स्थायी चुंबक बनाए जाते हैं-

- (अ) ताँबे के (ब) नर्म लोहे के
(स) इस्पात के (द) पीतल के

5. पश्चिम की ओर प्रक्षेपित कोई धनावेशित कण (अल्पक-कण) किसी चुंबकीय क्षेत्रा द्वारा उत्तर की ओर विक्षेपित हो जाता है। चुंबकीय क्षेत्रा की दिशा होगी-

- (अ) दक्षिण की ओर (ब) पूर्व की ओर
(स) अधेमुखी (द) उपरिमुखी

उत्तर- 1. (स), 2. (ब), 3. (स), 4. (स), 5. (अ)

प्रश्न 2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये :

1. किसी चालक तार में विद्युत धारा प्रवाहित करने पर उसके चारों ओर उत्पन्न हो जाता है।
2. चुंबकीय क्षेत्र एक राशि है, क्योंकि इसमें परिमाण एवं दिशा दोनों होते हैं।

उत्तर- 1. चुंबकीय क्षेत्र, 2. सदिश

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. चुंबकीय क्षेत्र के तीन गुण लिखिए।

उत्तर- (i) चुंबक के बाहर इन बल रेखाओं की दिशा उत्तरी ध्रुव से दक्षिणी ध्रुव की ओर तथा चुंबक के अन्दर दक्षिणी ध्रुव से उत्तरी ध्रुव की ओर होती है। ये बन्द वक्र के रूप में होती हैं।

(ii) चुंबकीय बल रेखा के किसी बिन्दु पर खींची गई स्पर्श रेखा उस बिन्दु पर चुंबकीय क्षेत्र की दिशा को प्रदर्शित करती है।

(iii) चुंबकीय बल रेखाएँ एक-दूसरे को कभी नहीं काटतीं, क्योंकि एक बिन्दु पर चुंबकीय क्षेत्र की दो दिशाएँ सम्भव नहीं हैं।

(iv) एक समान चुंबकीय क्षेत्र की चुंबकीय बल रेखाएँ, परस्पर समान्तर एवं बराबर दूरियों पर होती हैं।

प्रश्न 2. चुंबकीय क्षेत्र के पास लाने पर चुंबकीय सुई विक्षेपित क्यों हो जाती है?

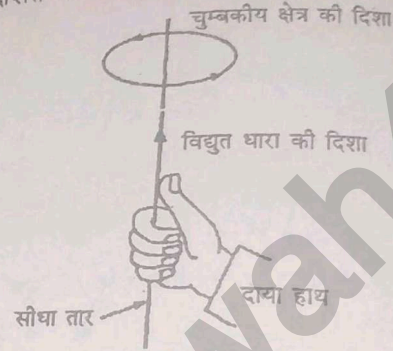
उत्तर- चुंबकीय क्षेत्र के पास लाने पर चुंबकीय सुई विपरीत हो जाती है क्योंकि जब चुंबकीय क्षेत्र में धारावाही चालक को रखते हैं तो उस पर एक बल आरोपित होता है।

प्रश्न 3. दो चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ एक-दूसरे को प्रतिच्छेद क्यों नहीं करती?

उत्तर- यदि दो चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ परस्पर प्रतिच्छेद करें तो प्रतिच्छेद करने वाली बिन्दु पर चुंबकीय क्षेत्र की दो दिशाएँ होती जो संभव नहीं है। अतः ये क्षेत्र रेखाएँ परस्पर प्रतिच्छेद नहीं करती हैं।

प्रश्न 4. किसी विद्युत धारावाही चालक से संब (चुंबकीय क्षेत्र की दिशा ज्ञात करने सम्बन्धी दक्षिण हस्त अंगुष्ठ नियम लिखिए।

उत्तर- जब हम अपने दाहिने हाथ में विद्युत धारावाही चालक को इस प्रकार पकड़ते हैं कि हमारा अँगूठा विद्युत धारा की दिशा की ओर संकेत करता हो, तो हमारी अंगुलियाँ चालक के चारों ओर उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र में चुंबकीय बल रेखाओं की दिशा को प्रदर्शित करेगी।



चित्र- बल रेखाओं की दिशा ज्ञात करना

14.

ऊर्जा के स्रोत

(ब्लूप्रिंट के अनुसार इस पाठ से 3 अंक का एक प्रश्न पूछा जायेगा)

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. ऊर्जा संरक्षण का नियम लिखिए।

उत्तर- किसी विलगित नियम की कुल ऊर्जा का मान रहता है अर्थात् किसी विलगित निकाय की कुल ऊर्जा संरक्षित रहता है, ऊर्जा को न तो बनाया जा सकता है और न ही नष्ट किया जा सकता है, ऊर्जा को केवल एक रूप से दूसरे रूप में परिवर्तित किया जा सकता है यही ऊर्जा का संरक्षण नियम कहलाता है।

प्रश्न 2. क्या कोई ऊर्जा स्रोत प्रदूषण मुक्त हो सकता है? क्यों अथवा क्यों नहीं?

उत्तर- नहीं, कोई भी ऊर्जा स्रोत पूर्ण रूप से प्रदूषण मुक्त नहीं हो सकता, चाहे ऊर्जा स्रोत कितना ही विकसित क्यों न

है, फिर भी वह पर्यावरण को किसी न किसी प्रकार से नुकसान पहुँचाता ही है। सौर सेल को प्रायः प्रदूषण मुक्त कहते हैं परन्तु इस युक्ति के निर्माण में पर्यावरणीय क्षति होती ही है।

प्रश्न 3. नाभिकीय ऊर्जा का क्या महत्व है?
उत्तर- अन्य परम्परागत ऊर्जा स्रोत सीमित तथा शीघ्र समाप्त हो जाने वाले हैं जबकि नाभिकीय ऊर्जा बहुत लम्बे समय तक हमारी ऊर्जा आवश्यकताओं को पूरा कर सकती है। जीवाश्मी ईंधन से प्राप्त ऊर्जा तुलना में यूरेनियम के विखण्डन से बहुत अधिक ऊर्जा प्राप्त होती है।

प्रश्न 4. महासागरों से प्राप्त हो सकने वाली ऊर्जाओं की क्या सीमाएँ हैं?

उत्तर- (i) ज्वार-भाटा की ऊर्जा का उपयोग करने के लिए बाँध बनाने योग्य स्थान सर्वाधिक सीमित है।
(ii) तरंग ऊर्जा भी केवल उन्हीं स्थानों पर उपयोग की जा सकती है जहाँ तरंग पर्याप्त शक्तिशाली हों।
(iii) महासागरीय तापीय ऊर्जा के दोहन की तकनीक बहुत ही कठिन है।

प्रश्न 5. भू-तापीय ऊर्जा क्या होती है?

उत्तर- पृथ्वी के आन्तरिक भाग में स्थित, पिघली हुई चट्टानें भूगर्भीय हलचल के कारण केन्द्रीय भाग से सतह की ओर विस्थापित हो जाती हैं तथा गर्म क्षेत्रों का निर्माण करती हैं। जब कभी भूगर्भीय जल इस प्रकार के गर्म क्षेत्रों के संपर्क में आता है तो वाष्प में बदल जाता है तथा इस जल वाष्प को पाइपों की सहायता से बाहर लाकर टरबाइन चलाकर विद्युत ऊर्जा उत्पन्न की जा सकती है। पृथ्वी के गर्भ में स्थित उच्च ताप क्षेत्रों से सम्बद्ध ऊर्जा को भूतापीय ऊर्जा कहते हैं।

प्रश्न 6. हम ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोतों की ओर ध्यान क्यों दे रहे हैं?

उत्तर- हमारे जीवन के लिए ऊर्जा का प्रयोग आवश्यक है खाना पकाने, बिजली उत्पन्न करने, कारखानों को चलाने और वाहनों के लिए हमें ऊर्जा की आवश्यकता होती है जिसे अधिकतर हम ईंधनों और बिजली से प्राप्त करते हैं। पृथ्वी में संचित कोयला और पेट्रोलियम लंबे समय तक हमारी आवश्यकताओं को पूरा करते रहते हैं। अभी भी ये धरती की गहराई में विद्यमान हैं और इन्हें हम प्राप्त कर रहे हैं। पर ये अनवीकरणीय ऊर्जा स्रोत हैं। इनका एक बार प्रयोग कर लेने के बाद इनका उपयोग पुनः नहीं हो सकता इसलिए आवश्यक है, कि हम उस ऊर्जा का अधिक से अधिक उपयोग करें जो नवीकरणीय है। सौर ऊर्जा ही अंततः हमारे लिए ऐसा स्रोत है जो पवनों और जल के माध्यम से ऊर्जा प्रदान कराने का आधार बनता है। सौर ऊर्जा

का सोधा प्रयोग सोलर प्लेट से किया जा रहा है। कोयला और पेट्रोलियम जैसे जीवाश्मी ईंधन तो अनवीकरणीय हैं और कुछ वर्षों बाद समाप्त हो जाएंगे हमारी आवश्यकताएँ निरंतर बढ़ रही हैं। उन्हें पूरा करने के लिए नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों के उपयोग में वृद्धि करनी चाहिए ताकि भविष्य में हमें ऊर्जा संकट का सामना न करना पड़े नवीकरणीय ऊर्जा से वातावरण का प्रदूषण भी रोका जा सकता है।

प्रश्न 7. उत्तम ईंधन किसे कहते हैं?

उत्तर- उत्तम ईंधन के निम्नलिखित लक्षण हैं-

- ईंधन का कैलोरी मान अधिक होना चाहिए।
- मध्यम ज्वलन ताप होना चाहिए।
- आसानी से उपलब्ध हो।
- दहन के पश्चात् हानिकारक गैसों व धुआँ नहीं उत्पन्न करता हो।
- दहन के पश्चात् टोस अवशेष न छोड़ता हो।
- यह सस्ता हो एवं रख-रखाव आसान हो।

प्रश्न 8. जीवाश्म ईंधन से होने वाली हानियाँ लिखिए।

- उत्तर- जीवाश्मी ईंधन से निम्नलिखित हानियाँ हैं-
- पृथ्वी पर जीवाश्मी ईंधन का सीमित भण्डार उपलब्ध है अतः इनका संरक्षण आवश्यक है।
 - जीवाश्मी ईंधन, जलाए जाने पर प्रदूषण फैलाते हैं।
 - इनके द्वारा अम्लीय वर्षा होती है।

हमारा पर्यावरण

15.

(ब्लूप्रिंट के अनुसार इस पाठ से 3 अंकों के प्रश्न पूछे जाएंगे। 1 अंक के वस्तुनिष्ठ प्रश्न आएंगे तथा एक प्रश्न 2 अंक का पूछा जायेगा)

वस्तुनिष्ठ प्रश्नोत्तर

प्रश्न 1. सही विकल्प चुनिए :

1. निम्न में से कौन-से समूहों में केवल जैव निम्नीकरणीय पदार्थ हैं-

- घास, पुष्प तथा चमड़ा
- घास, लकड़ी तथा प्लास्टिक
- फलों के छिलकें, केक एवं नींबू
- केक, लकड़ी एवं घास

2. निम्नलिखित में से कौन आहार शृंखला का निर्माण करते हैं-

- घास, गेहूँ तथा आम
- बकरी, गाय तथा हाथी
- घास, बकरी तथा मानव
- घास, मछली तथा बकरी

30 / जी. पी. एच. प्रश्न बैंक

3. किसी पारितंत्र के घटक है-

- (अ) उत्पादक (ब) उपभोक्ता
(स) अपघटक (द) उपरोक्त सभी

4. हरे पादप किस पोषी स्तर में आते हैं-

- (अ) प्रथम (ब) द्वितीय
(स) तृतीय (द) चतुर्थ

5. एक पारितंत्र में मानव है-

- (अ) शाकाहारी (ब) उत्पादक
(स) मांसाहारी (द) सर्वाहारी

प्रश्न 6. ऊर्जा का पिरामिड होता है-

- (अ) सदैव सीधा (ब) सदैव उल्टा
(स) उल्टा व सीधा (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर- 1. (स), 2. (ब), 3. (द), 4. (अ), 5. (द),

6. (अ)

प्रश्न 2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये :

1. ओजोन परत को हानि पहुँचाने वाला रसायन है।
2. विभिन्न जैविक स्तरों पर भाग लेने वाले जीवों की एक ऐसी शृंखला, जिसमें एक जीव, दूसरे जीव को अपना आहार बनाता है कहलाती है।

3. जीवाणु और कवक जैसे सूक्ष्म जीव कहलाते हैं।

4. वर्षा के पानी को एकत्रित करना व इसे उपयोग में लाना कहलाता है।

5. हरे पौधे कहलाते हैं।

6. एक पोषी स्तर से दूसरे पोषी स्तर के लिए ऊर्जा का स्थानांतरण प्रतिशत होता है।

उत्तर- 1. CFC, 2. आहार शृंखला, 3. अपमार्जक,
4. वर्षाजल संग्रहण, 5. उत्पादक, 6. 10%.

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. ग्लोबल वार्मिंग के कोई दो कारण लिखिए।

उत्तर- ग्लोबल वार्मिंग के मुख्य कारण निम्नलिखित हैं-

- (1) औद्योगिकीकरण
(2) असीमित जनसंख्या
(3) बायो ईंधन का अत्यधिक प्रयोग
(4) वनों का विनाश।

मानवीय क्रियाएँ- मानव निर्मित कुछ पदार्थ जैसे पोलिथिन के अत्यधिक उपयोग से वायुमण्डल में जहरीली गैसों लगातार प्रवेश कर रही हैं। इससे ओजोन का रक्षा कवच नष्ट हो रहा है और सूर्य की अल्ट्रा वायलेट किरणें पृथ्वी की सतह तक पहुँच

रही है। इससे पृथ्वी का तापक्रम लगातार बढ़ रहा है। ग्लेशियर पिघल रहे हैं। इस कारण जीवन संकट में पड़ रहा है, विषम मौसम में भी लगातार बिनाशकारी परिवर्तन हो रहे हैं।
प्रश्न 2. खाद्य शृंखला व खाद्य जाल में अंतर लिखिए।
उत्तर- अंतर निम्नलिखित हैं-

क्र.	आहार जाल (खाद्य जाल)	आहार शृंखला (खाद्य शृंखला)
(1)	आहार जाल अनेक आहार शृंखलाओं का क्रम संकलन है जो आपस में गुथी होती है।	आहार शृंखला एक जीवों की शृंखला है जो अपने पोषण के लिए एक-दूसरे पर निर्भर होते हैं।
(2)	उच्चतर पोषी स्तर के सदस्य अपने नीचे के पोषी स्तर की किसी अन्य शृंखला के सदस्य जीव द्वारा पोषण प्राप्त कर सकते हैं।	उच्चतर पोषी स्तर के जीव अपने से निम्न पोषी स्तर के किसी विशेष सदस्य जीव से पोषण प्राप्त कर सकते हैं।

प्रश्न 3. ग्रीन हाऊस प्रभाव समझाइए।

उत्तर- ग्रीन हाऊस गैसों (CO_2 , CH_4 , NO_2 , CCl_2F_2) वायुमंडल और पृथ्वी के बीच कवच के समान परत बना लेती है। यह परत पृथ्वी से निकलने वाली गर्मी को अपने में सोख लेती है, जिससे वायुमण्डल का तापमान बढ़ जाता है। इसी घटना को ग्रीन हाऊस प्रभाव कहते हैं।

प्रश्न 4. हमारे क्रिया-कलाप वातावरण को किस प्रकार प्रभावित करते हैं?

उत्तर- निम्नलिखित रूप से मानव क्रियाकलाप पर्यावरण की गुणवत्ता को प्रभावित करते हैं (i) अनियोजित औद्योगिकीकरण (ii) अनियोजित शहरीकरण (iii) वनोन्मूलन (iv) पीड़कनाशियों का अत्यधिक उपयोग (v) कृषि में उर्वरकों का अत्यधिक उपयोग (vi) नीवाश्म ईंधनों का अधिक उपयोग (vii) अत्यधिक ऊर्जा उपयोग पर आधारित जीवन शैली (viii) संसाधनों का अधिक शोषण। दोहन (ix) अधिक जन्म दर तथा बढ़ती हुई जनसंख्या उपरोक्त सभी क्रियाकलापों के द्वारा स्थिति अधिक बिगड़ी है और जिसके कारण निम्न पर्यावरणीय समस्याएँ उत्पन्न हुई हैं।

(i) प्रदूषण (ii) हरितग्रह प्रभाव (iii) अम्लीय वर्षा (iv) ओजोन क्षय (v) मौसम संबंधी परिवर्तन (vi) प्राकृतिक आपदाएँ

(ब) योगाण्डों को बढ़ावा देने वाली परिस्थिति तथा रोगों का फैलना

प्रश्न 5. पारितंत्र में कितने प्रकार के घटक होते हैं? नाम लिखिए।

उत्तर- (i) आजैविक घटक: इसको तीन वर्गों में विभाजित किया गया है।

(ii) भौतिक कारक- सूर्य प्रकाश, तापमान, मृदा, वर्षा, आर्द्रता तथा दाब।

(iii) अकार्बनिक पदार्थ- CO_2 , नाइट्रोजन, ऑक्सीजन, सल्फर, जल, चट्टान, मिट्टी एवं खनिज

(iv) कार्बनिक पदार्थ- कार्बोहाइड्रेट प्रोटीन लिपिड

(2) जैविक घटक-

(i) उत्पादक- हरे पौधे प्रकाश संश्लेषण के द्वारा दूसरे पारितंत्र के लिये भोजन का निर्माण करते हैं।

(ii) उपभोक्ता- यह विषमपोषी कहलाते हैं और स्वपोषियों द्वारा संश्लेषित किए गये भोजन को खाते हैं।

(iii) अपघटक- इन्हें मृतपोषी भी कहते हैं। यह अधिकतर बैक्टीरिया और कवक होते हैं।

प्रश्न 6. पर्यावरणीय प्रदूषण क्या है? तीन अजैव निम्नकरणीय प्रदूषकों के नाम लिखिये जो मानव के लिए हानिकारक हैं?

उत्तर- जल, वायु एवं मृदा के भौतिक, रासायनिक, एवं जैविक गुणों में अवांछनीय परिवर्तन जिसके कारण ये प्रयोग हेतु नहीं रह जाते, वातावरणीय प्रदूषक कहलाते हैं। डी.डी.टी., सीसा, प्लास्टिक, पॉलीथीन आदि अजैव निम्नकरणीय प्रदूषक हैं, जो मानव को अधिक हानि पहुँचाते हैं।

प्रश्न 7. ओजोन परत की क्षति हमारे लिए चिंता का विषय क्यों है? इस क्षति को सीमित करने के लिए क्या कदम उठाए गए हैं?

उत्तर- ओजोन परत की क्षति हमारे लिए अत्यंत चिंता का विषय है क्योंकि यदि क्षति अधिक होती है तो अधिक से अधिक पराबैंगनी विकिरणें पृथ्वी पर आएगी जो हमारे लिए निम्न प्रकार से हानिकारक प्रभाव डालती हैं।

(i) इनका प्रभाव त्वचा पर पड़ता है जिससे त्वचा के कैंसर की संभावना बढ़ जाती है।

(ii) पौधों में वृद्धि दर कम हो जाती है।

(iii) ये सूक्ष्म जीवों तथा अपघटकों को मारती हैं इससे पारितंत्र में असंतुलन उत्पन्न हो जाता है।

(iv) ये पौधों में पिगमेंटो को नष्ट करती है।

ओजोन परत की क्षति कम करने के उपाय-

(i) एरोसोल तथा क्लोरोफ्लोरो कार्बन यौगिक का कम से कम उपयोग करना।

(ii) सूर्य योगिक विमानों का कम से कम उपयोग करना।

(iii) संसार में नाभिकीय विस्फोटों पर निर्बंधन करना।

प्रश्न 8. क्या होगा, यदि हम एक पोषी स्तर के सभी जीवों को समाप्त कर दें?

उत्तर- खाद्य श्रृंखला के सभी पोषी स्तर के जीव संतुलन के लिए एक-दूसरे पर निर्भर करते हैं। यदि किसी एक पोषी स्तर के सभी जीव मार दिए जाएँ तो पूरी खाद्य श्रृंखला नष्ट हो जाएगी। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि इसमें खाद्य श्रृंखला में ऊर्जा का प्रवाह रुक जाता है।

प्रश्न 9. अम्ल वर्षा क्या है? और कैसे होती है लिखिए।

उत्तर- अम्ल वर्षा- वायुमण्डल में जब अम्लीय गैसें जैसे CO_2 , SO_2 , SO_3 एवं नाइट्रोजन के ऑक्साइड एकत्रित हो जाते हैं तो वर्षा के जल में घुलकर अम्ल बनकर बरसते हैं, जिसे अम्ल वर्षा कहते हैं।

उद्योगों, कारखानों, वाहनों आदि से निकलने वाली गैस जैसे- नाइट्रिक ऑक्साइड, सल्फर डाइऑक्साइड वायु में उपस्थित जलवाष्प से अभिक्रिया करके कार्बोनिल अम्ल का निर्माण करती है। यह जब वर्षा के रूप में जमीन पर गिरती है, तब इसे अम्ल वर्षा कहते हैं।

प्रश्न 10. जैव निम्नीकरण प्रदूषक और अजैव निम्नीकरण प्रदूषकों में उदाहरण सहित अंतर लिखिए।

उत्तर- 1. जैव निम्नीकरण प्रदूषक- वे प्रदूषक हैं जो सूक्ष्मजीवों की क्रिया द्वारा अपघटित होकर खत्म हो जाते हैं। जैसे- घरेलू ईंधन, कूड़ा-करकट मल-मूत्र, फसल के बाकी बचे पदार्थ, कागज, लकड़ी तथा कपड़ा आदि।

2. जैव अनिम्नीकरण पदार्थ- वे प्रदूषक जो सूक्ष्मजीवों की क्रिया द्वारा सरल तथा हानिरहित तत्वों में अपघटित नहीं होते उन्हें जैव अनिम्नीकरण प्रदूषक कहते हैं। जैसे- कीटनाशी, पौड़कनाशी, प्लास्टिक तथा रेडियोधर्मी अपशिष्ट पदार्थ। □

16.

प्राकृतिक संसाधनों का संपोषित प्रबंधन

(ब्लूप्रिंट के अनुसार 1 अंक के वस्तुनिष्ठ प्रश्न आयेगा)

वस्तुनिष्ठ प्रश्नोत्तर

प्रश्न 1. सही विकल्प चुनिए :

1. निम्न में प्राकृतिक स्रोत कौन-सा नहीं है?

(अ) मृदा

(ब) जल

(स) विद्युत

(द) पवन

32/जी.पी.एच. प्रश्न बैंक

2. विश्व में सबसे तेजी से कम होने वाला प्राकृतिक संसाधन है-

- (अ) जल (ब) वन
(स) पवन (द) सौर प्रकाश

3. प्राकृतिक स्रोत वे वस्तुएं हैं जो-

(अ) केवल भूमि पर मौजूद हैं।
(ब) प्रकृति का एक उपहार है, जो मानव जाति के लिए बहुत लाभदायक है।

(स) मानव निर्मित वस्तुएं हैं, जो प्रकृति में रखी गई हैं।

(द) केवल जंगलों में मिलती हैं।

4. गंगा नदी में प्रचुर मात्रा में कॉलीफार्म बैक्टीरिया के पाए जाने का मुख्य कारण है-

(अ) अधजले शवों को जल में प्रवाहित करना

(ब) इलेक्ट्रो प्लेटिंग उद्योग

(स) कपड़े धोना

(द) भस्म एवं अस्थियों का विसर्जन

5. गंगा सफाई योजना प्रारंभ की गई थी-

(अ) सन् 1975 में

(स) सन् 1995

6. बिपको आंदोलन संबंधित है-

(अ) जल संरक्षण से

(स) वन संरक्षण से

उत्तर- 1. (स), 2. (ब), 3. (ब), 4. (अ), 5. (ब), 6.

(स) प्रश्न 2. एक वाक्य में उत्तर दीजिए-

1. गंगा प्रदूषण का एक प्रमुख कारण लिखिए।

2. बंगाल के उस वन का क्या नाम है, जिसे संरक्षित सर्वश्रेष्ठ वन का उदाहरण माना जाता है?

3. अमृता देवी विशनोई पुरस्कार किससे संबंधित है?

4. कोलीफार्म जीवाणु, मानव शरीर में कहां पाया जाता है?

5. प्राकृतिक संसाधनों के अंधाधुंध दोहन का एक प्रमुख कारण क्या है?

उत्तर- 1. अधजले शवों को जल में प्रवाहित करना, 2. सुन्दर वन, 3. वन संरक्षण, 4. आँतों में, 5. उद्योगीकीकरण एवं जनसंख्या वृद्धि।