

कार्यालय, मुख्य ब्लॉक शिक्षा अधिकारी  
समग्र शिक्षा, ब्लॉक-भीण्डर (उदयपुर)

संकल्प – 2021  
(एक अभिनव पहल)

**विज्ञान**

**कक्षा - 10**

बोर्ड परीक्षा परिणाम में गुणात्मक एवं  
संख्यात्मक उन्नयन हेतु अभिनव  
कार्ययोजना के तहत निर्मित

## संरक्षक

श्री शिवजी गौड़  
संयुक्त निदेशक  
स्कूल शिक्षा, उदयपुर

श्री मयंक मनीष, IAS  
उपखण्ड अधिकारी  
वल्लभनगर

## मार्गदर्शन

श्रीमहेन्द्रकुमारजैन  
मुख्यब्लॉकशिक्षाअधिकारी, ब्लॉक-भीण्डर, उदयपुर

श्रीभेरुलालसालवी  
अति.मुख्यब्लॉकशिक्षाअधिकारी

श्रीरमेशखटीक  
अति.मुख्यब्लॉकशिक्षाअधिकारी

श्रीगिरिशचौबीसा  
संदर्भव्यक्ति

श्रीमहेन्द्रकोठारी  
संदर्भव्यक्ति

## संयोजक

श्री पंकज वया,  
प्रधानाचार्य  
राउमावि कुण्डई

## संकलनकर्ता

श्री मोहम्मद सईद, व0अ0, राउमावि कुण्डई  
श्री सुरेश चौबीसा, व0अ0, राउमावि वाणियातलाई  
श्री ललितसिंह शक्तावत, व0अ0 राउमावि नीमडी  
श्रीमती अर्चना गोयल व0अ0, राउमावि मोतिदा  
श्रीमती करिश्मा चौबीसा, व0अ0 राउमावि सिंहाड  
श्री प्रहलाद सिंह चावडा, व0अ0 राउमावि चारगदिया  
श्री कैलाश शौर्य, व0अ0, राउमावि कुंथवास  
श्री गोपीलाल जाट, शाशि राउप्रावि खानातलाब

## —: सहयोगकर्ता :-

श्री परशुराम भट्ट, अ0 राउमावि सवना  
श्री ललित तेली, क0स0 राउमावि धावडिया



# माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान, अजमेर परीक्षा 2021 के लिए संशोधित पाठ्यक्रम

कक्षा-10

विषय-विज्ञान

विषय कोड-07

इस विषय की परीक्षा योजना निम्नानुसार है -

परीक्षा	समय(घंटे)	प्रश्नपत्र के लिए अंक	सत्रांक	पूर्णांक
सैद्धान्तिक	3:15	80	20	100

इकाई - 1 मानव शरीर एवं क्रियाएं	17
अध्याय - 1 भोजन एवं मानव स्वास्थ्य	5
1.1 संतुलित व असंतुलित भोजन	
1.2 मानव स्वास्थ्य)	
1.3 नशीले पदार्थ	
1.4 खाद्य पदार्थों में मिलावट के दुष्प्रभाव	
अध्याय - 2 मानव तंत्र	5
2.1 पाचन तंत्र,	
2.2 श्वसन एवं श्वसन तंत्र	
2.3 रक्त एवं परिसंचरण तंत्र	
2.4 उत्सर्जन तंत्र	
2.5 जनन तंत्र	
अध्याय - 3 आनुवंशिकी	4
3.1 मेण्डलवाद	
3.2 मेण्डलवाद की पुनःखोज	
3.3 आनुवंशिकी की शब्दावली	
3.4 मेण्डल के वंशागति के नियम	
3.5 मेण्डल के वंशागति के नियमों का महत्व	
अध्याय - 4 प्रतिरक्षा एवं रक्त समूह	3
4.1 प्रतिजन एवं प्रतिरक्षी	
4.2 रक्त व रक्त समूह	
4.3 Rh कारक	
4.4 रक्ताधान	
4.5 रूधिर वर्ग का आनुवंशिक महत्व	
4.6 अंग दान एवं देहदान	

## इकाई – 2 पदार्थ एवं क्रियाएं

16

### अध्याय – 5 दैनिक जीवन में रसायन

5.1 अम्ल, क्षार एवं लवण

9

5.2 pH स्केल

5.3 दैनिक जीवन में pH का महत्व

5.4 दैनिक जीवन में कुछ उपयोगी यौगिक

5.5 साबुन एवं अपमार्जक।

### अध्याय – 6 रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं उत्प्रेरक

6.1 भौतिक एवं रासायनिक परिवर्तन

7

6.2 रासायनिक समीकरण

6.3 रासायनिक अभिक्रिया

6.4 ऑक्सीकरण – अपचयन

6.5 उदासीनीकरण

6.6 उत्प्रेरक

### अध्याय – 7 हटाया गया

### अध्याय – 8 हटाया गया

## इकाई – 3 भौतिकी परिघटनाएँ

### अध्याय – 9 प्रकाश

15

9.1 प्रकाश का परावर्तन

8

9.2 परावर्तन के नियम

9.3 गोलीय दर्पण

9.4 गोलीय दर्पणों से प्रतिबिम्बों का निर्माण

9.5 दर्पण सूत्र

9.6 आर्वधनता

9.7 अपवर्तन

9.8 गोलीय लेंस से अपवर्तन

9.9 लेंस से प्रतिबिम्ब निर्माण

9.10 लेंस की क्षमता

### अध्याय – 10 हटाया गया

### अध्याय – 11 कार्य, ऊर्जा एवं शक्ति

11.1 काय

7

11.11 शक्ति

11.12 विद्युत शक्ति

<b>इकाई – 4 प्राकृतिक संसाधन</b>	<b>12</b>
<b>अध्याय – 12 प्रमुख प्राकृतिक संसाधन</b>	<b>6</b>
12.1 प्राकृतिक संसाधनों का तात्पर्य	
12.2 प्राकृतिक संसाधनों के प्रकार	
12.3 प्राकृतिक संसाधनों का प्रबंधन	
12.4 वन्यजीव संरक्षण	
12.5 कोयला एवं पेट्रोलियम का संरक्षण	
12.6 प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण में जन भागीदारी	
<b>अध्याय – 13 हटाया गया</b>	
<b>अध्याय – 14 पादप एवं जन्तुओं के आर्थिक महत्व</b>	<b>6</b>
14.1 पादपों के आर्थिक महत्व	
14.2 जन्तुओं के आर्थिक महत्व	
<b>इकाई – 5 पृथ्वी एवं अंतरिक्ष</b>	<b>12</b>
<b>अध्याय – 15 पृथ्वी की संरचना</b>	<b>6</b>
15.1 पृथ्वी की उत्पत्ति व विकास	
15.2 पृथ्वी की संरचना	
15.3 पृथ्वी के ऊर्जा तंत्र	
<b>अध्याय – 16 हटाया गया</b>	
<b>अध्याय – 17 हटाया गया</b>	
<b>अध्याय – 18 भारतीय वैज्ञानिक : जीवन परिचय एवं उपलब्धियाँ</b>	<b>6</b>
18.1 सुश्रुत,	
18.2 चरक	
18.3 सी.वी. रमन	
18.4 डॉ. होमी जहांगीर भाभा	
18.5 प्रफुल्लचन्द राय	
18.6 डॉ. पंचानन माहेश्वरी	
18.7 डॉ. सलीम अली	
18.8 डॉ. ए.पी.जे. अब्दुल कलाम	
<b>इकाई – 6 पर्यावरण</b>	<b>8</b>
<b>अध्याय – 19 जैवविविधता एवं इसका संरक्षण</b>	
19.1 जैवविविधता के स्तर,	
19.2 वैश्विक जैवविविधता	
19.3 भारत की जैवविविधता	
19.4 जैव विविधता के तप्त स्थल	
19.5 जैव विविधता का महत्व	
19.6 जैव विविधता पर संकट	
19.7 जैव विविधता का संरक्षण	

**निर्धारित पुस्तक—**

**विज्ञान : माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान, अजमेर**



# माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान, अजमेर

विषय : विज्ञान

विषय कोड :07

कक्षा :10

परीक्षा 2021 के लिये हटाया गया भाग

पुस्तक का नाम – विज्ञान

इकाई संख्या व नाम	अध्याय संख्या व नाम	शीर्षक एवं विषय वस्तु
1 : मानव शरीर एवं क्रियाएँ	2 : मानव तन्त्र	2.6 : तन्त्रिका एवं अंतःस्त्रावी तन्त्र 2.6.2 :अंतःस्त्रावी तन्त्र
2 : पदार्थ एवं क्रियाएँ	7 : परमाणु सिद्धान्त एवं तत्वों का आवर्ती वर्गीकरण व गुणधर्म	7.1 : डाल्टन का परमाणु सिद्धान्त 7.2 : थॉमसन का परमाणु मॉडल 7.3 : रदरफोर्ड का स्वर्ण पत्र प्रयोग 7.4 : नील्स बोर की परिकल्पना 7.5: वर्गीकरण की आवश्यकता 7.6: वर्गीकरण 7.7: मेंडेलीफ की आवर्त सारणी 7.8: आधुनिक आवर्त सारणी 7.9: गुणों में आवर्तिता 7.10: संयोजकता 7.11: परमाणु आकार 7.12: धात्विक एवं अधात्विक गुण
2 : पदार्थ एवं क्रियाएँ	8 : कार्बन एवं उसके यौगिक	8.1: कार्बन परमाणु की विशेषताएँ 8.2: हाइड्रोकार्बन एवं इसका वर्गीकरण 8.3: कार्बन यौगिकों की नाम पद्धति 8.4:कार्बन के अपररूप 8.5:दैनिक जीवन में उपयोगी कुछ महत्वपूर्ण कार्बनिक यौगिक
3 : भौतिक परिघटनाएँ	9 : प्रकाश	9.11 : नेत्र दृष्टिदोष एवं उनका का निराकरण

3 : भौतिक परिघटनाएँ	10 : विद्युत धारा	10.1: विद्युत धारा 10.2: विद्युत धारा का मात्रक 10.3: विभव एवं विभवान्तर 10.4: विद्युत परिपथ में उपयोगी उपकरणों के प्रचलित संकेत 10.5: ओम का नियम 10.6: प्रतिरोध 10.7: प्रतिरोधकता 10.8: प्रतिरोधों का संयोजन 10.9: विद्युत धारा का तापीय प्रभाव 10.10: विद्युत धारा का चुम्बकीय प्रभाव 10.11: चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा 10.12: चुम्बकीय क्षेत्र और क्षेत्र रेखाएँ 10.13: विद्युत चुम्बकीय प्रेरण 10.14: विद्युत धारा जनित्र
3 : भौतिक परिघटनाएँ	11 : कार्य , ऊर्जा और शक्ति	11.2: ऊर्जा 11.3: ऊर्जा के प्रकार 11.4: यांत्रिक ऊर्जा 11.5: गतिज ऊर्जा 11.6: स्थितिज ऊर्जा 11.7: विद्युत ऊर्जा 11.8: ऊर्जा का संरक्षण 11.9: ऊर्जा का क्षय 11.10: ऊर्जा क्षय को कम करने के उपाय
4 : प्राकृतिक संसाधन	13 : अपशिष्ट एवं इसका प्रबन्धन	13.1: अपशिष्ट 13.2: अपशिष्ट के प्रकार 13.3: अपशिष्ट के स्रोत 13.4: अपशिष्ट से होने वाले नुकसान 13.5: अपशिष्ट प्रबन्धन
5 : पृथ्वी एवं अंतरिक्ष	16 : ब्रह्माण्ड एवं जैव विकास	16.1: ब्रह्माण्ड की उत्पत्ति 16.2: भारतीय अवधारणा 16.3: सिद्धान्त 16.4: जीवाश्म उत्पत्ति व प्रकार 16.5: जैव विकास 16.6: जाति उद्भव 16.7: जातिवृत्त
5 : पृथ्वी एवं अंतरिक्ष	17 : पृथ्वी के बाहर जीवन की खोज	17.1: पृथ्वी की अंतरिक्ष में स्थिति 17.2: अंतरिक्ष में जीवन की संभावनाएँ 17.3: प्रमुख अंतरिक्ष अभियान 17.4: अंतरिक्ष में भारत 17.5: अन्तरराष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन
7 : सड़क सुरक्षा	20 : सड़क सुरक्षा शिक्षा	पूर्ण अध्याय

## अनुक्रमणिका

क्र.सं.	अध्याय क्रमांक	अध्याय का नाम	पृष्ठ संख्या
1	1	भोजन एवं मानव स्वास्थ्य	1
2	2	<b>मानव तंत्र</b>	2-9
3	3	आनुवांशिकी	9-11
4	4	प्रतिरक्षा एवं रक्त समूह	12-14
5	5	दैनिक जीवन में रसायन	15-19
6	6	रासायनिक अभिक्रिया एवं उत्प्रेरक	20-23
7	9	प्रकाश	23-29
8	11	कार्य ऊर्जा एवं शक्ति	29-31
9	12	प्रमुख प्राकृतिक संसाधन	31-34
10	14	पादपों एवं जंतुओं के आर्थिक महत्व	35-36
11	15	पृथ्वी की संरचना	37-38
12	18	भारतीय वैज्ञानिक- जीवन परिचय एवं उपलब्धियां	38-40
13	19	जैव विविधता एवं इसका संरक्षण	40-41



## पाठ 1 भोजन एवं मानव स्वास्थ्य

- 1 नारू रोग का रोगजनक का नाम लिखो ।  
उत्तर कृमि (ड्रेकनकूलस मेडीनेसिस)
- 2 स्वस्थ शरीर का सामान्य रक्तचाप कितना होता है ।  
उत्तर 120/80
- 3 तंबाकू किस कुल का पादप है ? तंबाकू पादप का वानस्पतिक नाम लिखिए ।  
उत्तर कुल का नाम— सोलेनेस ।  
तंबाकू का वास्तविक नाम —निकोटीएना टोबेक्कम ।
- 4 अफीम के पादप का वैज्ञानिक नाम क्या है ?  
उत्तर पेपेवर सोम्नीफेरम ।
- 5 अफीम के दूध में कौन से एलकालॉयड पाए जाते हैं ?  
उत्तर मार्फिन, कोडिन, निकोटिन, सोमनिफेरिन, पेपेवरिन प्रमुख एल्कलॉयड हैं जो अफीम के दूध में पाए जाते हैं ।
- 6 गुटखा तंबाकू व मदिरा सेवन से होने वाले रोग कौनसे हैं ?  
तंबाकू सेवन से — मुँह, जीभ, जबड़े व गले का कैंसर  
गुटखा सेवन से— सबम्यूकस फाइब्रोसिस  
मदिरा सेवन से — वसीय यकृत रोग
- 7 प्रमुख मादक पदार्थों के नाम लिखिए ।  
उत्तर कोकीन, भांग, चरस, गांजा, हशीश, एलएसडी प्रमुख मादक पदार्थ हैं
- 8 एल एस डी का पूरा नाम क्या है ?  
उत्तर लाएसर्जिक एसिड डाइइथाइल एमाइड
- 9 रक्तचाप मापने वाले यंत्र का नाम क्या है ?  
उत्तर स्पाइग्नो मैनोमीटर या रक्तचाप मापी
- 10 मोटापे से होने वाले अन्य रोग कौन से हैं ?  
उत्तर हृदय रोग , मधुमेह, निद्रा कालिन स्वास्थ्य समस्या
- 11 प्रोटीन की कमी से होने वाले दो रोगों के नाम लिखिए ।  
उत्तर क्वाशिओरकोर व मेरस्मस
- 12 निम्न को सुमेलित कीजिए ।  
उत्तर विटामिन का नाम — रोग का नाम
- |                      |   |                  |
|----------------------|---|------------------|
| 1 विटामिन ।          | — | रतौंधी           |
| 2 थायमीन (B12)       | — | बेरी बेरी        |
| 3 राइबोफ्लेविन (B 2) | — | राइबोफ्लेविनोसिस |
| 4 नियासिन            | — | पेलेग्रा         |
| 5 एसकार्बिक अम्ल (C) | — | स्कर्वी          |
| 6 कैल्सिफिरोल (D)    | — | रिकेट्स          |
- 13 पेलेग्रा, स्कर्वी व रिकेट्स रोग के लक्षण लिखिए ।  
पेलेग्रा रोग → जीभ व त्वचा पर पपड़िया पड़ना  
स्कर्वी रोग → मसूड़ों से खून आना  
रिकेट्स रोग → पैरों की हड्डियों का मुड़ जाना
- 14 संतुलित भोजन व कुपोषण से क्या तात्पर्य है ?  
उत्तर संतुलित भोजन — संतुलित भोजन वह है जिसमें सभी पोषक तत्व (विटामिन, प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट वसा, खनिज लवण व जल ) उपस्थित हो ।  
कुपोषण — कुपोषण से तात्पर्य शरीर में किसी पोषक तत्व की लंबे समय से कमी से उत्पन्न रोग ।
- 15 मसूड़ों से खून आना व त्वचा पर चकत्ते बनना ये लक्षण किस विटामिन की कमी से उत्पन्न होते हैं व रोग का नाम क्या है?  
उत्तर विटामिन (C) या एस्कोर्बिक अम्ल  
रोग का नाम — स्कर्वी रोग
- 16 पैरों की हड्डियों का मुड़ जाना वह घुटने पास — पास आ जाना यह लक्षण किस विटामिन की कमी से उत्पन्न होते हैं व रोग का नाम क्या है ?  
उत्तर विटामिन (D) या कैल्सिफिरोल  
रोग का नाम — रिकेट्स रोग
- 17 ( अ ) गुटखा सेवन से होने वाले रोग का नाम लिखिए ।  
( ब ) सबम्यूकस फाइब्रोसिस रोग के लक्षण लिखिए ।  
उत्तर रोग का नाम — सबम्यूकस फाइब्रोसिस रोग  
रोग के लक्षण — (1) गुटखा सेवन से जबड़े की मांसपेशियां कठोर हो जाती हैं जिससे जबड़ा ठीक से नहीं खुलता ।  
(2)गुटखा सेवन से मुँह जीभ व गले का कैंसर हो जाने की संभावना रहती है ।

## पाठ 2 . मानव तंत्र

लघूत्तरात्मक प्रश्न

1 (a) पाचन तंत्र किसे कहते हैं ?

(b) पाचन तंत्र में प्रयुक्त अंग व ग्रंथियों के नाम लिखिए।

उत्तर (a) पाचन तंत्र - भोजन के विभिन्न घटकों से ऊर्जा प्राप्त करने के लिए सरलीकृत किया जाता है। इस प्रक्रिया को संपादित करने हेतु भोजन के अंतर्ग्रहण से लेकर मलत्याग तक एक तंत्र जिसमें अनेकों अंगग्रंथियां आदि सम्मिलित हैं सामंजस्य के साथ कार्य करते हैं। यह तंत्र पाचन तंत्र कहलाता है।

(b) पाचन तंत्र के प्रमुख अंगग्रंथियां

- |            |               |
|------------|---------------|
| 1 मुख      | 1 लार ग्रन्थि |
| 2 ग्रसनी   | 2 यकृत        |
| 3 ग्रासनली | 3 अग्नाशय     |
| 4 आमाशय    |               |
| 5 छोटी आंत |               |
| 6 बड़ी आंत |               |
| 7 मलद्वार  |               |

2 आहार नाल के तीन प्रमुख कार्य लिखिए।

उत्तर आहारनाल के तीन प्रमुख कार्य -

- (1) आहार को सरलीकृत कर पचाना
- (2) पचित आहार का अवशोषण
- (3) आहार को मुख से मलद्वार तक पहुंचाना।

3 दांत के विभिन्न प्रकार को समझाइए।

उत्तर दांत के प्रकार - चार प्रकार के होते हैं।

(1) कृतक - सबसे आगे के दांत होते हैं।

कार्य - कुतरने व काटने का, छः मास में निकलते हैं।

(2) रदनक - कार्य - चीरने-फाड़ने का

16 . 20 माह की उम्र में निकलते हैं। मांसाहारी में विकसित

(3) अग्र - चवर्णक कार्य - भोजन को चबाने में सहायक

प्रत्येक जबड़े में 4 . 4 पाए जाते हैं। ये 10 . 11 वर्ष की उम्र में पूर्ण रूप से विकसित।

(4) चवर्णक - कार्य - भोजन को चबाना

प्रत्येक जबड़े में 6 . 6 पाए जाते हैं।

12 से 15 माह की उम्र में निकलते हैं।

4 आहार नाल के निम्न भागों को समझाइए।

(1) ग्रासनली (2) छोटी आंत

उत्तर - (1) ग्रासनली - यह एक सक्रिय पेशीय नली है। यह ग्रसनी के निचले भाग से प्रारंभ होकर ग्रीवा तथा वक्षस्थल से होती हुई मध्य पट से निकल कर उदरगुहा में प्रवेश करती है।

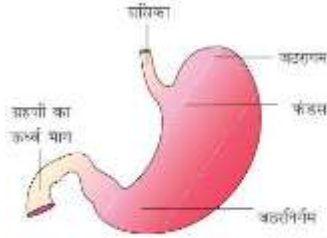
मुख्य कार्य - भोजन को मुख गुहा से आमाशय में पहुंचाना है। ग्रासनली के शीर्ष पर उत्तकों

का एकपल्ला घाटी ढक्कन या एपिग्लोटिस होता है। भोजन निगलने के दौरान बन्द हो जाता है।

(2) छोटी आंत - यह आमाशय के जठर निर्गमी भाग से शुरू होकर बड़ी आंत पर पूर्ण होती है। औसत लंबाई - 7 मी. इसके तीन भाग होते हैं। (अ) ग्रहणी (ब) अग्रक्षुदांत्र (स) क्षुदांत्र  
कार्य - आहार नाल के इस अंग द्वारा सर्वाधिक पाचन तथा अवशोषण होता है।

5 आमाशय की संरचना व कार्य का वर्णन करिए ?

उत्तर आमाशय की संरचना - ग्रासनली से आगे का भाग आमाशय है। आकार की संरचना है। आमाशय



के तीन भाग हैं

(1) कार्डियक (2) पाइलोरस (3) फंडस

आमाशय के कार्य - आमाशय में भोजन का पाचन होता है। आमाशय में तीन प्रकार के स्त्राव - म्यूकस, प्रोएंजाइम पोप्सिनोजन तथा HCL द्वारा तैयार अम्लीय वातावरण में सक्रिय एंजाइम पोप्सिन में परिवर्तित हो जाता है। जठर रस में रेनिन नामक एंजाइम होता है। यह दुग्ध प्रोटीन के पाचन में सहायक है।

6 लार ग्रन्थि पाचन कार्य में किस प्रकार सहायक है इसकी संरचना बताइए।

उत्तर लार ग्रन्थि मुंह में लार उत्पन्न करती है। लार का मुख्य कार्य भोजन में उपस्थित स्टार्च का मुख में पाचन शुरू करना, भोजन को चिकना व घुलनशील बनाना तथा दांतों, मुख गुहा व जीभ की सफाई करना है।

संरचना तीन प्रकार की होती है

(अ) कर्ण पूर्व ग्रन्थि - सिरमी द्रव का स्त्राव।

(ब) अधोजंभ लार ग्रन्थि - तरल व श्लेष्मा का स्त्राव

(स) अधोजिह्वा ग्रन्थि - श्लेष्मा का स्त्राव

7 अग्नाशय ग्रन्थि पाचन में किस प्रकार अपना योगदान करती है ? समझाइए।

उत्तर अग्नाशय यह एक मिश्रित ग्रन्थि है जो अंतः स्त्रावी हार्मोन इंसुलिन ग्लुकेर्गॉन तथा बहि स्त्रावी अग्नाशय रस का स्त्राव करती है। इस ग्रन्थि द्वारा स्त्रावित विभिन्न एंजाइम आंतों में प्रोटीन, वसा तथा कार्बोहाइड्रेट के पाचन में मदद करते हैं।

एंजाइम - कार्य

1 एमिलेज स्टार्च → माल्टोज

2 ट्रिप्सिन प्रोटीन → पेप्टाइड

3 लाईपेज वसा → मोनोग्लिसराइड वसीय अम्ल

8 मानव शरीर की सबसे बड़ी ग्रन्थि कौन सी है, यह किसके पाचन में सहायक है ?

उत्तर मानव शरीर की सबसे बड़ी ग्रन्थि यकृत है यह ग्रन्थि पित्त का निर्माण करती है पित्त भंडारण पित्ताशय में होता है यहां से पित्ताशय नलिका द्वारा पित्त ग्रहणी में चला जाता है पित्त वसाका पायसीकरण करता है यह वसा पाचन के लिए आवश्यक है।

9 पाचन अंगों द्वारा स्रावित एंजाइमों के नाम लिखिए ?

उत्तर - (1)लार ग्रंथि- टाइलिनएमिलेज

(2) अमाशय - पेप्सिन रेनिन

(3)अग्नाशय - एमिलेज , ट्रिप्सिन , लायपेज , न्यूकिएजेज

(4)आंत्रिय रस - मल्टोज , लेक्तेज , सुक्रेस , लाइपेज , फास्फेटेज

(5) यकृत -पित्त लवण।

10 श्वसन किसे कहते हैंश्वसन तंत्र के भागों के नाम लिखिए।

उत्तर श्वसन - गैसों (CO<sub>2</sub> व O<sub>2</sub>)के इस आदान-प्रदान की क्रिया जो पर्यावरण , रक्त और कोशिकाओं के मध्य होती है को श्वसन कहा जाता है।

श्वसन तंत्र के भागों के नाम -

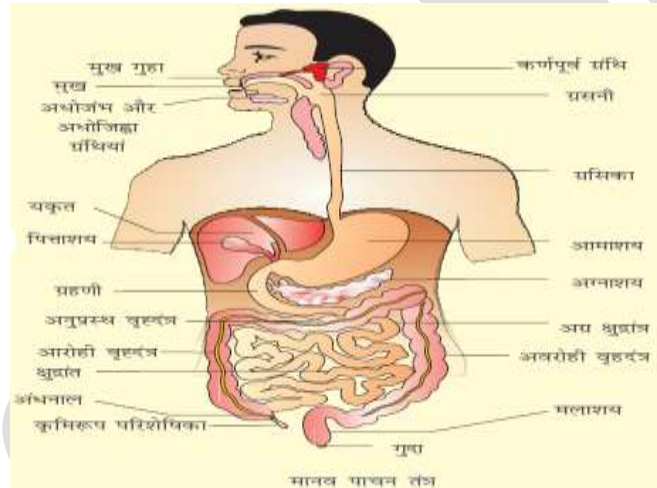
(1)ऊपरी श्वसन तंत्र (अ) नासिका (ब) मुख (स) ग्रसनी (द) लेरिंग्स

(2)निचला श्वसन तंत्र (अ) श्वास नली (ब) श्वशनी व श्वशनिका (स) फेफड़े

(3)श्वसन मांस पेशियां

11 मानव पाचन तंत्र का नामांकित चित्र बनाइए ?

उत्तर-



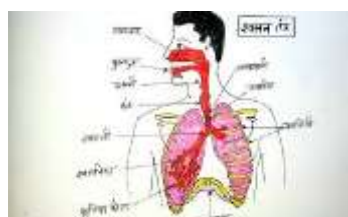
12 श्वसन तंत्र के निम्न अंगों को समझाइए।

उत्तर (1)लेरिंग्स/ स्वर यंत्र - यह कंठ ग्रसनी व श्वास नली को जोड़ने वाली एक छोटी सी संरचना है। यह नौ प्रकार की उपास्थि से मिलकर बनी होती है। भोजन को निगलने के दौरान एपिग्लोटिस स्वर यंत्र के आवरण के तौर पर कार्य करती है। स्वर यंत्र में स्वर रज्जु झिल्लियां पाई जाती हैं जो बोलने में सहायक हैं।

(2)श्वास नली - यह कूट स्तरीय पक्षमाभी स्तंभ आकार उपकला द्वारा रेखीत Cआकार के उपास्थी छल्ले से बनी होती है। यह छल्ले श्वास नली को अपने आपस में चिपकने से रोकते हैं तथा इसे सदैव खुला रखते हैं श्वास नली में उपस्थित उपकला श्लेष्मा का निर्माण करती है जो श्वास के साथआने वाली वायु को शुद्ध कर फेफड़ों की ओर अग्रेषित करती है।

13 मानव श्वसन तंत्र का नामांकित चित्र बनाइए ?

उत्तर -



14 श्वसन में फेफड़े किस प्रकार सहायक है ?

उत्तर फेफड़े असंख्य श्वास नली और कूपिकाओं से युक्त वाहिनियों और लसिका वाहिनीएँ लचीले तंतु झिल्लियों तथा अनेकों कोशिकाओं से बने होते हैं। प्रत्येक फेफड़े में असंख्य कोशिकाएँ व कूपिकाएँ पाई जाती हैं। कूपिका में शल्की उपकला की पंक्तियाँ पाई जाती हैं जो कोशिका में प्रवाहित रुधिर से गैसों के विनिमय में मदद करती हैं।

15 रुधिर कोशिकाओं के प्रकार बताइए।

उत्तर (अ) लाल रुधिर कोशिकाएँ (RBC) - रक्त कोशिकाओं का 99%। इन में हिमोग्लोबिन नामक प्रोटीन होता है। इसका रंग लाल होता है। केंद्रक विहीन। औसत आयु 120 दिन।

(ब) श्वेत रक्त कणिकाएँ (WBC) - प्रतिरक्षा प्रदान करती हैं। निर्माण - लाल अस्थि मज्जा में। इन्हें ल्यूकोसाइट कहते हैं। रंगहीन। दो प्रकार के कणिकाएँ व अकानिकाएँ।

(स) बिंबाणु - इन्हें थ्रोम्बोसाइट कहा जाता है। जीवन 10 दिन, कार्य - रक्त का थक्का जमाना।

16 रक्त के कार्य बताइए।

उत्तर रक्त के कार्य - (1)  $O_2$  व  $CO_2$  का वातावरण तथा उत्तकों के मध्य विनिमय।

(2) पोषक तत्व का शरीर के विभिन्न स्थानों तक परिवहन।

(3) शरीर का पी नियंत्रित करना।

(4) शरीर का ताप नियंत्रण।

(5) उत्सर्जित उत्पादों को शरीर से बाहर निकालना।

17 रक्त के प्रकार समझाइए ?

उत्तर मानव रक्त को चार समूहों में विभक्त किया गया है।

रक्त समूह A → लाल रक्त कणिकाओं पर प्रति जन। एवं प्रतिरक्षी ठ पाई जाती है।

रक्त समूह B → प्रतिजन ठ व प्रतिरक्षी।

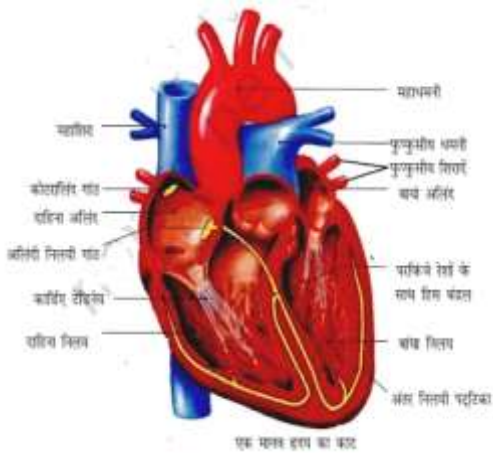
रक्त समूह AB → प्रतिजन AB प्रतिरक्षी कोई नहीं।

रक्त समूह O → प्रतिजन नहीं वह प्रतिरक्षी AB

18 रक्त परिसंचरण किसे कहते हैं ?

उत्तर रक्त परिसंचरण - परिसंचरण तंत्र विभिन्न अंगों का एक संयोजन है जो शरीर की कोशिकाओं के मध्य गैसों, पचे हुए पोषक तत्वों, हार्मोन और उत्सर्जित पदार्थों का परिवहन करता है। मानव में बंद परिसंचरण तंत्र पाया जाता है। जिसमें रक्त हृदय तथा रक्त वाहिनियों सम्मिलित होते हैं।

19 मानव हृदय का नामांकित चित्र बनाइए ?



20 धमनी और शिरा में अंतर बताइए ।

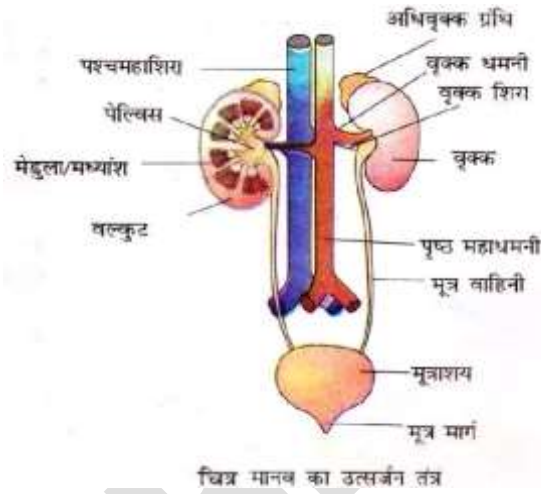
उत्तर धमनी - वे वाहिकाएं जिनमें ऑक्सिजनित साफ रक्त प्रवाहित होता है धमनी कहलाती है । यह हृदय से रक्त को आगे पहुंचाती है। शिरा - वे वाहिकाएं जिनमें ओक्सिजनित अपशिष्ट युक्त रक्तप्रवाहित होता है। ये रक्त को हृदय की ओर ले जाती है।

21 हृदय आवरण किसे कहते हैं ? इसके कार्य लिखिए ।

उत्तर हृदय आवरण एक दोहरी भित्ति के झिल्लीमय आवरण द्वारा घिरा हुआ रहता है इसे हृदय आवरण कहते हैं ।

कार्य -हृदय आवरण में हृदय आवरणी द्रव्य पाया जाता है।यह द्रव्य की बाहरी आदतों से रक्षा करता है।

22 मानव उत्सर्जन तंत्र का नामांकित चित्र बनाइए ।



23 वृक्क की संरचना व कार्य बताइए ।

उत्तर वृक्क की संरचना - मुख्य उत्सर्जन अंग। उदर गुहा में पीठ की ओर आमाशय के नीचे कशेरुक दंड के दाएं और बाएं भाग में स्थित है ।प्रत्येक वृक्क के 2 भाग होते हैं बाहरी वल्कुट तथा भीतरी मध्यांश । प्रत्येक वृक्क कई लाख उत्सर्जन इकाइयों से मिलकर बना होता है जिन्हें वृक्क अणु नेफ्रॉन कहा जाता है ।

कार्य - यह शरीर से करीब 75 80: तरल अपशिष्ट को बाहर निकालता है। साथ ही शरीर में स्त्रावसमस्त रसों को नियंत्रित करता है।

24 मूत्र निर्माण कि प्रक्रिया समझाइए ?

उत्तर मूत्र निर्माण प्रक्रिया- मूत्र निर्माण तीन चरणों में संपादित होता है। (1)गुच्छय निस्पंदन (2) पुनःअवशोषण (3)स्त्रावण यह क्रिया वृक्क में होती है। वृक्क धमनी द्वारा अपशिष्ट पदार्थो युक्त रुधिरनेफ्रॉन के बोमन संपुट में लाया जाता है बोमन संपुट में कोशिकाओं के गुच्छे द्वारा निस्पंदन कार्यपूरा होता है। रक्त में से ग्लूकोस लवण एमिनो अम्ल बोमन संपुट में आ जाते हैं। यहां उपयोगी पदार्थो का पुनः अवशोषण होता है। यूरिया आदि अपशिष्ट पदार्थो से मूत्र निर्माण होता है।

25 मानव वृक्कानू का नामांकित चित्र बनाइए  
उत्तर



26 वृक्क के अतिरिक्त उत्सर्जन में प्रयुक्त अंगों के नाम लिखिए ।

उत्तर वृक्क के अलावा निम्न उत्सर्जन में सहायक है। फेफड़े, त्वचा, यकृत। फेफड़े CO<sub>2</sub> का, यकृत बिलीरुबिन वृक्क के वीरडिन, विटामिन स्टीरॉयड हार्मोन आदि का मल के साथ उत्सर्जन करने में मदद करते हैं ।

27 लड़कों में यौवन आरंभ के लक्षण लिखिए ।

उत्तर लड़कों में यौवनारंभ के लक्षण - (1) आवाज का भारी होना। (2) दाढ़ी मूछ आना।  
(3) कान एवं जननांगों क्षेत्र में बालों का आना। (4) त्वचा तेलीय।

28 लड़कियों में यौवन आरंभ के लक्षण लिखिए।

उत्तर (1) स्तन का बनना तथा आकार में वृद्धि।  
(2) त्वचा का तेलीय होना।  
(3) जननांग क्षेत्रों में बालों का आना।  
(4) रजोधर्म का शुरु होना।

29 नर जनन तंत्र का नामांकित चित्र बनाइए।

उत्तर -



30 नर जनन तंत्र की प्राथमिक लैंगिक अंगों को समझाइए।

उत्तर प्राथमिक लैंगिक अंग - यह वे अंग होते हैं जो या तो युग्मको का निर्माण करते हैं साथ ही यह कुछहार्मोन का स्राव करते हैं। नर में जनन वृषण कहलाते हैं। शुक्राणुओं का निर्माण करते हैं। मानव में एक जोड़ी वृषण पाए जाते हैं। वृषण के दो भाग होते हैं - प्रथम जो शुक्राणु निर्माण तथा द्वितीय अंतः स्रावी ग्रंथि के तौर पर टेस्टोस्टेरोन हार्मोन का स्राव करता है।

31 निम्न को समझाइए-

(a)शुक्राशय (b)प्रोस्टेट ग्रंथि

(a) शुक्राशय - शुक्रवाहिनी शुक्राणु संग्रहण के लिए एक थैली जैसी संरचना जिसे शुक्राशय कहते हैं मँखुलती है शुक्राशय एक तरल का निर्माण करता है जो शुक्राणु को गति देता है।

(b)प्रोस्टेट ग्रंथि - यह बाहर स्त्रावी ग्रंथि है जो एक तरल पदार्थ का निर्माण उत्सर्जन करती है। यहतरल वीर्य का भाग बनता है तथा शुक्राणु को गति प्रदान करता है।

32 मादा जनन तंत्र का नामांकित चित्र बनाइए।

उत्तर



33 मादा जनन तंत्र के प्राथमिक लैंगिक अंगों को समझाइए।

उत्तर मादा जनन अंग - एक जोड़ी अंडाशय

प्रमुख कार्य - (1) अंडाणु का निर्माण (2) हार्मोन निर्माण - एस्ट्रोजन तथा प्रोजेस्टेरोन अंडाशय मेंअसंख्य अंडाशयी पुटिकाए पाई जाती है। यह अंडाणु का निर्माण करती है। अंडाणु परिपक्व होकरअंडाशय से अंडवाहिनी से होकर गर्भाशय तक पहुंचता है ।

34 निम्न को समझाइए। (1)गर्भाशय (2) अंड वाहिनी

(1) गर्भाशय :- गर्भाशय उदर भाग के निचले भाग में मूत्र थैली तथा मलाशय के मध्य स्थित खोखला मांसल अंग है जहां दोनों अंड वाहिका गर्भाशय में शुक्राणु द्वारा निषेचन अंड स्थापित हो भ्रूण काविकास होता है।

(2) अंड वाहिनी :- अंड वाहिनी की नलियां अंडाणु को अंडाशय से गर्भाशय तक पहुंचाने का कार्य करती है। यह निषेचन क्रिया के लिए अनुकूल परिस्थितियां बनाने में मदद करती है।

1 लार ग्रंथि द्वारा स्त्रावित एंजाइम का नाम लिखिए

उत्तर टायलिन या एमाइलेज एंजाइम

2 मानव शरीर की सबसे बड़ी ग्रंथि का नाम लिखिए

उत्तर यकृत ग्रंथि

3वसा का पाचन करने वाले एंजाइम का नाम लिखिए

उत्तर लाइपेज

4कौन से दांत भोजन को चीरने फाड़ने का कार्य करते हैं

उत्तर रदनक

5श्वसन किसे कहते हैं

उत्तर पर्यावरण, रक्त एवं कोशिकाओं के बीच गैसों (CO<sub>2</sub> व O<sub>2</sub>)के विनिमय को श्वसन कहते हैं

6 उत्सर्जन किसे कहते हैं

उत्तर शरीर से नाइट्रोजन वर्ज्य पदार्थों को बाहर निकालना उत्सर्जन कहलाता है

7 मनुष्य में मुख्य उत्सर्जी अंग कौनसा है

उत्तर वृक्क ( Kidney)

8वृक्क की संरचनात्मक एवं क्रियात्मक इकाई का नाम लिखिए

उत्तर वृक्काणु या नेफ्रॉन

9 एक सामान्य व्यक्ति में रक्त की कितनी मात्रा होती है

उत्तर लगभग 5 लीटर



- 10 लाल रक्त कणिकाओं RBC का लाल रंग किस कारण होता है  
उत्तर हिमोग्लोबिन के कारण
- 11 रक्त का pH कितना होता है  
उत्तर 7.4 (हल्का क्षारीय)
12. नर जनन ग्रंथि एवं इसके द्वारा स्रावित हार्मोन का नाम लिखिए  
उत्तर वृषण - टेस्टोस्टेरोन
- 13 मादा जनन ग्रंथि एवं इसके द्वारा स्रावित हार्मोन का नाम लिखिए  
उत्तर अंडाशय - एस्ट्रोजन एवं प्रोजेस्टेरोन
- 14 शुक्र जनन किसे कहते हैं  
उत्तर वृषण में शुक्राणुओं के निर्माण की प्रक्रिया को शुक्र जनन कहते हैं

### पाठ 3 आनुवांशिकी

अति लघुउत्तरात्मक

- 1- जेनेटिक्स शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम किसने किया ?  
उत्तर वाटसन ने
- 2 जेनेटिक्स शब्द की उत्पत्ति किस शब्द से हुई है ?  
उत्तर ग्रीक भाषा के शब्द जिन से
- 3 हेरिडीटी शब्द का प्रतिपादन किसने किया ?  
उत्तर स्पेन्सर ने
- 4 एक ही जाति के सजीवों के मध्य विभिन्नताओं का क्या कारण है ?  
उत्तर लैंगिक जनन के दौरान जीन विनिमय मुख्य कारण है ।
- 5 आनुवांशिकी का जनक किसे कहते हैं ?  
उत्तर ग्रेगर जॉन मेंडल को
- 6 मेंडल ने अपने प्रयोग किस पादप पर किए ।  
उत्तर उद्यान मटर पर
- 7 मेंडल के नियमों की पुनः खोज किन वैज्ञानिकों ने की ?  
उत्तर ह्यूगो डी ब्रीज, कार्ल कोरेन्स व एरिक वॉन शेरमेक ने की
- 8 किसी लक्षण को नियंत्रित करने वाले कारक को क्या कहते हैं ?  
उत्तर जीन
- 9 कारक को जीन नाम किस वैज्ञानिक ने दिया ?  
उत्तर जॉहनसन ने
- 10  $f_1$  पीढ़ी का संकरण अप्रभावी लक्षण प्ररूप वाले जनक के साथ किया जाता है तो उसे क्या कहते हैं ?  
उत्तर परीक्षण संकरण या Test cross-
- 11 बाह्य संकरण किसे कहते हैं उत्तर जब  $f_1$  पीढ़ी के पादप का संकरण अपने प्रभावी जनक से करवाया जाता है तो उसे बाह्य संकरण कहते हैं ।
- 12 वह वह संकरण जिसमें एक ही लक्षण की विसंगति का अध्ययन किया जाता है तो उसे क्या कहते हैं  
उत्तर एक संकर संकरण
- 13 वह संकरण जिसमें दो लक्षणों की वंशागति का अध्ययन किया जाता है उसे क्या कहते हैं  
उत्तर द्वि संकर संकरण
- 14 वह लक्षण जो  $f_1$  पीढ़ी में अपने आप को अभिव्यक्त कर पाता है उसे क्या कहते हैं  
उत्तर प्रभावी लक्षण
- 15 वह लक्षण जो  $f_1$  पीढ़ी में स्वयं को अभिव्यक्त नहीं कर पाता उसे क्या कहते हैं  
उत्तर अप्रभावी लक्षण

- 16 संकरपूर्वज संकरण कितने प्रकार का होता है ? नाम लिखिए ।  
 उत्तर दो प्रकार का होता है (1) बाह्य संकरण (2) परीक्षण संकरण
- 17 आनुवांशिक लक्षणों का एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी में संचरण क्या कहलाता है  
 उत्तर वंशागति
- 18 किसी एक लक्षण को नियंत्रित करने वाले जीन के दो विपर्यासी स्वरूपों को क्या कहते हैं  
 उत्तर युग्म विकल्पी
- 19 संकरण  $Tt \times Tt$  से प्राप्त संतति का अनुपात क्या होगा ?  
 उत्तर 1 : 1
- 20 एक संकर संकरण की  $f_2$  पीढ़ी में कितने प्रकार के जिनोटाइप पाए जाते हैं  
 उत्तर 3
- 21 मानव जाति के सुधार से संबंधित विज्ञान की कौन सी शाखा में मेण्डलीय नियमों पर आधारित है  
 उत्तर सृजननिकी
- 22 मेण्डल के पृथक्करण के नियम से कौन सी संकल्पना की पुष्टि होती है  
 उत्तर जीन संकल्पना
- 23 मेण्डल के स्वतंत्र अपत्यूहन के नियम का लक्षण प्ररूप अनुपात क्या है  
 उत्तर 9:3:3:1
- 24 जनकों के संकरण से प्राप्त पीढ़ी को क्या कहते हैं  
 उत्तर  $f_1$  पीढ़ी
- 25  $f_1$  पीढ़ी के संकरण से प्राप्त पीढ़ी को क्या कहते हैं  
 उत्तर  $f_2$
- 26 मेण्डल के किस नियम को एक संकर संकरण द्वारा प्रतिपादित नहीं कर सकते ?  
 उत्तर स्वतंत्र अपत्यूहन का नियम
- 27 मटर का वानस्पतिक नाम लिखिए  
 उत्तर पाइसम सेटाइवम
- 28 मेण्डल ने कितने जोड़ी विपर्यासी गुणों का अध्ययन किया  
 उत्तर 7 जोड़ी
- 29 किसी सजीव की आनुवंशिकीय रचना को क्या कहते हैं  
 उत्तर जीन प्ररूप
- 30 लक्षण प्ररूप किसे कहते हैं  
 उत्तर किसी सजीव की बाह्य प्रतीति को लक्षण प्ररूप हैं
- 31 वह संकरण जिसमें कई लक्षणों की वंशागति का अध्ययन किया जाता है उसे क्या कहते हैं  
 उत्तर बहु संकर संकरण
- 32 एक संकर अनुपात किसे कहते हैं  
 उत्तर एक संकर संकरण से प्राप्त अनुपात को एक संकर अनुपात कहते हैं
- 33 मेण्डल द्वारा चयनित किन्हीं 2 प्रभावी व अप्रभावी लक्षणों के नाम लिखिए  
 उत्तर (1) एक पौधों की लंबाई लम्बा (प्रभावी) : बौना (अप्रभावी)  
 (2) बीज का रंग पीला (प्रभावी) : हरा (अप्रभावी)

y?kq mÜkj kRed ç' u

- 1 मेण्डलवाद किसे कहते हैं  
 उत्तर मेण्डल द्वारा उद्यान मटर पर किए गए इन प्रयोगों के परिणाम के आधार पर आनुवंशिकता के नियमों का प्रतिपादन किया गया है जिन्हें मेण्डलवाद भी कहते हैं जिन्हें मेण्डलवाद भी कहते हैं
- 2 मेण्डल की सफलता के कोई दो कारण लिखिए ?  
 उत्तर (1) मेण्डल ने एक समय में एक ही लक्षण की वंशागति का अध्ययन किया  
 (2) मेण्डल ने अपने संकरण प्रयोगों के सभी आंकड़ों का सावधानीपूर्वक सांख्यिकीय विश्लेषण किया
- 3 मेण्डल ने अपने प्रयोग के लिए उद्यान मटर का चयन क्यों किया  
 उत्तर (1) एक वर्षीय और द्विलिंगी पुष्प होने के कारण



- (3) स्वतंत्र अप्रत्युहन का नियम  
 17 मेण्डल द्वारा प्रतिपादित स्वतंत्र अप्रत्युहन का नियम समझाइये  
 उत्तर जब दो या दो से अधिक जोड़ी वाले विपरित लक्षणों वाले पौधों में संकरण कराया जाता है तो समस्त लक्षणों की वंशागति स्वतंत्र रूप से होती है इसे ही स्वतंत्र अप्रत्युहन का नियम कहते हैं

## पाठ 4 प्रतिरक्षा एवं रक्त समूह

- 1 एंटीबॉडी किसे कहते हैं  
 उत्तर शरीर में एंटीजन प्रवेश होने पर इस एंटीजन के विरुद्ध शरीर की लिम्फोसाइट कोशिकाओं द्वारा स्रावित ग्लाइको प्रोटीन पदार्थ एंटीबॉडी कहलाते हैं
- 2 रूधिर वर्ग का अनुवांशिकता में क्या अनुप्रयोग है  
 उत्तर (1) सफल रक्तदान रक्तदान कराने में  
 (2) पैतृकता सम्बंधी विवादों को हल करने में  
 (3) अनुवांशिक रोगों के इलाज में
- (3) रक्त के स्रोत के आधार पर रक्तदान के प्रकार लिखिए  
 उत्तर रक्तदान के दो प्रकार हैं, (1) समजात आधान— ऐसा आधान जिसमें अन्य व्यक्तियों के संग्रहित रक्त का उपयोग किया जाता है  
 (2) समजीवी आधान — ऐसा आधान जिसमें व्यक्ति का स्वयं का संग्रहित रक्त काम में लिया जाता है
- (3) रक्तदान की आवश्यकता कब होती है  
 उत्तर (1) शल्य चिकित्सा के दौरान (2) हिमोफीलिया के रोगियों को (3) गंभीर रक्तहिनता होने पर
- 5 रक्तदान के दौरान बरती जाने वाली सावधानियों को लिखिए  
 उत्तर (1) दाता व रोगी के रक्त में ABO व Rh कारक का मिलान करना  
 (2) संग्रहित रक्त को संदूषित होने से बचाना व संग्रहित रक्त का प्रशीतित भंडारण करना चाहिए
- 6 प्रतिरक्षी कितनी इकाइयों से मिलकर बनी रचना है  
 उत्तर प्रतिरक्षी चार ईकाइयों से मिलकर बनी रचना है इसमें दो भारी व बड़ी और दो हल्की व छोटी पॉलीपेप्टाइड श्रंखलाएँ होती हैं
- 7 प्रतिरक्षी में भारी व हल्की श्रंखलाएँ कितने अमीनों अम्लों से बनी पॉलीपेप्टाइड श्रंखलाएँ होती हैं  
 उत्तर प्रतिरक्षी में भारी श्रंखला 440 अमीनो अम्लों से व हल्की श्रंखला 220 अमीनो अम्लों से बनी रचना है
- 8 प्रतिरक्षी की प्रत्येक श्रंखला कितने भागों में विभक्त होती है  
 उत्तर प्रतिरक्षी की प्रत्येक हल्की व भारी श्रंखला दो भागों में विभक्त होती है (1) अस्थिर भाग (2) स्थिर भाग
- 9 रक्तदान के दौरान सावधानियों के कारण कौन से रोगों का संक्रमण हो सकता है  
 उत्तर (1) HTLV-1 (2) HTLV-2 (3) HIV-1 (4) HIV-2 हेपेटाइटिस बी और हेपेटाइटिस – सी आदि
- 10 रक्तदान के समय रक्त समूह व Rh कारक का मिलान क्यों आवश्यक है  
 उत्तर रक्तदान के समय यदि मिलान न किया जाए तो ग्राही में IgG प्रतिरक्षी उत्पन्न हो जाती है तथा यह प्रतिरक्षी लाल रक्त कोशिकाओं को रूधिर समूह की विधि द्वारा नष्ट कर देती है जिसके कारण यकृत व लीवर को हानि पहुंचती है तथा वृक्क विफल हो जाते हैं
- 11 गर्भ रक्ताणु कोरता क्या है  
 उत्तर गर्भावस्था के दौरान शिशु Rh व माँ Rh- हे तो रूधिर लयनता के कारण माता के गर्भ में भ्रूण की मृत्यु हो जाती है या फिर बहुत ही कमजोर व हेपेटाइटिस से ग्रसित होता है इसे ही गर्भ रक्ताणु कोरता कहते हैं
- 12 रक्त क्या है  
 उत्तर रक्त एक तरल जीवित उत्तक है जो गाड़ा, चिपचिपा व लाल रंग का होता है जो रक्त वाहिनियों से बहता रहता है रक्त प्लाज्मा व रक्त कणिकाओं से मिलकर बना होता है

अति लघुत्तरात्मक प्रश्न

- 1 Rh कारक की खोज किस प्रजाति के बंदर में हुई ?  
उत्तर मकाका रीसस प्रजाति के बंदर में
- 2 डिथीरिया व टिटनेस के टीके किस प्रकार की प्रतिरक्षा के उदाहरण हैं ?  
उत्तर निष्क्रिय प्रतिरक्षा के उदाहरण हैं।
- 3 किस रक्त समूह में 'A' व 'B' दोनों ही प्रतिजन उपस्थित होते हैं  
उत्तर AB रक्त समूह में
- 4 प्रतिरक्षी किस प्रकार के प्रोटीन हैं ?  
उत्तर— प्रतिरक्षी गामा ग्लोबिन प्रकार के प्रोटीन हैं ।
- 5 भारत में अंगदान दिवस कब मनाया जाता है ?  
उत्तर 13 अगस्त
- 6 रक्त का वर्गीकरण किस वैज्ञानिक के द्वारा किया गया ?  
उत्तर कार्ल लैंडस्टीनर द्वारा 1901 में किया गया।
- 7 मनुष्य में पायी जाने वाली प्रतिरक्षा विधियों के नाम लिखिए?  
उत्तर (1) स्वाभाविक प्रतिरक्षा विधि  
(2) उपार्जित प्रतिरक्षा विधि
- 8 Rh कारक कितने अमीनो अम्लों से बना होता है?  
उत्तर 417 अमीनो अम्लों से
- 9 सर्वग्राही रक्त समूह कोनसा है ?  
उत्तर "AB" रक्त समूह
- 10 सर्वदाता रक्त समूह कौन सा है ?  
उत्तर 'O' रक्त समूह
- 11 पैराटोप किसे कहते हैं ?  
उत्तर प्रतिरक्षी का वह भाग जो प्रतिजन से क्रिया करता है उसे पैराटोप कहते हैं
- 12 प्लाज्मा का कोई एक कार्य लिखिए ।  
उत्तर प्लाज्मा आंतों द्वारा अवशोषित पोषक तत्वों को शरीर के विभिन्न अंगों तक पहुंचाने का कार्य करता है
- 13 किसी मनुष्य के रुधिर का जीन प्रारूप IB IB है तो उसका रुधिर वर्ग लिखिए  
उत्तर "B" रुधिर वर्ग
- 14 रक्त में बिलीरुबिन की अधिकता से क्या हानि होती है  
उत्तर. यकृत व प्लीहा को हानि होती है व वृक्क विफल हो जाते हैं
- 15 प्रतिरक्षी कितने प्रकार के होते हैं  
उत्तर 5 प्रकार के
- 16 कब्जे या हिन्ज किसे कहते हैं  
उत्तर प्रतिरक्षियों के 'Y' स्वरूप में दोनों भुजाओं के उद्गम स्थल कहलाते हैं
- 17 कौन सा Rh कारक सबसे अधिक महत्वपूर्ण है  
उत्तर Rh D कारक सबसे अधिक महत्वपूर्ण है
- 18 हाल ही देहदान कर चुके दो व्यक्तियों के नाम लिखिए  
उत्तर (1) डॉ. विष्णु प्रभाकर (2) श्री ज्योति बसु
- 19 हाल ही दे दान की घोषणा करने वाले दो व्यक्तियों के नाम बताइए  
उत्तर (1) क्रिकेटर गौतम गंभीर (2) साध्वी ऋतंभरा
- 20 अंगदान किसे कहते हैं  
उत्तर जीवित या मृत व्यक्ति द्वारा किसी अन्य व्यक्ति को कोई उत्तक या अंग का दान करना अंगदान कहलाता है
- 21 कैप्टन लक्ष्मी सहगल ने अपने शरीर का कौन सा अंग दान किया था  
उत्तर कॉर्निया
- 22 मृत्यु के कितने घंटों के भीतर देह को नेत्रदान हेतु काम में लिया जा सकता है

- उत्तर 22 मृत्यु के 6 से 8 घंटों के भीतर  
 उत्तर 23 लाल रक्त कणिकाओं का क्या कार्य है  
 उत्तर 24 गैसों का परिवहन व विनिमय करती है
- 24 बिम्बाणु का प्रमुख कार्य बताइए  
 उत्तर 25 रक्तस्राव को रोकने का कार्य करते हैं  
 25 श्वेत रक्त कणिकाओं का प्रमुख कार्य लिखो ?  
 उत्तर 26 शरीर की रोगाणुओं से रक्षा करती है  
 26 कौनसी श्वेत रक्त कणिका महाभक्षक कणिका में रूपांतरित हो जाती है  
 उत्तर 27 मोनोसाइट  
 27 प्रतिजन का आणविक भार कितना होना चाहिए  
 उत्तर 28 6000 डाल्टन या उससे ज्यादा  
 28 प्रथम रक्तदान किसके द्वारा संपादित किया गया?  
 उत्तर 29 डॉ. जीन वेरिस्ट डेनिस द्वारा  
 29 मास्ट कोशिका पर कौनसी प्रतिरक्षी पाई जाती है  
 उत्तर 30 IgE प्रतिरक्षी  
 30 एलर्जी क्रियाओं के लिए कौनसी प्रतिरक्षी उत्तरदायी है  
 31 मां के दूध में पाए जाने वाली प्रतिरक्षी का नाम बताइए  
 उत्तर 32 IgA प्रतिरक्षी  
 32 भ्रूण में पाए जाने वाली प्रतिरक्षी का नाम बताइए  
 उत्तर 33 IgG प्रतिरक्षी  
 33 प्रतिरक्षा विज्ञान किसे कहते हैं  
 उत्तर 34 रोगाणुओं के उन्मूलन हेतु शरीर में होने वाली क्रियाओं तथा संबंधित तंत्र के अध्ययन को प्रतिरक्षा विज्ञान कहते हैं  
 34 कई बार रक्तदान के पश्चात होने वाली रुधिर लयनता का प्रमुख कारण क्या होता है  
 उत्तर 35 Rh बेजोड़ता प्रमुख कारण है  
 35 मनुष्यों में विकल्पी की उपस्थिति के आधार पर रुधिर में कुल कितने प्रकार के जीन प्रारूप पाए जाते हैं  
 उत्तर 36 6 प्रकार के  $I^A$ ,  $I^A$ ,  $I^A$ ,  $iI^B$ ,  $I^B$ ,  $I^B$ ,  $i$ ,  $I^A I^B$ ,  $ii$   
 36 'O' रुधिर समूह की RBC पर कौन सा प्रतिजन पाया जाता है  
 उत्तर 37 कोई भी प्रतिजन नहीं पाया जाता है।  
 37 गर्भ रक्ताणु कोरता के उपचार के लिए कौन सा टीका लगाया जाता है  
 उत्तर 38 प्रति IgG प्रतिरक्षी का टीका लगाया जाता है  
 38 लाल रक्त कणिकाओं की सतह पर 'A' व 'B' के अतिरिक्त कौनसा प्रतिजन पाया जाता है  
 उत्तर 39 Rh प्रतिजन  
 39 किन्ही 2 भौतिक अवरोधों के नाम लिखिए  
 उत्तर 40 (1) त्वचा. (2) नासिका छिद्रों में पाए जाने वाले पक्षमाभ  
 40 विश्व के लगभग कितने प्रतिशत व्यक्तियों का रक्त ते गुणात्मक होता है  
 उत्तर 41 85 %  
 41 प्रतिरक्षी की हल्की व भारी श्रंखलाओं के मध्य कौन सा बंध होता है  
 उत्तर 42 डाई सल्फाइड बंध  
 42 प्रतिजन की उपस्थिति के आधार पर कुल कितने प्रकार के रक्त समूह पाए जाते हैं  
 नाम लिखिए  
 उत्तर 43 कुल 4 प्रकार के रक्त समूह पाए जाते हैं 'A', 'B', 'AB', 'O'
- 43 प्रतिजन अनुक्रिया से उत्पादित प्रथम प्रतिरक्षी का नाम बताइए

- उत्तर IgM प्रतिरक्षी
- 44 'AB' रक्त समूह वाले व्यक्तियों में कौन सी प्रतिरक्षी पायी जाती है  
उत्तर कोई भी प्रतिरक्षी नहीं पाई जाती है
- 45 'O' प्रकार के रक्त समूह वाले व्यक्तियों में कौन सी प्रतिरक्षी पाई जाती है  
उत्तर प्रतिरक्षी A व प्रतिरक्षी B दोनों ही पाई जाती है
- 46 रूधिर वर्ग का नियन्त्रण कितने विकल्पियों के बीच की पारस्परिक क्रिया पर निर्भर करता है  
उत्तर तीन विकल्पी  $I^A, I^B, I^O$ , या i

## अध्याय - 5

### दैनिक जीवन में रसायन

- 1 अम्ल का लिटमस पत्र पर क्या प्रभाव पड़ता है ?  
उत्तर अम्ल नीले लिटमस पत्र को लाल कर देता है ।
- 2 क्षार का लिटमस पत्र क्या प्रभाव पड़ता है ?  
उत्तर क्षार लाल लिटमस पत्र को नीला कर देता है ।
- 3 उदासीनीकरण अभिक्रिया किसे कहते हैं ?  
उत्तर अम्ल और क्षार परस्पर अभिक्रिया करके लवण व जल बनाते हैं । यह क्रिया उदासीनीकरण कहलाती है अम्ल + क्षार → लवण + जल  
 $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$
- 4 अरेनियस के अनुसार अम्ल की परिभाषा दीजिए ।  
उत्तर वे पदार्थ जो जलीय विलयन में अपघटित होकर हाइड्रोजन आयन  $[H^+]$  देते हैं अम्ल कहलाते हैं ।
- 5 अरेनियस के अनुसार क्षार की परिभाषा दीजिए।  
उत्तर वे पदार्थ जो जलीय विलयन में अपघटित हाइड्रॉक्सिल आयन  $(OH^-)$  देते हैं, क्षार कहलाते हैं
- 6 किन्हीं दो प्रबल अम्लों  $[HCl]$ , सल्फ्यूरिक अम्ल  $[H_2SO_4]$
- 7 किन्हीं दो क्षारों के नाम लिखो  
उत्तर पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड  $[KOH]$  सोडियम हाइड्रॉक्साइड  $[NaOH]$  ।
- 8 किन्हीं दो दुर्बल अम्लों के नाम लिखो ।  
उत्तर एसिटिक अम्ल  $[CH_3COOH]$  कार्बनिक अम्ल  $[H_2CO_3]$
- 9 किन्हीं दो दुर्बल क्षारों के नाम लिखो  
उत्तर अमोनियम हाइड्रॉक्साइड  $[NH_4OH]$  मैग्नेशियम हाइड्रॉक्साइड  $[Mg(OH)_2]$
- 10 क्रिस्टलन जल की परिभाषा लिखो  
उत्तर लवण के इकाई सूत्र में उपस्थित जल के अणुओं की निश्चित संख्या को क्रिस्टलन जल कहते हैं जैसे इन  $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$  यहां सोडियम कार्बोनेट लवण में 10 अणु जल के क्रिस्टलन जल के रूप में हैं
- 11 फिटकरी का सूत्र लिखो।  
उत्तर  $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$
- 12<sup>प</sup> ब्रांडेड लोरी के अनुसार अम्ल व क्षार की परिभाषा लिखो  
उत्तर अम्ल- वे पदार्थ जो प्रोटोन  $[H^+]$  दाता होते हैं अम्ल कहलाते हैं  
क्षार- वे पदार्थ जो प्रोटोन  $[H^+]$  को ग्रहण करते हैं क्षार कहलाते हैं
- 13 लुईस के अनुसार अम्ल व क्षार की परिभाषा लिखो

उत्तर अम्ल- वे पदार्थ जो इलेक्ट्रॉन युग्म ग्रहण करते हैं अम्ल कहलाते हैं ।

क्षार- वे पदार्थ जो इलेक्ट्रॉन युग्म त्यागते हैं क्षार कहलाते हैं

14 लुईस अम्ल के उदाहरण लिखो।

उत्तर  $BF_3$ ,  $AlCl_3$  - अष्टक अपूर्ण

$Mg^{+2}$ ,  $Na^+$  - धनायन

15 लुईस क्षार के उदाहरण लिखो।

उत्तर  $H_2O$ :  $NH_3$  - इलेक्ट्रॉन धनी

$OH^-$ ,  $Cl^-$  --- ऋणायन

16 अम्ल की धातु से अभिक्रिया करवाने पर क्या होता है

उत्तर अम्ल धातु के साथ अभिक्रिया करके लवण व हाइड्रोजन गैस प्रदान करते हैं ।

अम्ल + धातु  $\rightarrow$  लवण +  $H_2 \uparrow$

17 धात्विक ऑक्साइड की प्रकृति कैसी होती है

उत्तर क्षारीय

18 अधात्विक ऑक्साइड की प्रकृति कैसी होती है

उत्तर अम्लीय।

19 आदरणीय संकल्पना की सीमा लिखो ।

उत्तर आरेनियस की संकल्पना उन अम्लों एवं क्षारों के लिए उपयुक्त थी । जिनमें क्रमशः  $H^+$  व

$OH^-$  आयन होते हैं परन्तु इससे हाइड्रोजन विहीन अम्लों तथा हाइड्रोक्सिल विहीन क्षारों की प्रकृति के बारे में स्पष्ट नहीं हो पाता है।

20 प्रबल अम्ल व दुर्बल क्षार से बने लवण कैसे होते हैं

उत्तर अम्लीय लवण जैसे  $NH_4Cl$

21 दुर्बल अम्ल तथा प्रबल क्षार से बने लवण होते हैं

उत्तर क्षारीय लवण जैसे  $CH_3COONa$

22 किसी उदासीन लवण का नाम बताओ ।

उत्तर सोडियम क्लोराइड ( $NaCl$ )

23 ब्रांस्टेड- लोरी संकल्पना की सीमा लिखो।

उत्तर यह संकल्पना अम्लों एवं क्षारों जैसे  $BF_3$  व  $H_2O$  आदि के बारे में कुछ भी स्पष्ट नहीं करती है ।

24 खनिज अम्ल के उदाहरण लिखो

उत्तर  $H_2SO_4$ ,  $HCl$ ,  $HNO_3$

25 कार्बनिक अम्ल के उदाहरण लिखो

उत्तर सिट्रिक अम्ल टार्टरिक अम्ल, एसिटिक अम्ल, लैक्टिक अम्ल ।

26 अम्ल राज (Aqua-regia) क्या है

उत्तर - एक भाग  $HNO_3$  व तीन भाग  $HCl$  को मिलाने पर बनने वाला विलयन अम्ल राज कहलाता है ।

27 किसी देश की औद्योगिक प्रगति की दर को किस अम्ल की खपत से मापा जाता है

उत्तर - सल्फ्यूरिक अम्ल ( $H_2SO_4$ )

28 मिल्क ऑफ मैग्नीशिया किसे कहा जाता है

उत्तर  $Mg(OH)_2$  मैग्नेशियम हाइड्रॉक्साइड ।

29 एन्टा एसिड के रूप में किसका उपयोग किया जाता है

उत्तर मिल्क ऑफ मैग्नीशिया [ $Mg(OH)_2$ ]

30 pH किसे कहते हैं



उत्तर जो जन आयनों की सांद्रता का ऋण आत्मक लघुगणक pH कहलाता है ।  
31 pHस्केल किसे कहते हैं  
उत्तर किसी विलयन में उपस्थित हाइड्रोजन आयन की सांद्रता मापने का उपक्रम PH स्केल कहलाता है ।

32 pH स्केल किस वैज्ञानिक द्वारा बनाया गया ।

उत्तर सोरेनसन द्वारा

33 PH में p व H किसको सूचित करते हैं

उत्तर PH में p शब्द पुसांस (potenz) अर्थात् शक्ति का सूचक है तथा H हाइड्रोजन आयन का ।

34 उदासीन विलयन की pH कितनी होती है

उत्तर 7

35 हमारे हम उदर में उत्पन्न अत्यधिक अम्लता से राहत पाने के लिए क्या उपचार लेंगे

उत्तर मैग्नेशियम हाइड्रॉक्साइड [मिल्क ऑफ मैग्नीशिया]  $Mg(OH)_2$

36 मधुमक्खी अथवा जीती के ढंग से उत्पन्न जलन व दर्द से राहत पाने के लिए किसका उपयोग करें

उत्तर सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट  $[NaHCO_3]$

37 पेयजल को जीवाणु मुक्त कैसे किया जा सकता है

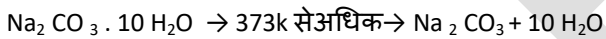
उत्तर विरंजक चूर्ण द्वारा  $[CaOCl_2]$

38 पेट कि अम्लता दूर करने में एंटासिड के रूप में किन दो यौगिकों का उपयोग किया जा सकता है।

उत्तर मैग्नेशियम हाइड्रॉक्साइड  $[Mg(OH)_2]$ , सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट  $[NaHCO_3]$

39 सोडा ऐश क्या है

उत्तर सोडियम कार्बोनेट को गर्म करने पर या अपने जल के अणु त्याग देता है इस प्रकार बनने वाला योगिक सोडा ऐश कहलाता है।



सोडा ऐश ।

40 मृत तापित प्लास्टर कैसे प्राप्त होता है।

उत्तर प्लास्टर आफ पैरिस को और अधिक गर्म करने पर संपूर्ण क्रिस्टलाइन जल निकल जाता है और मृत तापित प्लास्टर प्राप्त होता है

41 सोडियम क्लोराइड के विद्युत आप गठन से सोडियम हाइड्रॉक्साइड बनाते समय एनोड कैथोड पर कौन दो सी गैस बनती है।

उत्तर एनॉड पर क्लोरीन गैस व कैथोड पर हाइड्रोजन गैस ।

42 विरंजक चूर्ण का सूत्र लिखो रासायनिक नाम लिखो।

उत्तर  $CaOCl_2$  [कैल्शियम ऑक्सी क्लोराइड]

43 साबुन किसे कहते हैं

उत्तर- उच्च वसा अम्लो [जैसे सटेरीख, पार्मेटिक, औलिक अम्ल] के सोडियम अथवा पोटेशियम के लवण साबुन कहलाते हैं

44 पारदर्शी साबुन बनाने में किसका उपयोग किया जाता है

उत्तर ग्लिसरीन।

45 अपमार्जक किसे कहते हैं

उत्तर यह सोडियम एल्किल सल्फेट  $[R-O-SO_3^- Na^+]$  तथा सोडियम एल्किल बोनजीन सल्फोनेट  $[R-C_6H_5-SO_3^- Na^+]$  के लवण होते हैं।

46 अपमार्जक की एक हानि लिखो।

उत्तर इनके द्वारा जल प्रदूषण की समस्या उत्पन्न होती है क्योंकि जीवाणु द्वारा इनका आसानी से उपगठन नहीं होता है।

47 अपमार्जक की क्या विशेषता है।

उत्तर अपमार्जक कठोर व मृदु जल दोनों प्रकारों के जल में सफाई का कार्य करते हैं।

48 जिप्सम का रासायनिक सूत्र लिखो।

उत्तर  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

49 कठोर जल में साबुन सफाई का कार्य नहीं करता है, क्यों ?

उत्तर कठोर जल में  $\text{Ca}^{2+}$  तथा  $\text{Mg}^{2+}$  आयन होने के कारण साबुन सफाई का कार्य नहीं करता है।

50 मुंह में दांतों का क्षय कब प्रारंभ होता है?

उत्तर जब मुंह में pH की मान 5.5 से कम हो जाए।

51 जल की स्थायी कठोरता को हटाने के लिए किसका उपयोग किया जाता है।

उत्तर सोडियम कार्बोनेट

### पाठ 5 (part-3)

### दैनिक जीवन में रसायन

#### लघु उत्तरात्मक प्रश्न

1 कार्बनिक अम्ल किसे कहा जाता है

उत्तर पौधों और जंतुओं में प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले अम्ल कार्बनिक अम्ल कहलाते हैं

2 सुमेलित कीजिए

अम्ल का नाम पदार्थ

- (1) एसिटिक अम्ल (अ) जठर रस
- (2) टार्टरिक अम्ल (ब) लाल चींटी का डंक
- (3) एस्कार्बिक अम्ल (स) संतरा
- (4) फार्मिक अम्ल (द) इमली

(5) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (य) सिरका

उत्तर (1) य (2) द (3) स (4) ब (5) अ

3 दही या खट्टे पदार्थों को धातु के बर्तनों में क्यों नहीं रखा जाता है

उत्तर दही या खट्टे पदार्थ अम्लीय होते हैं जो कि धातु के बर्तनों में रखने पर विषैले योगिक बनाते हैं इसलिए इन्हें धातु के बर्तनों में नहीं रखा जाता है

4 विरंजक चूर्ण का सूत्र, रासायनिक नाम, बनाने की विधि व कोई तीन उपयोग लिखो

उत्तर विरंजक चूर्ण -  $\text{CaOCl}_2$

रासायनिक नाम :- कैल्शियम ऑक्सिक्लोराइड

बनाने की विधि :- इसे शुष्क बुझे हुए चूने पर क्लोरीन गैस प्रवाहित करके बनाया जाता है



कैल्शियम हाइड्रोक्साइड

उपयोग :- (1) वस्त्र उद्योग में विरंजक के रूप में

(2) पेयजल को शुद्ध करने में

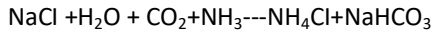
(3) रोगाणु नाशक व ऑक्सीकारक के रूप में

5 बेकिंग सोडा (खाने का सोडा) का सूत्र, रासायनिक नाम, बनाने की विधि व कोई 3 उपयोग लिखो

उत्तर सूत्र --  $\text{NaHCO}_3$

रासायनिक नाम:- सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट

बनाने की विधि :-  $\text{NaCl}$  का उपयोग करके बेकिंग सोडा बनाया जाता है



सोडियम क्लोराइड अमोनिया अमोनियम क्लोराइड सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट

उपयोग:- (1) खाद्य पदार्थों में बेकिंग पाउडर के रूप में

(2) सोडा वाटर तथा सोडा युक्त शीतलपेय बनाने में

(3) अग्निशामक यंत्रों में

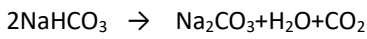
6 धावन सोडा (कपड़े धोने का सोडा) का सूत्र, रासायनिक नाम, बनाने की विधि व उपयोग लिखो

उत्तर सूत्र --  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

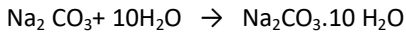
रासायनिक नाम :- सोडियम कार्बोनेट

बनाने की विधि :- बेकिंग सोडा को गर्म करने पर सोडियम कार्बोनेट प्राप्त होता है इसे पुनः

क्रिस्टलीकरण करने पर कपड़े धोने का सोडा प्राप्त होता है



सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट



सोडियम कार्बोनेट

उपयोग:- (1) अपमार्जक के रूप में

(2) कास्टिक सोडा, बेकिंग पाउडर, कांच, साबुन, बोरेक्स के निर्माण में

7 साबुनीकरण किसे कहते हैं

उत्तर उच्च वसा अम्लों को सोडियम हाइड्रॉक्साइड या पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड के जलीय विलयन में गर्म

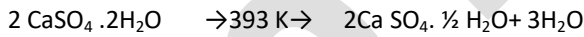
करने पर साबुन प्राप्त होता है इस क्रिया को साबुनीकरण कहते हैं

8 प्लास्टर ऑफ पेरिस (POP) का सूत्र, रासायनिक नाम व बनाने की विधि लिखो

उत्तर सूत्र -  $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$

रासायनिक नाम :- कैल्शियम सल्फेट अर्द्ध हाइड्रेट

बनाने की विधि :- जिप्सम को 393 K पर गर्म करने पर POP प्राप्त होता है



जिप्सम POP

9 (POP) प्लास्टर ऑफ पेरिस के कोई 4 उपयोग लिखो

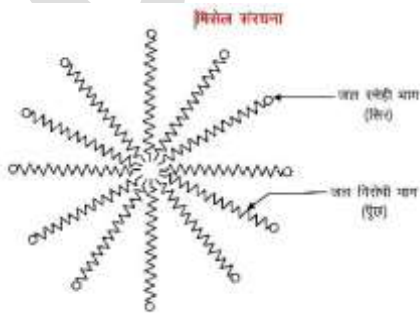
उत्तर (1) टूटी हुई हड्डियों को जोड़ने के लिए प्लास्टर चढ़ाने में

(2) भवन निर्माण में

(3) दंत चिकित्सा में

(4) मूर्तियां आदि सजावटी सामानों को बनाने में

10 मिशेल संरचना का चित्र बनाओ



11 केक या बेकरी उत्पादों को बनाने में किसका उपयोग किया जाता है व क्यों  
उत्तर केक बनाने में बेकिंग सोडा (सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट) का उपयोग किया जाता है क्योंकि इसे खाद्य पदार्थों में मिलाकर गर्म करने पर CO<sub>2</sub> गैस बुलबुलों के रूप में बाहर निकलती है जिससे खाद्यपदार्थ फुलकर हल्के हो जाते हैं

## पाठ 6 [Part 1]

### रासायनिक अभिक्रिया एवं उत्प्रेरक

1 रासायनिक समीकरण को संतुलित करने की विधि का नाम लिखो

उत्तर अनुमान विधि (Hit and trial method)

2. दोनों दिशाओं में होने वाली अभिक्रिया कहलाती है

उत्तर उत्क्रमणीय

3 वनस्पति तेल को वनस्पति घी में परिवर्तित करने वाले उत्प्रेरक का नाम लिखो

उत्तर निकल चूर्ण (Ni)

4 अम्ल व क्षार की परस्पर अभिक्रिया क्या कहलाती है

उत्तर उदासीनीकरण अभिक्रिया

5 शाक सब्जियों का विघटित होकर कंपोस्ट बनना कैसी अभिक्रिया है

उत्तर ऊष्माक्षेपी

6 पौधों में प्रकाश संश्लेषण अभिक्रिया का अर्ध आयु काल कितना होता है

उत्तर  $t_{1/2} = 10^{-12}$  सेकण्ड होता है

7 प्रबल अम्ल प्रबल क्षार के मध्य अभिक्रिया कितने समय में पूर्ण होती है

उत्तर  $10^{-10}$  सेकंड

8 कॉपर सल्फेट के नीले रंग के विलियन में जिंक के टुकड़े डालने पर क्या प्रभाव पड़ता है

उत्तर कॉपर सल्फेट का नीला रंग विलुप्त होने लगता है

9 हाइड्रोजन परऑक्साइड [H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>] के अपघटन की दर को कम करने वाले उत्प्रेरक का नाम लिखो

उत्तर. ग्लिसरोल

10 प्रबल अम्ल व दुर्बल क्षार के मध्य क्रिया करवाने पर बनने वाले विलयन की pH का मान क्या होगा

उत्तर pH का मान 7 से कम होगा

11 भौतिक परिवर्तन के उदाहरण लिखो

उत्तर (1) लोहे का चुंबक बनना (2) नौसादर (NH<sub>4</sub>Cl) का उर्ध्वपातन (3) शक्कर का पानी में विलेय होना

12 रासायनिक परिवर्तन के उदाहरण लिखो।

उत्तर लोहे पर जंग लगना बनी हुई सब्जी का खराब होना, दूध से दही बनाना

13 रक्त में हीमोग्लोबिन द्वारा कार्बन डाइऑक्साइड और ऑक्सीजन का वहन कैसी अभिक्रिया है

उत्तर उत्क्रमणीय अभिक्रिया

14 जंग लगने के लिए आवश्यक कारक कौन-कौन से होते हैं

उत्तर (1) धातु की खुली सतह (2) O<sub>2</sub> की उपस्थिति (3) नमी [H<sub>2</sub>O] की उपस्थिति

15  $\text{Na} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{e}^-$  यह किस अभिक्रिया का उदाहरण है

उत्तर ऑक्सीकरण

16  $\text{Cl} + \text{e}^- \rightarrow \text{Cl}^-$  यह किस अभिक्रिया का उदाहरण है

उत्तर अपचयन

17 निम्नलिखित तत्वों को उनकी क्रियाशीलता के बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित कीजिए  
Mg, K, Ca, Fe, Cu,  
उत्तर तत्वों की बनी हुई क्रियाशीलता का क्रम निम्न होगा  
Cu < Fe < Mg < Ca < K

## पाठ 6

### (पार्ट-2)

### दैनिक जीवन में रसायन

लघु उत्तरात्मक प्रश्न

1 रासायनिक समीकरण किसे कहते हैं

उत्तर किसी रासायनिक अभिक्रिया में पदार्थों को अणुसूत्रों एवं प्रतिकों द्वारा निरूपित करने पर प्राप्त समीकरण को रासायनिक समीकरण कहा जाता है

2 रासायनिक समीकरण की सीमाएँ लिखो।

उत्तर (1) यह अभिक्रिया की पूर्णता की जानकारी नहीं देता है

(2) इससे क्रियाकारक व उत्पाद की सान्द्रता के बारे में कुछ स्पष्ट नहीं होता है

3 रासायनिक अभिक्रिया किसे कहते हैं

उत्तर किसी पदार्थ में रासायनिक परिवर्तन होना रासायनिक अभिक्रिया कहलाता है

4 संयुग्मन अभिक्रिया किसे कहा जाता है

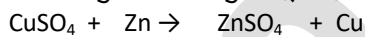
उत्तर ऐसी रासायनिक अभिक्रियाएँ जिसमें दो या दो से अधिक अभिकारक आपस में संयोग करके एक ही उत्पाद बनाते हैं संयुग्मन अभिक्रियाएँ कहलाती हैं



मैग्निशियम ऑक्सीजन मैग्निशियम ऑक्साइड

5 विस्थापन अभिक्रिया किसे कहा जाता है

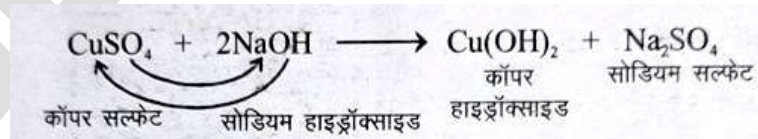
उत्तर ऐसी रासायनिक अभिक्रिया जिनमें एक अभिकारक में उपस्थित परमाणु या परमाणु का समूह दूसरे अभिकारक के परमाणु या परमाणु समूह द्वारा विस्थापित हो जाता है विस्थापन अभिक्रिया कहलाती है



कॉपर सल्फेट जिंक जिंक सल्फेट कॉपर

6 द्वि-विस्थापन अभिक्रिया किसे कहा जाता है

उत्तर इन अभिक्रियाओं में दोनों अभिकारकों के परमाणु या परमाणु समूह आपस में विस्थापित हो जाते हैं तथा नए योगिकों का निर्माण होता है



7 अपघटनीय अभिक्रिया किसे कहा जाता है

उत्तर ऐसी अभिक्रिया जिसमें एक अभिकारक अपघटित होकर दो या दो से अधिक उत्पाद बनाते हैं अपघटनीय अभिक्रियाएँ कहलाती हैं

8 अपघटनीय अभिक्रियाएँ कितने प्रकार की होती हैं

उत्तर 3 प्रकार की होती हैं (1) विद्युत अपघटन (2) उष्मीय अपघटन (3) प्रकाशीय अपघटन

9 द्रव्यमान संरक्षण का नियम लिखिए

उत्तर किसी भी रासायनिक अभिक्रिया में द्रव्यमान का न तो निर्माण होता है और ना ही विनाश, यही द्रव्यमान संरक्षण का नियम है

10 ऊष्माक्षेपी और ऊष्माशोषी अभिक्रिया किसे कहते हैं

उत्तर ऊष्माक्षेपी :- वह अभिक्रिया में जिसमें उष्मा उत्सर्जित होती है

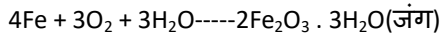
जैसे :-  $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3 + 10.5 \text{ k cal/mole}$

ऊष्माशोषी :- वह अभिक्रिया जिसमें उष्मा का अवशोषण होता है

जैसे  $N_2 + 2O_2 \rightarrow 2NO_2 - 21.6 \text{ k cal/mole}$

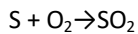
11 मंद अभिक्रिया किसे कहा जाता है

उत्तर कई रासायनिक अभिक्रियाएँ ऐसी होती हैं जिनको पूरा होने में घंटे, दिन या साल लग जाते हैं उन्हें मंद रासायनिक अभिक्रिया कहा जाता है जैसे - लोहे पर जंग लगना



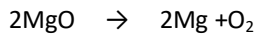
12 ऑक्सीजन के संयोग व वियोजन के आधार पर ऑक्सीकरण और अपचयन की परिभाषा लिखो

उत्तर आक्सीकरण :- ऑक्सीजन का योग होना आक्सीकरण कहलाता है



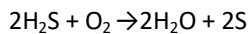
सल्फर डाई ऑक्साइड

अपचयन :- आक्सीजन का निकलना अपचयन कहलाता है।

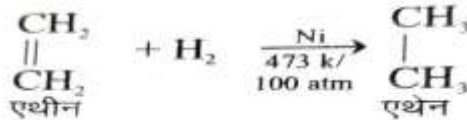


13 हाइड्रोजन के संयोग व वियोजन के आधार पर आक्सीकरण व अपचयन की परिभाषा लिखिए

आक्सीकरण :- वे रासायनिक अभिक्रियाएँ जिनमें पदार्थ से हाइड्रोजन निकलती है

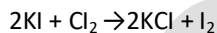


अपचयन :- वे रासायनिक अभिक्रियाएँ जिनमें हाइड्रोजन का योग होता है



14 विद्युत धनी तत्वों के संयोग व वियोजन के आधार पर आक्सीकरण व अपचयन अभिक्रियाओं की परिभाषा लिखें

आक्सीकरण :- वे अभिक्रियाएँ जिनमें पदार्थ से विद्युत धनी तत्व का निष्कासन होता है।



अपचयन :- वे अभिक्रियाएँ जिनमें पदार्थ में विद्युत धनी तत्वों का योग होता है

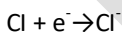


15 इलेक्ट्रॉन के आदान-प्रदान के आधार पर ऑक्सीकरण अपचयन की परिभाषा लिखो

उत्तर ऑक्सीकरण :- ऐसी अभिक्रियाएँ जिनमें तत्व, परमाणु, आयन या अणु इलेक्ट्रॉन (e<sup>-</sup>) त्यागता है

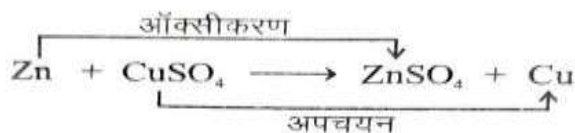


अपचयन:- ऐसी अभिक्रियाएँ जिसमें तत्व, परमाणु, आयन या अणु इलेक्ट्रॉन (e<sup>-</sup>) ग्रहण करता है।



16 रेडॉक्स अभिक्रिया किसे कहते हैं

उत्तर ऐसी अभिक्रिया जिसमें ऑक्सीकरण व अपचयन अभिक्रिया एक साथ हो रही है उसे रेडॉक्स अभिक्रिया कहा जाता है जैसे



17 उत्प्रेरक किसे कहा जाता है

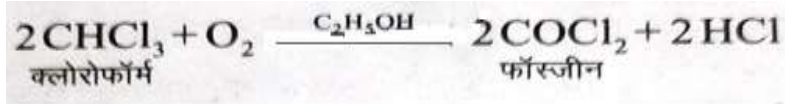
उत्तर वे पदार्थ जो रासायनिक अभिक्रिया के वेग को परिवर्तित कर देते हैं परन्तु स्वयं अपरिवर्तित रहते हैं उत्प्रेरक कहलाते हैं

18 अवस्था के आधार पर उत्प्रेरक कितने प्रकार के होते हैं

दो प्रकार के होते हैं। (1)संभागी उत्प्रेरक (2) विषंभागी उत्प्रेरक

19 क्रिया के आधार पर उत्प्रेरक कितने प्रकार के होते हैं  
 उत्तर 4 प्रकार के होते हैं (1) धनात्मक उत्प्रेरक (2) ऋणात्मक उत्प्रेरक  
 (3) स्वतः उत्प्रेरक (4) जैव उत्प्रेरक

20 क्लोरोफॉर्म में कुछ मात्रा में एथिल एल्कोहल मिलाकर क्यों रखा जाता है  
 उत्तर क्लोरोफॉर्म वायु की ऑक्सीजन से स्वतः ही आक्सीकृत होकर विषैली गैस फॉस्जीन बनाती है इस अभिक्रिया की गति को मंद करने के लिए इसमें थोड़ी मात्रा में एथेनॉल (एथिल एल्कोहल) मिला दिया जाता है



21 स्वतः उत्प्रेरक किसे कहा जाता है

उत्तर जब किसी रासायनिक अभिक्रिया में बना उत्पाद स्वयं ही उत्प्रेरक का कार्य करता है अर्थात् अभिक्रिया के वेग को बढ़ा देता है वह उत्पाद स्वतः उत्प्रेरक कहलाता है

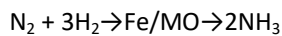
जैसे  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

एथील एसीटेट/एसीटिक अम्ल/एथेनॉल।

इस अभिक्रिया में एसिटिक अम्ल स्वतः उत्प्रेरक का कार्य करता है

22 उत्प्रेरक वर्धक किसे कहा जाता है

उत्तर वे पदार्थ जिन्हें अभिक्रिया मिश्रण में उत्प्रेरक के साथ मिलाने पर उत्प्रेरक की क्रियाशीलता में वृद्धि हो जाती है उत्प्रेरक वर्धक कहलाते हैं



यहां Mo (मोलिब्डेनम चूर्ण) उत्प्रेरक Fe की क्रियाशीलता को बढ़ाता है

23 उत्प्रेरक विष किसे कहा जाता है

उत्तर वे पदार्थ जिन्हें अभिक्रिया मिश्रण में मिलाने पर उत्प्रेरक की क्रियाशीलता कम हो जाती है उत्प्रेरक विष कहलाते हैं

जैसे  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \xrightarrow{\text{Fe/CO}} 2\text{NH}_3$

यहां कार्बन मोनोऑक्साइड [CO] गैस मिला दी जाए तो आयरन (Fe) उत्प्रेरक की क्रिया में कभी कमी आ जाती है

## अध्याय – 9

### प्रकाश

प्रश्न -1 वस्तु का रंग दिखाई देने का कारण क्या है ?

उत्तर वस्तु जिस रंग की किरणों को परावर्तित करती है वही वस्तु का रंग होता है।

प्रश्न -2 वस्तु का काला एवं सफेद रंग किस कारण दिखाई देता है ?

उत्तर जब वस्तु सभी रंगों को अवशोषित कर लेती है तो वह काली दिखाई देती है एवं जब वह सभी रंगों को परावर्तित कर देती है तो वह सफेद दिखाई देती है।

प्रश्न 3 परावर्तन की परिभाषा लिखो।

उत्तर- प्रकाश की किरण का किसी पृष्ठ पर गिरने के पश्चात् अधिकांश किरणें निश्चित दिशा में गमन करती हैं।

प्रश्न 4 परावर्तन कितने प्रकार का होता है समझाइए।

उत्तर- परावर्तन दो प्रकार का होता है

नियमित परावर्तन-आपतित प्रकाश पुंज को चिकने पृष्ठ द्वारा उसी माध्यम में एक विशेष दिशा में भेज देने को नियमित परावर्तन कहते हैं।

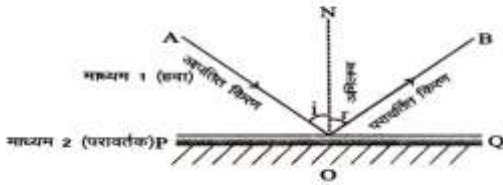
विसरित परावर्तन-प्रकाश का निश्चित दिशाओं से गिरने के पश्चात सभी दिशाओं में परिवर्तित हो जाना

प्रश्न 5 परावर्तन के नियम लिखो।

उत्तर-1. आपतित किरण परावर्तित किरण एवं आपतन बिंदु पर अभिलंब एक ही

2. आपतन कोण का मान एवं परावर्तन कोण का मान बराबर होता है।

### परावर्तन के नियम (Laws of reflection)



चित्र 9.3 परावर्तन

प्रश्न 6 दर्पण में परावर्तक आवरण किसका होता है ?

उत्तर-यह आवरण चांदी या एलुमिनियम की परत होती है।

प्रश्न 7 गाड़ी की हेडलाइट एवं टेलीस्कोप में कौन से दर्पण का उपयोग किया जाता है?

उत्तर -परवलिय दर्पण का उपयोग किया जाता है।

प्रश्न 8 दर्पण सूत्र लिखो।

$$\text{उत्तर } \frac{1}{f} = \frac{1}{v} + \frac{1}{u}$$

$f$  = ध्रुव से फोकस की दूरी,  $v$  = ध्रुव से प्रतिबिंब की दूरी,  $u$  = ध्रुव से बिम्ब की दूरी

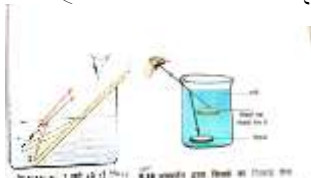
प्रश्न-9 दर्पण की आवर्धन क्षमता को समझाइए।

उत्तर- प्रतिबिंब की ऊंचाई एवं बिंब की ऊंचाई के अनुपात को आवर्धन कहा जाता है।

प्रश्न 10 अपवर्तन की परिभाषा एवं उसके उदाहरण लिखो।

उत्तर- प्रकाश की किरण किसी एक माध्यम से दूसरे माध्यम में गमन करती हैं तो दोनों माध्यम को पृथक करने वाले पृष्ठ पर प्रकाश किरणों की दिशा में परिवर्तन होना ही अपवर्तन कहलाता है।

उदाहरण-1. पानी में थोड़ी डूबी हुई पेंसिल का मुड़ा हुआ दिखाई देना।



उदाहरण-2. पानी भरे बीकर के सिक्के का आभासीय ऊपर दिखाई देना।



प्रश्न 11 प्रकाश की किरण पर माध्यम का प्रभाव समझाइए।

उत्तर- जब प्रकाश की किरण विरल से सघन माध्यम में प्रवेश करती हैं तो वह अभिलंब की तरफ मुड़ती है एवं सघन से विरल माध्यम में प्रवेश करने पर वह अभिलंब से दूर हो जाती हैं

प्रश्न 12 अपवर्तन के नियम लिखो।

उत्तर 1. आपतित किरण अपवर्तित किरण एवं अभिलंब एक ही तल में होते हैं।

2. किन्हीं दो माध्यमों और प्रकाश के किसी विशेष वर्ण (रंग) के लिए आपतन कोण की ज्या और अपवर्तन कोण की ज्या का अनुपात एक नियतांक होता है।

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \mu$$

$\mu =$  अपवर्तनांक

$i$ =आपतन कोण,  $r$  =अपवर्तनकोण  
इस नियम को स्नेल का नियम भी कहते हैं।

प्रश्न 13 सबसे अधिक एवं सबसे कम अपवर्तनांक किस रंग के होते हैं ?

उत्तर- सबसे अधिक बैंगनी रंग सबसे कम लाल रंग।

प्रश्न 14 सूर्योदय से कुछ पहले एवं सूर्यास्त के कुछ समय पश्चात सूर्य का दिखाई देना कौन सी घटना है समझाइए?

उत्तर -अपवर्तन की घटना है।

प्रश्न 15 क्रांतिक कोण क्या है ?

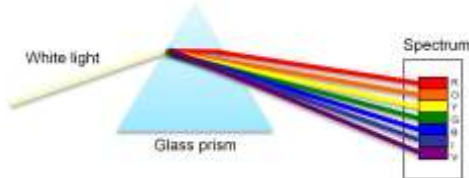
उत्तर- पूर्ण आंतरिक परावर्तन की घटना में आपतन कोण का वह मान जिस पर अपवर्तन कोण का मान 90 डिग्री हो उस आपतन कोण को क्रांतिक कोण कहते हैं।

प्रश्न 16 प्रकाश तंतु प्रकाश के किस परिघटना पर आधारित होता है?

उत्तर- पूर्ण आंतरिक परावर्तन पर।

प्रश्न 17 रंगों के विक्षेपण का क्रम लिखिए।

उत्तर विक्षेपण का क्रम निम्न है।



V=violet बैंगनी, I= indigo गहरा नीला, B=blue नीला,  
G=green हरा, Y=yellow पीला, O=orange नारंगी, R= red

लाल

सबसे उपर लाल तथा सबसे नीचे बैंगनी रंग होता है एवं मध्य का रंग पीला होता है।

प्रश्न 18 फोकस बिंदु को परिभाषित कीजिए।

उत्तर- मुख्य अक्ष के समांतर आपतित किरण अपवर्तन के बाद मुख्य अक्ष के जिस बिंदु पर एक दूसरे को काटती है या काटती हुई प्रतीत होती है उस बिंदु को मुख्य फोकस कहा जाता है।

प्रश्न 19 लेंस कितने प्रकार के होते हैं ?

उत्तर- लेंस दो प्रकार के होते हैं उत्तल लेंस (अभिसारी लेंस ) तथा अवतल लेंस (अपसारी लेंस)

Convex Lens and Concave lens

प्रश्न 20 लेंस सूत्र लिखो।

उत्तर  $\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$

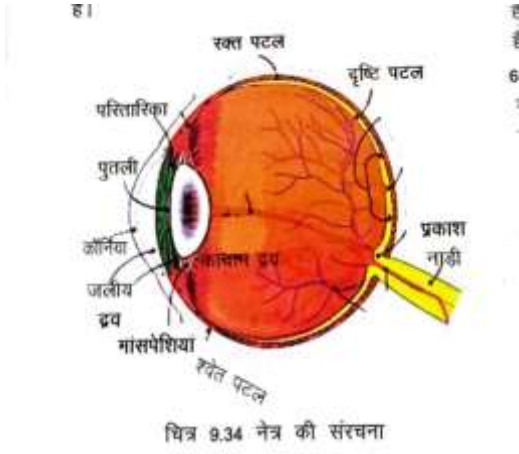
$f$  =ध्रुव से फोकस की दूरी,  $v$  =ध्रुव से प्रतिबिंब की दूरी,  $u$  =ध्रुव से विम्ब की दूरी

प्रश्न 21 लेंस आवर्धन क्या है?

उत्तर किसी लेंस द्वारा बिंब को आवर्धित करने की क्षमता को आवर्धन कहा जाता है।

प्रश्न 22 नेत्र का नामांकित चित्र बनाइए।

उत्तर



प्रश्न 23 निकट दृष्टि दोष क्या है? एवं इसका उपाय बताएं।

उत्तर वह नेत्र दोष जिसमें निकट की वस्तु तो साफ दिखाई देती हैं लेकिन दूर की वस्तु साफ दिखाई नहीं देती है इस दोष को दूर निकट दृष्टि दोष कहते हैं।

इस दोष में अवतल लेंस का उपयोग किया जाता है।

प्रश्न 24 दूर या दीर्घ दृष्टि दोष क्या है? एवं इसका उपाय बताइए।

उत्तर इस दोष में दूर की वस्तु तो साफ दिखाई देती है लेकिन निकट की वस्तु साफ दिखाई नहीं देती है।

इस दोष में उत्तल लेंस का उपयोग किया जाता है।

प्रश्न 25 जरा दूरदर्शिता दोष क्या है? एवं इसका उपाय बताइए।

उत्तर- आयु बढ़ने के साथ नेत्र लेंस एवं मांसपेशियों का लचीलापन कम होने से नेत्र की समंजन क्षमता कम हो जाती है एवं पास की वस्तु स्पष्ट दिखाई नहीं देती है साथ ही कई बार दूर की वस्तुएं भी धुंधली दिखाई देती है, अर्थात् पास एवं दूर की वस्तु को स्पष्ट नहीं देख पाता है।

उपाय फोकसी लेंस का उपयोग।

प्रश्न 26 दृष्टि वैषम्य दोष क्या है एवं इसका उपाय बताइए?

उत्तर- यह नेत्र के कॉर्निया की गोलाई में अनियमितता के कारण व्यक्ति को समान दूरी पर रखी ऊर्ध्वाधर एवं क्षैतिज रेखाओं एक साथ स्पष्ट नहीं दिखाई देती है।

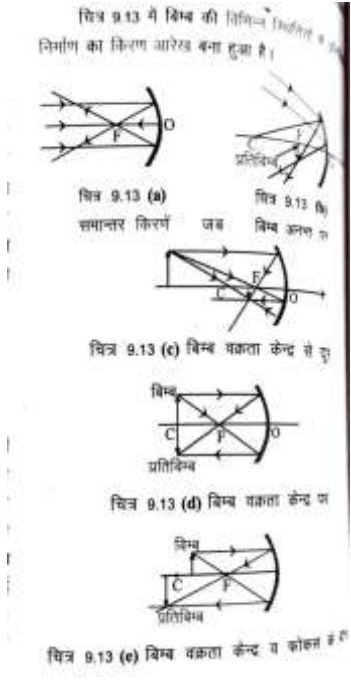
उपाय- बेलनाकार का लेंस का उपयोग।

प्रश्न 27 मोतियाबिंद क्या है? एवं इसका उपाय बताइए।

उत्तर- व्यक्ति की आयु बढ़ने के साथ नेत्र लेंस की पारदर्शिता खत्म होने लगती है एवं उसका लचीलापन कम होने लगता है जिससे प्रकाश का परावर्तन होने लगता है जिससे वस्तु स्पष्ट नहीं दिखाई देती है।

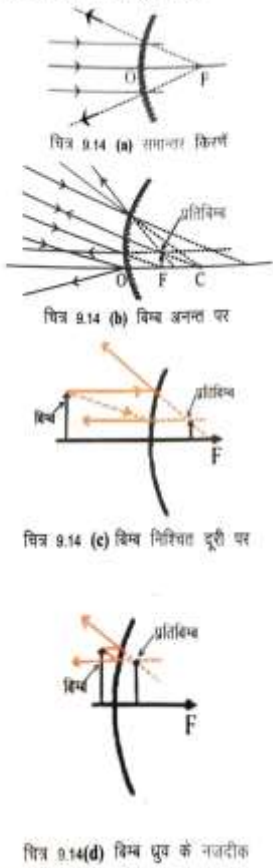
उपाय- नेत्र लेंस को हटाकर कृत्रिम लेंस लगाना इसको इंद्राऑकुलर लेंस कहते हैं।

प्रश्न 28 एक अवतल दर्पण के लिए बिंब की विभिन्न परिस्थितियों में प्रतिबिंब की स्थिति एवं प्रकृति के बारे में किरण चित्र बनाकर समझाइए।

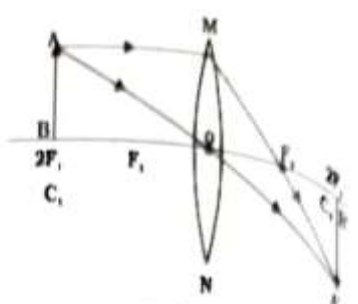


प्रश्न 29 उत्तल दर्पण के लिए बिंब की विभिन्न परिस्थितियों में प्रतिबिंब की स्थिति एवं प्रकृति के बारे में किरण चित्र बनाइए।

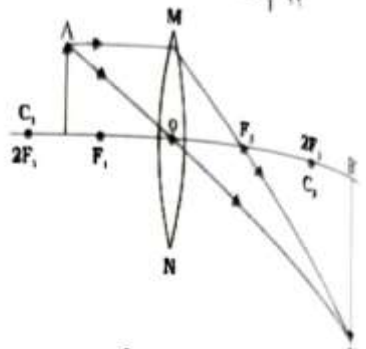
चित्र 9.14 में बिंब की विभिन्न स्थितियों में प्रतिबिंब की किरण आरेख बना हुआ है।



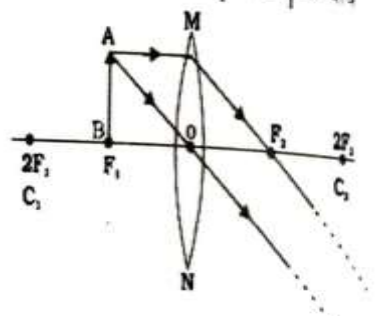
प्रश्न 30 एक उत्तल लेंस के लिए बिंब की विभिन्न स्थितियों में प्रतिबिंब की स्थिति व प्रकृति के बारे में किरण चित्र बनाकर समझाइए।



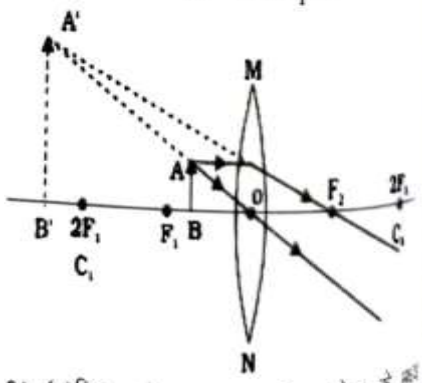
9.31 (b) बिंब  $2F_1$  पर



9.31 (c) बिंब  $2F_1$  व  $F_1$  के बीच



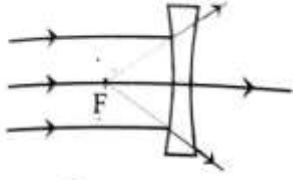
9.31 (d) बिंब  $F_1$  पर



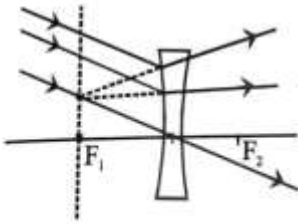
31 (e) बिंब फोकस व प्रकाशिक केन्द्र के बीच  
 चित्र 9.31 उत्तल लेंस में बिंब की विभिन्न स्थितियों में प्रतिबिंब निर्माण

प्रश्न 31 किरण चित्र की सहायता से एक अवतल लेंस में प्रतिबिंब की स्थिति को स्वरूप को समझाइए।

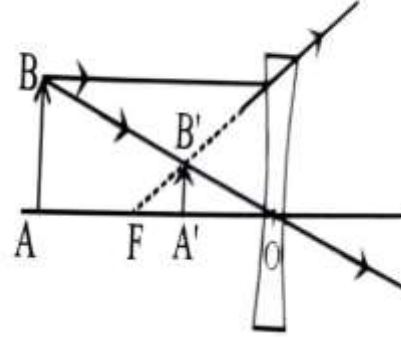
बिम्ब फोकस तल पर बनता है।



(a) बिम्ब अनन्त पर हो



(b) बिम्ब अनन्त पर  
चित्र 9.32 (a) - (b)



चित्र 9.33 जब बिम्ब सीमित दूरी पर हो

123

## अध्याय 11 कार्य ऊर्जा एवं शक्ति

प्रश्न 01 कार्य किसे कहते हैं?

उत्तर- कि सी वस्तु पर बल लगाने से उसमें विस्थापन उत्पन्न होने की क्रिया को कार्य कहते हैं।

प्रश्न 02 कार्य का सूत्र लिखिए।

उत्तर- कार्य = बल . विस्थापन

$$w = f \cdot s$$

प्रश्न 03 कार्य का मात्रक लिखिए।

उत्तर- कार्य का मात्रक जूल है।

प्रश्न 4 एक वस्तु पर 20 न्यूटन बल लगाने पर वह 10 मीटर विस्थापित होती है कि एगए कार्य की गणना कीजिए।

उत्तर

$$F = 20N, S = 10m$$

$$W = F \cdot S$$

$$W = 20 \times 10 = 200N$$

प्रश्न 5 शक्ति किसे कहते हैं?

उत्तर- कार्य करने की दर को शक्ति कहते हैं।

प्रश्न 6 शक्ति का सूत्र लिखिए।

उत्तर-  $P = \frac{W}{t}$

प्रश्न 7 शक्तिकामात्रकलिखिए।

उत्तर-शक्तिकामात्रकवॉट(Watt) है।

प्रश्न 8 एकअश्वशक्तिकितनेवॉटकेबराबरहोतीहै ?

उत्तर 746 वॉटके।

प्रश्न-09 विद्युतशक्तिकोपरिभाषितकीजिए।

उत्तर-विद्युतऊर्जाकेउपभुक्तहोनेकीदरकोविद्युतशक्तिकहतेहैं।

प्रश्न 10 विद्युतशक्तिकाव्यावसायिकमात्रकलिखिए।

उत्तर-विद्युतशक्तिकाव्यावसायिकमात्रकयूनिटहै।

### लघुत्तरात्मक प्रश्न

प्रश्न 11 कार्यसेआपक्यासमझतेहैं?यदिविस्थापनकीदिशाबलकीदिशासेसेविपरितहोतोकार्यकीगणनाकैसेकीजातीहै?उदाहरणसहितसमझाइए

उत्तर - कार्यकेसीवस्तुपरबललगानेसेउसमेंविस्थापनउत्पन्नहोनेकीक्रियाकोकार्यकहतेहैं।अर्थातवस्तुपरलगाएगएबलएवंबलकीदिशामेंविस्थापनकेगुणनफलकोकार्यकहतेहैं

मान कि बल एवं विस्थापन के मध्य बनने वाला कोण =  $\theta$  रहेगा  
 भुज से  $W = \vec{F} \cdot \vec{S}$   
 $\Rightarrow W = FS \cos \theta$   
 जहाँ F = बल  
 S = विस्थापन  
 [ $\theta =$  बल एवं विस्थापन के मध्य बनने वाला कोण]

Case-I  
 यदि बल एवं विस्थापन एक ही दिशा में हों [ $\theta = 0^\circ$ ]

$\vec{F} \parallel \vec{S}$ ,  $W = FS \cos 0^\circ$   
 $W = FS$  [ $\cos 0^\circ = 1$ ]

इस स्थिति में किया गया कार्य धनात्मक होगा।

Case-II  
 यदि बल एवं विस्थापन एक-दूसरे के विपरित हों [ $\theta = 180^\circ$ ]

$\vec{F} \text{ opposite } \vec{S}$ ,  $W = FS \cos 180^\circ$   
 $W = FS [-1]$  [ $\cos 180^\circ = -1$ ]  
 $W = -FS$

Case-III  
 यदि बल एवं विस्थापन एक-दूसरे के लम्बवत् हों [ $\theta = 90^\circ$ ]

$\vec{F} \perp \vec{S}$ ,  $W = FS \cos 90^\circ$   
 $W = FS (0)$  [ $\cos 90^\circ = 0$ ]  
 $W = 0$

इस स्थिति में किया गया कार्य शून्य होता है।

उत्तर - शक्ति-

$P =$

$\therefore$  का

अतः

प्रश्न 13 शक्ति को कैसे कहते हैं? सिद्ध

किजिए  $P = mav$

कार्य करने की दर को शक्ति कहते हैं। शक्ति अदिशराशि है।

प्रश्न 14 एक घर में 7 वाटके 4 बल्ब 5 घंटे रोजाना काम में ले जाते हैं। 30 दिन के महीने के लिए विद्युत खर्च एवं 05 प्रति यूनिट की दर से बिल की राशि ज्ञात की जाए।  
हल- 7 वाटके 4 बल्बों द्वारा 5 घंटे में व्यय की गई विद्युत ऊर्जा =  $60 \times 4 \times 5 \text{ wh}$   
30 दिन में व्यय की गई विद्युत ऊर्जा यूनिट में  $\frac{60 \times 4 \times 30 \times 5}{1000} = 36$  यूनिट  
बिल की राशि  $36 \times 5 = 180$

प्रश्न 14 एक मशीन 40 kg की वस्तु को 10 मीटर ऊंचाई पर ले जाती है तो किए गए कार्य की गणना करें।  
हल-  $m = 40 \text{ kg}, s = 10 \text{ m}, g = 9.8 \text{ m/s}^2$

$$w = mgh = \frac{40 \times 10 \times 9.8}{1000} = 3.92 \text{ KJ}$$

प्रश्न 15 एक मशीन 600 kg के वस्तु को 1 मिनट में 20 मीटर ऊंचाई तक उठाती है, मशीन की शक्ति ज्ञात करो।  
हल-  $m = 600 \text{ kg}, t = 1 \text{ m} = 60 \text{ s}, h = 20 \text{ m}, g = 9.8 \text{ m/s}^2$

$$P = \frac{w}{t}$$

$$P = \frac{mgh}{t}$$

$$P = \frac{600 \times 9.8 \times 20}{60} = 1960 \text{ w}$$

$$P = \frac{1960}{1000} = 1.96 \text{ kw}$$

## अध्याय 12

### प्रमुख प्राकृतिक संसाधन

प्रश्न 01 अनवीकरणीय संसाधनों के नाम लिखिए।

उत्तर- कोयला एवं पेट्रोलियम पदार्थ।

प्रश्न 02 बेरी किसे कहते हैं?

उत्तर- तालाब की तलहटी पर बने कुए को को बेरी कहते हैं।

प्रश्न 03 रेड डाटा पुस्तक क्या है?

उत्तर- रेड डाटा पुस्तक, वह पुस्तक है जिसमें संकटापन्न रूपी चीज का रिकॉर्ड रखा जाता है। यह पेड़- पौधों एवं जीव जंतुओं के लिए अलग-अलग होती है।

प्रश्न 04 कोयलों के चार प्रकारों के नाम लिखो।

उत्तर- एन्थ्रेसाइट, बिटूमिनस लिग्नाइट एवं पिट।

प्रश्न 05 चिपको आंदोलन की शुरुआत कहां से हुई थी?

उत्तर- इस आंदोलन की शुरुआत राजस्थान के जोधपुर जिले के खेजड़ली गांव से हुई।

प्रश्न 06 किस वृक्ष को थार का कल्पवृक्ष माना जाता है?

उत्तर- खेजड़ी को।

प्रश्न 07 राजस्थान के राज्य वृक्ष का वैज्ञानिक नाम लिखिए?

उत्तर- खेजड़ी, प्रोसोपिस सिनेररिया।

प्रश्न 08 उड़न गिलहरी किस वन्य जीव अभ्यारण में पाई जाती है?

उत्तर- सीता माता अभ्यारण, प्रतापगढ़।

प्रश्न 09 काजीरंगा राष्ट्रीय उद्यान कहां स्थित है?

उत्तर- असम।

प्रश्न 10 प्राकृतिक संसाधन किसे कहते हैं?

उत्तर- प्रकृति से प्राप्त हुए साधन जिनका हम प्रयोग करते हैं, प्राकृतिक संसाधन कहलाते हैं।

#### लघुत्तरात्मक प्रश्न

प्रश्न 11 नवीकरणीय एवं अनवीकरणीय संसाधन क्या है? प्रत्येक के दो-दो उदाहरण दीजिए।

उत्तर- नवीकरणीय संसाधन वे संसाधन जिन को पुनः प्राप्त किया जा सकता है नवीकरणीय संसाधन कहलाते हैं। यह संसाधन असीमित है।

उदाहरण- सौर ऊर्जा एवं पवन ऊर्जा।

अनवीकरणीय संसाधन- वे संसाधन जिन को पुनः प्राप्त नहीं किया जा सकता है, अनवीकरणीय संसाधन कहलाते हैं।

उदाहरण -कोयला एवं पेट्रोलियम।

प्रश्न 12 “हमें संसाधनों के प्रबंधन की आवश्यकता है” समझाइए।

उत्तर हमें संसाधनों के प्रबंधन की आवश्यकता है, क्योंकि रोटी, कपड़ा, मकान, फर्नीचर, पुस्तक, हथियार, वाहन आदि से लेकर सड़के और बड़े-बड़े भवन आदि सभी प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से पृथ्वी पर उपलब्ध प्राकृतिक संसाधनों से ही प्राप्त होते हैं। हमें केवल एक ही वस्तु पृथ्वी के बाहर से प्राप्त होती है, वह सौर ऊर्जा है। परंतु इस ऊर्जा को प्राप्त करने में भी पृथ्वी पर उपस्थित जैविक, भौतिक और रासायनिक प्रक्रमों का अप्रत्यक्ष योगदान है, जो प्राकृतिक संसाधनों से जुड़े हैं। बढ़ती हुई जनसंख्या एवं औद्योगिकरण के कारण प्राकृतिक संसाधनों की मांग में लगातार वृद्धि हो रही है किंतु यह काफी कम और सीमित है अतः हमें इन संसाधनों का सावधानीपूर्वक एवं विवेक पूर्व प्रबंधन की आवश्यकता है।

प्रश्न 13 वनों के संरक्षण हेतु चार उपाय लिखिए।

उत्तर

1. वनों को काटने एवं वृक्षारोपण की दरों में समान अनुपात होना चाहिए।
2. वनों की आग एवं हानिकारक कीटों से रक्षा की जानी चाहिए।
3. कृषि व आवास हेतु वन भूमि के उन्मूलन व झूम पद्धति की कृषि पर रोक लगानी चाहिए।
4. सामाजिक वानिकी को प्रोत्साहन देना चाहिए।

प्रश्न 15 वन्यजीवों के विलुप्त होने के चार प्रमुख कारण लिखिए।

उत्तर

1. वन्य जीवों के प्राकृतिक आवासों का नष्ट होना
2. वन्यजीवों का अवैध शिकार
3. प्रदूषण चौथा
4. मानव एवं वन्य जीवों में संघर्ष।

प्रश्न 16 IUCN द्वारा वर्गीकृत जातियों का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।

उत्तर

1. विलुप्त प्रजातियां- ऐसी प्रजातियां जिनका कोई भी सदस्य वर्तमान में जीवित नहीं है वह विलुप्त प्रजातियां कहलाती है।
2. संकटग्रस्त प्रजातियां- ऐसी प्रजातियां जिनका संरक्षण नहीं किया गया तो शीघ्र विलुप्त हो जाएगी। जैसे चीता, बाघ, बघेरा, गैंडा, सर्पगंधा आदि।
3. अति संवेदनशील प्रजातियां- ऐसी जाती जिनकी संख्या तेजी से कम हो रही है तथा शीघ्र ही संकटग्रस्त की श्रेणी में आ जाएगी। जैसे याक, नीलगिरी, लंगूर, लाल पांडा, कोबरा, ब्लैकबक।
4. दुर्लभ प्रजातियां- ऐसी जाती जो प्रायः सीमित भौगोलिक क्षेत्र में रह गई है या जिनकी संख्या बहुत विरल है। जैसे लाल भेड़िया, हैनान गिबबन, ज्ञावान गेंडा।
5. अपर्याप्त रूप से ज्ञात प्रजातियां- ऐसी प्रजातियां जिनके बारे में पर्याप्त जानकारी नहीं होने से उन्हें किसी विशिष्ट वर्ग में नहीं रखा जा सकता।

प्रश्न 17 जल संरक्षण व प्रबंधन के सिद्धांत लिखिए।

उत्तर- जल संरक्षण एवं प्रबंधन की तीन महत्वपूर्ण सिद्धांत है –

1. जल की उपलब्धता बनाए रखना।
2. जल को प्रदूषित होने से बचाना।
3. प्रदूषित जल को स्वच्छ करके उनका पूर्ण चक्रण करना।



प्रश्न 18 सतत पोषणीय विकास से क्या तात्पर्य है?

उत्तर- किसी भी संसाधन का प्रयोग सतर्क होकर करना ताकि उस वस्तु का उपयोग न केवल हम कर सकें बल्कि जिनका प्रयोग आने वाली पीढ़ी भी अपनी आवश्यकताओं को पूरा कर सके, सतत पोषणीय विकास कहलाता है।

प्रश्न 19 चिपको आंदोलन के बारे में आप क्या जानते हैं? समझाइए।

उत्तर चिपको आंदोलन वनों की सुरक्षा की दिशा में उठाया गया एक महत्वपूर्ण कदम है। इसका मुख्य उद्देश्य वनों की ठेकेदारों से सुरक्षा करना एवं वृक्षों को काटने से रोकना है। इस आंदोलन की शुरुआत 1730 AD में राजस्थान के जोधपुर जिले के खेजड़ली गांव से हुई, जहां अमृता देवी बिश्रोई के साथ 363 बिश्रोई स्त्री -पुरुष एवं बच्चों ने खेजड़ी के वृक्षों को बचाने के लिए अपना बलिदान दिया। इसके बाद 1973 में उत्तराखंड में महिलाओं ने वृक्षों की सुरक्षा हेतु चिपको आंदोलन चलाया जो 8 वर्षों तक चला, जिससे सरकार ने 1981 में 1000 मीटर से अधिक ऊंचाई वाले क्षेत्र में खड़े पेड़ों की कटाई पर प्रतिबंध लगा दिया। इस प्रकार का आंदोलन कर्नाटक में भी चला जिसका नाम 'एपिको' था। 'एपिको' शाब्दिक अर्थ है 'चिपकना'।

प्रश्न 20 झूम खेती से क्या तात्पर्य है?

उत्तर झूम खेती से यह तात्पर्य है कि इसके अंतर्गत किसी क्षेत्र विशेष की वनस्पति को जलाकर राख कर दिया जाता है, जिससे वहां की भूमि की उर्वरता में वृद्धि से दो-तीन सालों तक अच्छी फसल होती है। बाद में जब भूमि की उर्वरता में कमी आती है तो यही प्रक्रिया दूसरी जगह द्वारा की जाती है। झूम खेती वनोन्मूलन का एक प्रमुख कारण है। इस प्रकार की खेती नागालैंड, मिजोरम, मेघालय, आसाम, अरुणाचल प्रदेश व त्रिपुरा के आदिवासी करते हैं।

प्रश्न 01 अनवीकरणीय संसाधनों के नाम लिखिए।

उत्तर- कोयला एवं पेट्रोलियम पदार्थ।

प्रश्न 02 बेरी किसे कहते हैं?

उत्तर- तालाब की तलहटी पर बने कुए को को बेरी कहते हैं।

प्रश्न 3 रेड डाटा पुस्तक क्या है?

उत्तर- रेड डाटा पुस्तक, वह पुस्तक है जिसमें संकटापन्नरूपी चीज का रिकॉर्ड रखा जाता है। यह पेड़- पौधों एवं जीव जंतुओं के लिए अलग-अलग होती है।

प्रश्न 04 कोयलों के चार प्रकारों के नाम लिखो।

उत्तर -एन्थ्रेससाइट, बिटूमिनस लिग्नाइट एवं पिट।

प्रश्न 05 चिपको आंदोलन की शुरुआत कहां से हुई थी?

उत्तर -इस आंदोलन की शुरुआत राजस्थान के जोधपुर जिले के खेजड़ली गांव से हुई।

प्रश्न 06 किस वृक्ष को थार का कल्पवृक्ष माना जाता है?

उत्तर खेजड़ी को।

प्रश्न 07 राजस्थान के राज्य वृक्ष का वैज्ञानिक नाम लिखिए?

उत्तर- खेजड़ी, प्रोसोपिस सिनेररिया।

प्रश्न 08 उड़न गिलहरी किस वन्य जीव अभ्यारण में पाई जाती है?

उत्तर सीता माता अभ्यारण, प्रतापगढ़।

प्रश्न 09 काजीरंगा राष्ट्रीय उद्यान कहां स्थित है?

उत्तर- असम।

प्रश्न 10 प्राकृतिक संसाधन किसे कहते हैं?

उत्तर- प्रकृति से प्राप्त हुए साधन जिनका हम प्रयोग करते हैं, प्राकृतिक संसाधन कहलाते हैं।

#### लघुत्तरात्मक प्रश्न

प्रश्न 11 नवीकरणीय एवं अनवीकरणीय संसाधन क्या है? प्रत्येक के दो-दो उदाहरण दीजिए।

उत्तर- नवीकरणीय संसाधन वे संसाधन जिन को पुनः प्राप्त किया जा सकता है नवीकरणीय संसाधन कहलाते हैं। यह संसाधन असीमित है।

उदाहरण- सौर ऊर्जा एवं पवन ऊर्जा।

अनवीकरणीय संसाधन- वे संसाधन जिन को पुनः प्राप्त नहीं किया जा सकता है, अनवीकरणीय संसाधन कहलाते हैं।

उदाहरण -कोयला एवं पेट्रोलियम।

प्रश्न 12 “हमें संसाधनों के प्रबंधन की आवश्यकता है” समझाइए।

उत्तर हमें संसाधनों के प्रबंधन की आवश्यकता है, क्योंकि रोटी, कपड़ा, मकान, फर्नीचर, पुस्तक, हथियार, वाहन आदि से लेकर सड़के और बड़े-बड़े भवन आदि सभी प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से पृथ्वी पर उपलब्ध प्राकृतिक संसाधनों से ही प्राप्त होते हैं। हमें केवल एक ही वस्तु पृथ्वी के बाहर से प्राप्त होती है, वह सौर ऊर्जा है। परंतु इस ऊर्जा को प्राप्त करने में भी पृथ्वी पर उपस्थित जैविक, भौतिक और रासायनिक प्रक्रमों का अप्रत्यक्ष योगदान है, जो प्राकृतिक संसाधनों से जुड़े हैं। बढ़ती हुई जनसंख्या एवं औद्योगिकरण के कारण प्राकृतिक संसाधनों की मांग में लगातार वृद्धि हो रही है किंतु यह काफी कम और सीमित है अतः हमें इन संसाधनों का सावधानीपूर्वक एवं विवेक पूर्व प्रबंधन की आवश्यकता है।

प्रश्न 13 वनों के संरक्षण हेतु चार उपाय लिखिए।

उत्तर

5. वनों को काटने एवं वृक्षारोपण की दरों में समान अनुपात होना चाहिए।
6. वनों की आग एवं हानिकारक कीटों से रक्षा की जानी चाहिए।
7. कृषि व आवास हेतु वन भूमि के उन्मूलन व झूम पद्धति की कृषि पर रोक लगानी चाहिए।
8. सामाजिक वानिकी को प्रोत्साहन देना चाहिए।

प्रश्न 15 वन्यजीवों के विलुप्त होने के चार प्रमुख कारण लिखिए।

उत्तर

5. वन्य जीवों के प्राकृतिक आवासों का नष्ट होना
6. वन्यजीवों का अवैध शिकार
7. प्रदूषण चौथा
8. मानव एवं वन्य जीवों में संघर्ष।

प्रश्न 16 IUCN द्वारा वर्गीकृत जातियों का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।

उत्तर

6. विलुप्त प्रजातियां- ऐसी प्रजातियां जिनका कोई भी सदस्य वर्तमान में जीवित नहीं है वह विलुप्त प्रजातियां कहलाती हैं।
7. संकटग्रस्त प्रजातियां- ऐसी प्रजातियां जिनका संरक्षण नहीं किया गया तो शीघ्र विलुप्त हो जाएगी। जैसे चीता, बाघ, बघेरा, गैंडा, सर्पगंधा आदि।
8. अति संवेदनशील प्रजातियां- ऐसी जाती जिनकी संख्या तेजी से कम हो रही है तथा शीघ्र ही संकटग्रस्त की श्रेणी में आ जाएगी। जैसे याक, नीलगिरी, लंगूर, लाल पांडा, कोबरा, ब्लैकबक।
9. दुर्लभ प्रजातियां- ऐसी जाती जो प्रायः सीमित भौगोलिक क्षेत्र में रह गई है या जिनकी संख्या बहुत विरल है। जैसे लाल भेड़िया, हैनान गिबबन, ज्ञावान गेंडा।
10. अपर्याप्त रूप से ज्ञात प्रजातियां- ऐसी प्रजातियां जिनके बारे में पर्याप्त जानकारी नहीं होने से उन्हें किसी विशिष्ट वर्ग में नहीं रखा जा सकता।

प्रश्न 17 जल संरक्षण व प्रबंधन के सिद्धांत लिखिए।

उत्तर- जल संरक्षण एवं प्रबंधन की तीन महत्वपूर्ण सिद्धांत हैं –

4. जल की उपलब्धता बनाए रखना।
5. जल को प्रदूषित होने से बचाना।
6. प्रदूषित जल को स्वच्छ करके उनका पूर्ण चक्रण करना।

प्रश्न 18 सतत पोषणीय विकास से क्या तात्पर्य है?

उत्तर- किसी भी संसाधन का प्रयोग सतर्क होकर करना ताकि उस वस्तु का उपयोग न केवल हम कर सकें बल्कि जिनका प्रयोग आने वाली पीढ़ी भी अपनी आवश्यकताओं को पूरा कर सके, सतत पोषणीय विकास कहलाता है।

प्रश्न 19 चिपको आंदोलन के बारे में आप क्या जानते हैं? समझाइए।

उत्तर चिपको आंदोलन वनों की सुरक्षा की दिशा में उठाया गया एक महत्वपूर्ण कदम है। इसका मुख्य उद्देश्य वनों की ठेकेदारों से सुरक्षा करना एवं वृक्षों को काटने से रोकना है। इस आंदोलन की शुरुआत 1730 AD में राजस्थान के जोधपुर जिले के खेजडली गांव से हुई, जहां अमृता देवी बिश्रोई के साथ 363 बिश्रोई स्त्री -पुरुष एवं बच्चों ने खेजडली के वृक्षों को बचाने के लिए अपना बलिदान दिया। इसके बाद 1973 में उत्तराखंड में महिलाओं ने वृक्षों की सुरक्षा हेतु चिपको आंदोलन चलाया जो 8 वर्षों तक चला, जिससे सरकार ने 1981 में 1000 मीटर से अधिक ऊंचाई वाले क्षेत्र में खड़े पेड़ों की कटाई पर प्रतिबंध लगा दिया। इस प्रकार का आंदोलन कर्नाटक में भी चला जिसका नाम ‘एपिको’ था। ‘एपिको’ शाब्दिक अर्थ है ‘चिपकना’

प्रश्न 20 झूम खेती से क्या तात्पर्य है?

उत्तर झूम खेती से यह तात्पर्य है कि इसके अंतर्गत किसी क्षेत्र विशेष की वनस्पति को जलाकर राख कर दिया जाता है, जिससे वहां की भूमि की उर्वरता में वृद्धि से दो-तीन सालों तक अच्छी फसल होती है। बाद में जब भूमि की उर्वरता में कमी आती है तो यही प्रक्रिया दूसरी जगह द्वारा की जाती है। झूम खेती वनोन्मूलन का एक प्रमुख कारण है। इस प्रकार की खेती नागालैंड, मिजोरम, मेघालय, आसाम, अरुणाचल प्रदेश व त्रिपुरा के आदिवासी करते हैं।

## अध्याय 14

### पादपों एवं जंतुओं के आर्थिक महत्व

प्रश्न 01 आर्थिक वनस्पति विज्ञान किसे कहते हैं?

उत्तर- आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण पादपों तथा उनके उत्पादों का अध्ययन आर्थिक वनस्पति विज्ञान कहलाता है।

प्रश्न 02 गेहूं का वानस्पतिक नाम व गेहूं की उन्नत किस्मों के नाम लिखिए।

उत्तर- गेहूं का वानस्पतिक नाम *ट्रिटिकम एस्टाइवम* व गेहूं की उन्नत किस्में कल्याण सोना तथा सोनालिका।

प्रश्न 03 चावल का वानस्पतिक नाम व दो उन्नत किस्मों के नाम लिखिए।

उत्तर- चावल का वानस्पतिक नाम *ओराइजा सेटाइवा* तथा उन्नत किस्मों के नाम बासमती, स्वर्णदाना, जया, रत्ना।

प्रश्न 04 किन्हीं दो अखाद्य तेलों के नाम लिखिए।

उत्तर- अरंडी का तेल, तारपीन का तेल।

प्रश्न 05 इमारती काष्ठ किसे कहा जाता है? किन्हीं दो इमारती काष्ठ के वानस्पतिक नाम लिखिए।

उत्तर- इमारती काष्ठ- वह काष्ठ जिससे फर्नीचर, दरवाजे, खिड़कियां आदि बनाई जाती है उसे इमारती काष्ठ कहते हैं। इमारती काष्ठ निम्न है-

1. रोहिडायामार वाइसागवान- *टेकोमेलान्डुलेटा*
2. खेजड़ी (राज्यवृक्ष)- *प्रोसोपिस सिनेररिया*

प्रश्न 06 खरीफ की फसलों के नाम लिखिए।

उत्तर- मक्का, मूंगफली।

प्रश्न 07 रबी की फसलों के नाम लिखिए।

उत्तर- गेहूं, चना।

प्रश्न 8 निम्न को सुमेलित कीजिए-

1. गेहूं- *ट्रिटिकम एस्टाइवम*
2. चावल- *ओराइजा सेटाइवा*
3. मक्का- *जिया मेज*
4. बाजरा- *पेनिसिटम अमेरीकोनम*

प्रश्न 9 निम्न को सुमेलित कीजिए-

1. आम- *मैजीफेरा इण्डिका*
2. पपीता- *केरिका पपाया*
3. केला- *म्यूजा पेराडिसियेका*
4. सीताफल- *एनोना स्कवेमोसा*

प्रश्न 10 मूल से प्राप्त निम्न औषधीय पादपों को सुमेलित कीजिए।

1. सर्पगंधा- *रावल्फिया सर्पेन्टाइना*
2. सफेद मुसली- *क्लोरोफाइटम ट्यूबरोस*
3. अश्वगंधा- *विथानिया सोम्निफेरा*

प्रश्न 11 स्तंभ से प्राप्त निम्न औषधीय पादपों को सुमेलित कीजिए।

1. हल्दी- *कुरकुमा लोंगा*
2. अदरक- *जिंजिबर ऑफिसिनेल*
3. लहसुन- *एलियम सेटाइवम*

प्रश्न 12 निम्न इमारतीकाष्टउत्पादकवृक्षोंकेसामान्यनामोंकोउनकेवानस्पतिकनामसेसुमेलितकीजिए।

1. सागवान- टेक्टोना ग्रैंडिस
2. साल-शोरियारोबस्टा
3. शीशम -डेल्बर्जियासिस्सू
4. रोहिडा-टेकोमेलाअन्डुलेटा
5. खेजड़ी- प्रोसोपिससिनेरेरिया

प्रश्न 13 निम्नकोसुमेलितकीजिए।

1. मधुमक्खीपालन-एपीकल्चर
2. रेशमकीटपालन-सेरीकल्चर
3. मुक्तासंवर्धन-पर्लकल्चर
4. मछलीपालन-पीसीकल्चर

प्रश्न 14 मधुमक्खीपालनकेउत्पादकौनसेहैं?

उत्तर-शहदवमधुमॉम।

प्रश्न 15 रेशमकीटकावैज्ञानिकनामक्याहै?रेशमकीटकिसवृक्षकीपत्तियोंपरपालेजातेहैं?

उत्तर-रेशमकीटकावैज्ञानिकनामबाम्बिक्समोराईहै।रेशमकीट शहतूतकीपत्तियोंपरपालेजातेहैं।

प्रश्न 16 रेशमग्रंथियोंसेयुक्तलार्वाक्याकहलाताहै?

उत्तर-कैटरपिलर।

प्रश्न 17 कोकूनकेअंदरबंदनिष्क्रियलार्वाक्याकहलाताहै?

उत्तर-प्यूपा

प्रश्न 18 रेशमकाधागामुख्यतःकिसकाबनाहोताहै?

उत्तर-प्रोटीनका।

प्रश्न 19 लाखकीटकावैज्ञानिकनामक्याहै?

उत्तर-लेसीकरलैका।

प्रश्न 20 लाखकीटकौनसीअवस्थामेंलाखउत्पन्नकरतेहैं?

उत्तर-निंफाअवस्थामें।

प्रश्न 21 भारतीयलाखअनुसंधानकेंद्रकहांस्थितहै?

उत्तर-रांची

प्रश्न 22 मछलीपालनकेलिएकौनसाजलअधिकउपयुक्तमानाजाताहै?

उत्तर-अलवणीयजल(मीठाजल)

प्रश्न 23 भैंस, गायऔरबकरीकीकिन्हीतीननस्लोंकेनामलिखिए।

उत्तर-

- भैंसकीनस्लें -जाफराबादी, मुर्दा, भदावरी
- गायकीनस्लें -गीर, साहिवाल, देवकी
- बकरीकीनस्लें -सिरोही, बारबरी, जमनापरी

प्रश्न 24 कोरलयाप्रवालकाकंकालकिससेनिर्मितहोताहै?

उत्तर-कैल्शियमकार्बोनेट।

प्रश्न 25 मुक्तासंवर्धनक्याहै?

उत्तर-कृत्रिमतकनीकीसेसीपीयोंकोपालकरउनसेमुक्तायामोतीबनाकरप्राप्तकरनामुक्तायामोतीसंवर्धनकहलाताहै।

प्रश्न 26 किन्हींदोअपमार्जककीटोंकेनामलिखिए।

उत्तर-दीमक, तिलचट्टा

प्रश्न 27कैन्थाराइडीनऔषधिवकीटोंसेप्राप्तकार्मिनिलअम्लकाएक-एकउपयोगलिखिए।

उत्तर-कैन्थाराइडीनबालोंकोझड़नेसेरोकनेकेलिएवकार्मिनिलअम्लकुक्कुरखांसीकेइलाजमें।

प्रश्न 28 सबसेउत्तमलिंघामोतीकिससेप्राप्तहोताहै?

उत्तर-समुंद्रीआयस्टरसे

प्रश्न 29 मुर्गियोंमेंहोनेवालेरोगोंकेनामलिखिए।

उत्तर-चेचक, रानीखेत

प्रश्न 30 सर्वाधिकप्रोटीनयुक्तदालकानामलिखिए।

उत्तर-सोयाबीन(ग्लाइसिनमैक्स)

## अध्याय 15

### पृथ्वी की संरचना

प्रश्न 1 पृथ्वी का जन्म कब हुआ?

उत्तर- पृथ्वी का जन्म लगभग 4.5 अरब वर्ष पूर्व हुआ था।

प्रश्न 2 चंद्रमा की उत्पत्ति कैसे हुई?

उत्तर- 4.40 अरब वर्ष पहले मंगल ग्रह के आकार के एक पिंड के पृथ्वी से टकराने से चंद्रमा की उत्पत्ति हुई थी।

प्रश्न 3 अपक्षयण में मदद करने वाले चार कारण लिखो।

उत्तर- सूर्य की गर्मी, वर्षा, पाला एवं वायु।

प्रश्न 4 ज्वार भाटा आने का क्या कारण है?

उत्तर- सूर्य व चंद्रमा का एक सीध में होना।

प्रश्न 5 भूकंप की तीव्रता को कैसे व्यक्त किया जाता है?

उत्तर- भूकंप की तीव्रता को रिक्टर पैमाने पर व्यक्त किया जाता है। चित्र

प्रश्न 6 हड़प्पा संस्कृति का सबसे बड़ा बंदरगाह शहर किस स्थान पर खोजा गया है?

उत्तर- गुजरात के धोलीविरामें।

#### लघुत्तरात्मक प्रश्न

प्रश्न 7 पृथ्वी के आंतरिक संरचना का संक्षिप्त वर्णन कीजिए, नामांकित चित्र भी बनाइए।

उत्तर- पृथ्वी को मोटे तौर पर 3 परतों में बांटा जाता है।

1. भू पर्पटी- यह भारी ठोस परत

है जिसे पृथ्वी की त्वचा कहा जाता है। इसकी मोटाई सभी स्थानों पर एक समान नहीं है। इस अंतर के कारण ही कहीं बाहर तो कहीं समुंद्र बने हैं।

2. मेंटल- यह पृथ्वी की दूसरी परत है यह सबसे मोटी परत है यह अधिकांशतः गरम पिघली चट्टानों से बनी है।

3. क्रोड- यह पृथ्वी का केंद्रीय भाग है यह सर्वाधिक गहराई पर होने के कारण सबसे अधिक गर्म होता है।

प्रश्न 8 पृथ्वी की आंतरिक विवर्तनिक शक्तियां किसे कहते हैं? किन्हीं दो शक्तियों को समझाइए।

उत्तर- वेशक्तियां जो पृथ्वी के अंदर रहकर पृथ्वी की सतह को बदलने के लिए निरंतर कार्य करती है,

इन शक्तियों को आंतरिक विवर्तनिक शक्तियां कहते हैं।

1. भूकंप- भूकंप का आगमन पृथ्वी के आंतरिक भागों में तापीय दशाओं में परिवर्तन एवं विवर्तनिक घटनाओं के कारण होता है।

भूकंप वास्तव में विवर्तनिक बलों की शक्ति का प्रदर्शन करते हैं। भूकंप की तीव्रता तथा परिमाण का मापन यंत्र मापक के आधार पर किया जाता है। भूकंप की तीव्रता के प्रभाव को किसी खास क्षेत्र में जनधन की क्षति की मात्रा के आधार पर किया जाता है। कोई भी भूकंप आपदा उस समय ही होती है जब वह किसी घनी आबादी क्षेत्र में आता है।

2. सुनामी- सुनामी जापानी भाषा का शब्द है जिसका अर्थ भूकंपीय सागरीय

लहर है सुनामी के उत्पन्न होने का प्रमुख कारण सागरतल में आया 7 इकाई से अधिक का भूकंप होता है।

उत्पत्ति केंद्र से सुनामी दो दिशाओं, गहरे समुद्र की ओर तथा किनारों की ओर चलती है। किनारों की ओर चलने वाली सुनामी ही विनाश लाती है। सुनामी के साथ बहकर आने वाला मलबा आदि के अंदर तक भर जाते हैं। भवनों, मानव व जानवर आदि को यह मलबा भारी नुकसान पहुंचाता है।

प्रश्न 9 अपक्षयण शक्तियां क्या है? कृषि में यह किस प्रकार उपयोगी है? समझाइए।

उत्तर- ऐसी शक्तियां जो चट्टानों को तोड़कर मिट्टी में बदलने का प्रयास करती हैं अपक्षयण शक्तियां

कहलाती है सूर्य की गर्मी, वर्षा पाला एवं वायु का प्रवाह

आदि भौतिक रूप से चट्टानों को तोड़ती है। प्रकृति में चलने वाली रासायनिक क्रियाओं जैसे ऑक्सीकरण,

कार्बोनेटीकरण, जल के अणुओं का जुड़ना एवं विलेयीकरण भी चट्टानों को कमजोर कर उनके अपक्षयण में मदद करते हैं।

कृषि क्षेत्र में उपयोगिता-

कृषि के लिए मिट्टी का सर्वाधिक महत्व है। मिट्टी का निर्माण अपक्षयण की शक्तियों द्वारा ही होता है। कृषि के लिए मैदानों के निर्माण में इनकी भूमिका महत्वपूर्ण है। अनेक

प्रकार के रसायन अपक्षयण के कारण ही चट्टानों से बाहर आते हैं, जो कृषि के लिए बहुत उपयोगी होते हैं।

प्रश्न 10 ज्वार भाटा किसे कहते हैं? इसकी उत्पत्ति के क्या कारण है?

उत्तर-

महासागरों के जल स्तर का ऊपरचढ़ना ज्वार और नीचे गिरना भाटा कहलाता है। पृथ्वी, चंद्रमा और सूर्य की पारस्परिक गुरुत्वाकर्षण शक्ति की क्रियाशीलता ही ज्वार भाटा की उत्पत्ति का मुख्य कारण है। पूर्णिमा और अमावस्या को तीनों एक सरल रेखा में आ जाने के कारण ज्वार प्रबल होता है ज्वार भाटे के रूप में समुद्र का जल बड़ी मात्रा में ऊपर उठता है, इस कारण अपक्षय और अपरदन होता है और नए भूमि रूपों का निर्माण होता है।

प्रश्न 11 ज्वालामुखी के बारे में आप क्या जानते हैं? ज्वालामुखी से होने वाले लाभ लिखिए।

उत्तर- ज्वालामुखी पृथ्वी की आंतरिक

विवर्तनिक शक्तियों की एक महत्वपूर्ण घटना है। इसमें पृथ्वी के अंदर होने वाली हलचल के कारण धरती हिलने लगती है तथा भूपटल को फाड़कर धुआ, राख, वाष्प एवं गैस से बाहर निकलने लगती है। कई बार अति तप्त चट्टानों पिघल कर लावा के रूप में बाहर बहने लगती है। पृथ्वी की सतह पर बने मुख से ज्वाला निकलने के कारण इनका नाम ज्वालामुखी पड़ा है।

ज्वालामुखी से होने वाले लाभ- ज्वालामुखी के द्वारा बनी

मिट्टी अत्यधिक उपजाऊ होती है लावा के साथ कई उपयोगी पदार्थ बाहर आते हैं, जैसे- गंधक, बोरिक अम्ल, कीमती धातुएं आदि। ज्वालामुखी के कारण ही गर्म पानी के झरने बनते हैं।

प्रश्न 12 समुद्री धाराएं क्या होती हैं?

उत्तर- समुद्री धाराओं को समुद्र में बहने वाली नदी भी कहा जाता है। इनमें एक निश्चित दिशा में जल निरंतर बहता रहता है। कहीं समुद्री धाराओं में गर्म जल बहता है तो कहीं, ठंडा जल समुद्री धाराओं के बहने का कारण जल नहीं होकर तापक्रम अंतर घनत्व में अंतर होते हैं। इन धाराओं का मानव जीवन पर बहुत प्रभाव पड़ता है। गर्म धाराएं क्षेत्र को गर्म तो ठंडी धारा क्षेत्र को शीतल कर देती है। गर्म धाराओं के ऊपर से गुजरने वाली हवा अपने साथ बहुत नमी ले जाती है, जो ऊंचे स्थानों पर वर्षा का कारण बनती है। जिन स्थानों पर गर्म और ठंडी धाराएं मिलती हैं वहां तापांतर पैदा होता है जो हरिकेन व टायफून जैसे तूफानों को जन्म देता है।

प्रश्न 13 सृजनात्मक व विनाश आत्मक प्राकृतिक बल को समझाइए?

उत्तर- पृथ्वी के धरातल दो प्रकार की शक्तियां

हर समय कार्य करती है शक्तियों का एक समूह धरातल पर नए रूपों जैसे पर्वत आदि को बनाने में सहयोग करता है, सृजनात्मक प्राकृतिक बल कहा जाता है। मगर दूसरा समूह नए रूप पर्वत आदि का विनाश प्रारंभ कर देता है, विनाश आत्मक प्राकृतिक बल कहा जाता है। भूगर्भिक या धरातल के अंदर की शक्ति व धरातल पर नया निर्माण करती है। जैसे ही कोई स्थल भाग जल से बाहर आने लगता है, विवर्तनिक शक्तियां उस पर अपना प्रहार करने लगती हैं। इनका प्रयास उस ऊपर उठती संरचना को समतल करने का रहता है।

## पाठ 18

### भारतीय वैज्ञानिक- जीवन परिचय एवं उपलब्धियां

अतिलघुरातमाताकप्रश्न

अंक भार 6

प्रश्न 01 जोसेफ लिस्टर से कई शताब्दी पहले आपूर्ति दोष की विस्तृत जानकारी किस भारतीय वैज्ञानिक द्वारा दे दी गई थी?

उत्तर- सुश्रुत

प्रश्न-2 प्लास्टिक सर्जरी के पिता किस वैज्ञानिक को कहा जाता है?

उत्तर- सुश्रुत

प्रश्न 3 सुश्रुत किस ऋषि के वंशज थे?

उत्तर विश्वामित्र ऋषि के वंशज थे।

प्रश्न 4 उन शल्य चिकित्सा संबंधी उपकरण की संख्या क्या थी जिनके बारे में सुश्रुत द्वारा जानकारी दी गई?  
उत्तर- सुश्रुत शल्य चिकित्सा के 108 यंत्रों का ज्ञान प्रदान किया।

प्रश्न 5 आयुर्वेदिक चिकित्सा पद्धति की सबसे पुरानी पुस्तक का नाम क्या है?  
उत्तर चरक संहिता

प्रश्न 6 चरक संहिता किस भाषा में लिखी गई?  
उत्तर संस्कृत भाषा में।

प्रश्न 7 चिकित्सकों को अपने रोगियों से किसी प्रकार का वैमनस्थ नहीं रखना चाहिए तथा रोगी संबंधित गुप्त सूचनाएं वह घर की बातें बाहर नहीं बतानी चाहिए किसका कथन है?

उत्तर चरक का कथन है।

प्रश्न 8 चरक के अनुसार अनुवांशिक दोष के क्या प्रभाव थे?

उत्तर बच्चों में अनुवांशिक दोस्त जैसे लंगड़ा पन, अंधापन, माता पिता में किसी अभाव या त्रुटि के कारण होता है।

प्रश्न 9 चरक के अनुसार शरीर की कार्यप्रणाली से संबंधित वह कौन से दोष हैं जिनके असंतुलन से बीमारी उत्पन्न होती है?

उत्तर वात, कफ और पित्त के दोष के कारण।

प्रश्न 10 राष्ट्रीय विज्ञान दिवस कब मनाया जाता है?

उत्तर प्रत्येक वर्ष 28 फरवरी को।

प्रश्न 11 किस भारतीय वैज्ञानिक को भारत रत्न के साथ "लेनिन शांति पुरस्कार" से सम्मानित किया गया?

उत्तर डॉक्टर चंद्रशेखर वेंकटरमन को।

प्रश्न -12 किस वैज्ञानिक ने संगीत के वाद्य यंत्रों के ध्वनि संबंधी गुणों की खोज करके तत्संबंधी भौतिक सिद्धांत प्रतिपादित किया?

उत्तर डॉक्टर सी वी रमन

प्रश्न 13 रमन प्रभाव की खोज संबंधी प्रक्रिया की दो मुख्य विशेषता क्या थी?

उत्तर- केवल ₹200 मात्र के उपकरणों से खोज की गई दूसरा नगण्य में सुविधाओं के साथ और असुविधाओं के चलते खोज की गई।

प्रश्न 14 'बंगाल केमिकल एवं फार्मास्यूटिकल वर्क्स' कारखाने की स्थापना किस भारतीय वैज्ञानिक द्वारा की गई?

उत्तर प्रभु चंद्र रॉय

प्रश्न 15 ऐसा कौन भारतीय वैज्ञानिक हुआ जो महान चित्रकार भी था और जिस के चित्र आज भी 'ब्रिटिश आर्ट गैलरी' में लगे हुए हैं?

उत्तर -डॉक्टर होमी जहांगीर भाभा

प्रश्न 16 डॉक्टर भाभा के निर्देशन में कौनकौन से रिएक्टरों की स्थापना हुई-?

उत्तर डॉ बाबा के निर्देशन में अप्सरा, सायरस व जरलिना रिएक्टरों की स्थापना हुई।

प्रश्न 17 डॉ भाभा ने किन कणों की उपस्थिति की पहचान की?

उत्तर बोसॉनकणों की।

प्रश्न 19 किस वैज्ञानिक ने अपनी आत्मकथा को "द फॉल ऑफ स्पैरो" नाम दिया?

उत्तर डॉक्टर सलीम अली

प्रश्न 20 भरतपुर में केवलादेव पक्षी अभ्यारण की स्थापना किस वैज्ञानिक की देन है?

उत्तर डॉक्टर सलीम अली की।

प्रश्न 21 डॉक्टर सलीम अली के सम्मान व श्रद्धांजलि स्वरूप भारत सरकार ने कौन से संस्थान की स्थापना की?

उत्तर भारत सरकार द्वारा कोयंबटूर में "सलीम अली सेंटर फॉर आर्निथोलॉजी एंड नेचुरल हिस्ट्री" की स्थापना की।

प्रश्न 22 किस भारतीय वैज्ञानिक को "मिसाइल मैन" के नाम से जाना जाता है?

उत्तर डॉ एपीजे अब्दुल कलाम (डॉक्टर अब्दुल फकीर जैनुलआब्दीन अब्दुल कलाम)

प्रश्न 23 slv-3 द्वारा कौन सा उपग्रह डॉक्टर कलाम के नेतृत्व में प्रक्षेपित किया गया?

उत्तर रोहिणी उपग्रह

प्रश्न 24 किस भारतीय वैज्ञानिक ने देश का सर्वोच्च संवैधानिक पद सुशोभित किया?

उत्तर डॉ एपीजे अब्दुल कलाम

प्रश्न 25 डॉ एपीजे अब्दुल कलाम के नेतृत्व में कौनकौन सी प्रमुख मिसाइलों का निर्माण किया गया-?

उत्तर- प्रथ्वी, अग्नि, त्रिशूल नाग व आकाश का विकास एवं प्रक्षेपण किया गया।

प्रश्न 26 किस भारतीय वैज्ञानिक को तीनों नागरिक सम्मान "पद्म भूषण", "पद्म विभूषण" तथा "भारत रत्न" जैसे सर्वोच्च नागरिक सम्मान से विभूषित किया गया

उत्तर डॉ एपीजे अब्दुल कलाम

## पाठ 19

### जैव विविधता एवं इसका संरक्षण

प्रश्न-1 जैव विविधता किसे कहते हैं?

उत्तर- हमारे चारों ओर कई प्रकार के जीव समूह पाए जाते हैं। सभी जीवधारी एक दूसरे से किसी न किसी रूप से भिन्न हैं। जीवों की इस असीमित विभिन्नता को जैव विविधता कहते हैं।

प्रश्न 2-जैव विविधता तप्त स्थल क्या होते हैं?

उत्तर- ऐसे क्षेत्र जहां बहुत अधिक जैवविविधता होती है जैव विविधता तप्त स्थल कहलाते हैं।

प्रश्न-3 जैव विविधता के तीन स्तर लिखिए।

उत्तर- जैव विविधता के स्तर

1. प्रजाति विविधता
2. अनुवांशिक विविधता
3. पारिस्थितिक तंत्र विविधता

प्रश्न 4 भारत का विश्व में जैव विविधता स्तर पर कौन सा स्थान है?

उत्तर सातवां स्थान है।

प्रश्न 5 अंतर्राष्ट्रीय जैव विविधता वर्ष कब मनाया जाता है?

उत्तर 22 मई को।

प्रश्न 6 वृहद जैव विविधता क्षेत्र किसे कहते हैं?

उत्तर पृथ्वी पर कर्क रेखा और मकर रेखा के बीच के क्षेत्रों में पौधों और जंतुओं में काफी विविधता पाई जाती है अतः यह क्षेत्र वृहद जैव विविधता क्षेत्र कहलाता है।

प्रश्न 7 पारिस्थितिकी तंत्र विविधता किसे कहते हैं?

उत्तर भौगोलिक एवं पर्यावरणीय भिन्नताओं के कारण विभिन्न पारिस्थितिकी तंत्र में पाए जाने वाले जीव जंतुओं की भिन्नता पारिस्थितिक तंत्र व्यवस्था कहलाती है।

प्रश्न 8 "एक प्रजाति" क्या है?

उत्तर जीवों का ऐसा समूह जिसके सदस्य दिखने में एक जैसे हो तथा प्राकृतिक परिवेश में प्रजनन कर संतान पैदा करने की क्षमता रखते हो, "एक प्रजाति" कहलाती है।



प्रश्न 9 अनुवांशिक विविधता किसे कहते हैं?

उत्तर- एक प्रजाति के विभिन्न सदस्य के मध्य जीन कारण पाई जाने वाली भिन्नता अनुवांशिक विविधता कहलाती हैं।

प्रश्न 10 विश्व में कुल कितने जैव विविधता तप्त स्थल हैं?

उत्तर- विश्व में कुल 34 जैव विविधता तप्त स्थल है।

प्रश्न 11 जैव विविधता के तप्त स्थल की अवधारणा किसने प्रस्तुत की?

उत्तर- जैव विविधता की अवधारणा सबसे पहले 1988 में ब्रिटिश पारिस्थितिकी विद जर्मन मेयर्स ने प्रस्तुत की।

प्रश्न 12 भारत का राष्ट्रीय जलीय जीव कौन सा है?

उत्तर- भारत का राष्ट्रीय जलीय जीव 'गांगेय डॉल्फिन' है।

प्रश्न 13 स्थान बंद प्रजातियां किसे कहते हैं?

उत्तर- ऐसी प्रजातियां जो एक क्षेत्र विशेष में पाई जाती है अर्थात जिनका वितरण या विस्तार एक सीमित क्षेत्र में होता है। प्रश्न 14 दो स्थान बंद प्रजातियों के नाम लिखिए।

उत्तर- 1. मैकाक बंदर 2. नीलगिरी थार

प्रश्न 15 ओराइजा निवेश से किस रोग के प्रति प्रतिरोधक क्षमता विकसित की गई?

उत्तर- ग्रासी स्टंट विषाणु नामक रोग।

प्रश्न 16 अंतर्राष्ट्रीय जैव विविधता वर्ष कब और किसके द्वारा मनाया गया?

उत्तर संयुक्त राष्ट्र संघ के द्वारा वर्ष 2010 को अंतरराष्ट्रीय जैव विविधता वर्ष मनाया गया।

प्रश्न 17 IUCN क्या है?

उत्तर- IUCN (इंटरनेशनल यूनियन फॉर कंजर्वेशन ऑफ नेचर) विश्व प्राकृतिक संरक्षण संघ एक संस्था है जिसका विश्व में जैव विविधता के निरंतर हासको देखते हुए संयुक्त राष्ट्र संघ के अधीन 1968 में गठन किया गया था।

प्रश्न 18 रेड डाटा बुक क्या है?

उत्तर- IUCN द्वारा 4 वर्ष तक विश्व के विभिन्न पादप व प्राणी जातियों का अध्ययन कर 1972 में एक पुस्तक का प्रकाशन किया जिससे रेड डाटा बुक कहते हैं।

प्रश्न 19 राष्ट्रीय हरित अधिकरण का गठन कब और क्यों हुआ?

उत्तर- भारत में पर्यावरण व जल वायु एवं जैव विविधता कानूनों को एक दायरे में लाने के उद्देश्य से दिनांक 2 जून 2010 को राष्ट्रीय हरित अधिकरण का गठन हुआ।

प्रश्न 20 जैव विविधता संरक्षण के प्रकार बताइए?

उत्तर- जैव विविधता का संरक्षण निम्न दो प्रकार से किया जाता है पहला स्वः स्थान संरक्षण दूसरा बहीःस्थाने संरक्षण।

प्रश्न 21 स्वः स्थान संरक्षण किसे कहते हैं?

उत्तर ऐसा संरक्षण जो प्राकृतिक आवास में ही मानव द्वारा प्रदत्त अनुरक्षण से किया जाता है स्वः स्थान संरक्षण कहलाता है। प्रश्न 22 बहीःस्थाने संरक्षण क्या है?

उत्तर- इस विधि में संकटग्रस्त पादप और जंतु प्रजातियों को उनके प्राकृतिक आवास से बाहर कृत्रिम आवास में सक्षम प्रदान किया जाता है।

प्रश्न 23 बायोडीजल वृक्ष किसे कहते हैं

उत्तर- जेट्रोफा व करंज जैसे पौधों के बीजों से जैव ईंधन बनाया जाता है इन पौधों को बायोडीजल वृक्ष कहते हैं।

प्रश्न 24 जैव विविधता संधि CBD क्या है?

उत्तर- वर्ष 1992 में ब्राजील के शहर रियो डी जेनेरियो में हुए पृथ्वी सम्मेलन के दौरान जैव विविधता संधि अस्तित्व में आई जिसे 193 देश स्वीकार कर चुके हैं।

प्रश्न 25 देववन किसे कहा जाता है?

उत्तर हमारी भारतीय संस्कृति में कुछ पौधे या वृक्ष ऐसे होते हैं जिनकी त्योहारों पर पूजा की जाती है उन्हें देववन कहते हैं जैसे पीपल, आंवला, कैला, आम, बरगद तुलसी।

**माध्यमिक परीक्षा मॉडल प्रश्न-पत्र 2021**  
**SECONDARY EXAMINATION, MODEL QUESTION PAPER-2021**  
**मॉडल प्रश्न-पत्र**  
**विज्ञान**  
**SCIENCE**

समय: 3¼ घण्टे

पूर्णांक 80

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य निर्देश :-

**GENERAL INSTRUCTION TO THE EXAMINEES:**

1. परीक्षार्थी सर्वप्रथम अपने प्रश्न पत्र पर नामांक अनिवार्यतः लिखें।

**Candidate must write first his/her Roll No. on the question paper compulsorily.**

2. सभी प्रश्न करने अनिवार्य है।

**All the questions are compulasory.**

3. प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर पुस्तिका में ही लिखें।

**Write the answer to each question in the given answer book only.**

4. जिन प्रश्नों में आन्तरिक खण्ड है उन सभी के उत्तर एक साथ ही लिखें।

**For questions having more than one part the answers to those parts are to be written together in continuity.**

5. प्रश्न पत्र के हिन्दी पर अंग्रेजी रूपान्तरण में किसी प्रकार की त्रुटि/ अन्तर/विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को सही मानें।

**If there is any error/difference/contradiction in Hindi & English version of the question paper, the question of the Hindi version should be treated valid.**

6. प्रश्न क्रमांक 28, 29, 30 में आन्तरिक विकल्प है।

7. प्रश्नों का प्रकार एवं अंक विभाजन निम्नानुसार है :-

खण्ड	प्रश्नों की संख्या	कुल अंक भार	अंक प्रत्येक प्रश्न
खण्ड-अ(A)	1 ( i to x ), 2 to 11	20	1
खण्ड-ब(B)	8	16	2
खण्ड-स(C)	4	16	4
खण्ड-द(D)	2	10	5
खण्ड-य(E)	3	18	6

**(खण्ड अ)**

**Section-A**

प्रश्न -1 निम्नांकित प्रश्नों में दिये गये सही विकल्प का चयन कर उत्तरपुस्तिका में लिखिए -

(i) सामान्य रक्त चाप (सिस्टोलिक / डायस्टोलिक) होता है-

- (अ) 120 / 80 Hg mm (ब) 150 / 90 Hg mm  
(स) 170 / 60 Hg mm (द) 140 / 60 Hg mm

The Normal blood pressure (systolic/diastolic) is -

- (A) 120 / 80 Hg mm (B) 150 / 90 Hg mm  
(C) 170 / 60 Hg mm (D) 140 / 60 Hg mm

(ii) विटामिन सी का रासायनिक नाम है -

- (अ) ऐस्कार्बिक अम्ल (ब) कैल्सिफेरोल  
(स) राईबोफ्लेविन (द) नियासिन

Chemical name of Vitamin C is -

- (A) Ascorbic acid (B) Calciferol  
(C) Riboflavin (D) Niacin

(iii) आयोडीन की कमी से होने वाला रोग है -

- (अ) रतौंधी (ब) रिकेट्स  
(स) घेंघा या गलगण्ड (द) बांझपन

Disease caused due to deficiency of Iodine.

- (A) Night Blindness (B) Rickets  
(C) Goiter (D) Sterility

(iv) मेण्डल ने आनुवांशिकी संबंधी प्रयोग किस पादप पर किए ?

- (अ) टमाटर (ब) सेब  
(स) उद्यान मटर (द) गाजर

Mendel's experiments related to Genetics was done on which plants ?

- (A) Tomato (B) Apple  
(C) Garden pea (D) Carrot

(v) प्रथम उत्पादित प्रतिरक्षी है -

- (अ) IgE (ख) IgD  
(स) IgG (द) IgM

The first antibody produced is ?

- (A) IgE (B) IgD  
(C) IgG (D) IgM

(vi) सर्वदाता रक्त समूह है -

- (अ) रक्त समूह 'AB' (ब) रक्त समूह 'O'

(स) रक्त समूह 'A'

(द) रक्त समूह 'B'

Universal donor blood group is -

(A) Blood group 'AB'

(B) Blood group 'o'

(C) Blood group 'A'

(D) Blood group 'B'

(vii) रक्त समूह की खोज किसने की ?

1

(अ) कार्ल लैण्ड स्टीनर ने

(ब) मेण्डल ने

(स) बेटसन ने

(घ) रदरफोर्ड ने

Who discovered the blood group -

(A) Karl Landsteiner

(B) mendal

(C) Batson

(D) Rutherford

(viii) इमली में पाया जाने वाला अम्ल है -

1

(अ) सिट्रिक अम्ल

(ब) एसिटिक अम्ल

(स) हाईड्रोक्लोरिक अम्ल

(द) टार्टरिक अम्ल

Which acid is found in tamarind

(A) citric acid

(B) acetic acid

(C) Hydrochloric acid

(D) Tartaric acid

(ix) दोनों दिशाओं में होने वाली अभिक्रिया है -

1

(अ) अनुक्रमणीय अभिक्रिया

(ब) उत्क्रमणीय अभिक्रिया

(स) अपचयन अभिक्रिया

(द) ऑक्सीकरण अभिक्रिया

Reaction which occurs in both directions .

(A) Irreversible reaction

(B) reversible reaction

(C) Reduction reaction

(D) Oxidation reaction

(x) प्रकाश का वेग सर्वाधिक होता है -

1

(अ) पानी में

(ब) कांच में

(स) निर्वात में

(द) ग्लिसरीन में

Speed of light will be maximum in -

(A) Water

(B) Glass

(C) Vacuum

(D) Glycerin

निम्नांकित प्रश्नों के उत्तर एक पंक्ति में दीजिए -

प्र. 2 लेंस शक्ति को परिभाषित कीजिए।

1

Define Power of lens.

प्र. 3 आवर्धनता को परिभाषित कीजिए।

1

Define Magnification.

प्र. 4 कार्य का मात्रक लिखिए

1

Write unit of work.

प्र. 5 शक्ति को परिभाषित कीजिए।

1

Define Power.

प्र. 6 सरिस्का अभ्यारण किस जिले में स्थित है। 1

In which district 'Sariska Sanctuary' is Located ?

प्र. 7 उड़न गिलहरी किस वन्यजीव अभ्यारण में पाई जाती है ? 1

Flying squirrel is found in which wild life Sanctuary ?

प्र. 8 स्थानबद्ध प्रजाति किसे कहते हैं ? 1

What do you mean by 'Endemic Species' ?

रिक्त स्थान की पूर्ति कर उत्तर उत्तर पुस्तिका में लिखिए।

प्र. 9 अन्तरराष्ट्रीय जैव विविधता दिवस ..... को मनाया जाता है। 1

International Biodiversity day is Celebrated on .....

प्र. 10 भारत का राष्ट्रीय जलीय जीव ..... है। 1

National Aquatic animal of India is .....

प्र. 11 जीव जन्तुओं में पाई जाने वाली विभिन्नता, विषमता तथा पारिस्थितिकीय जटिलता ..... कहलाती है। 1

The diversity, asymmetry and ecological Complexity found among the biological organisms is called.....

### खण्ड – ब

#### Section-B

प्र. 12 निम्न को सुमेलित कीजिए –

$\frac{1}{2} \times 4 = 2$

कॉलम A (विटामिन)

कॉलम B (विटामिन की कमी से होने वाले रोग)

(i) विटामिन – A

(i) रिकेट्स

(ii) विटामिन – C

(ii) स्कर्वी

(iii) विटामिन – D

(iii) पेलेग्रा

(iv) विटामिन – B<sub>3</sub>

(iv) रतौंधी

Match the following -

Column A (Vitamin)

Column B (Deficiency disease due to Vitamin)

(i) Vitamin A

(i) Rickets

(ii) Vitamin C

(ii) Scurvy

(iii) Vitamin D

(iii) Pellagra

(iv) Vitamin B

(iv) Night Blindness

प्र. 13 मेण्डल ने अपने प्रयोग के लिए मटर के पौधे को ही क्यों चुना ? कारण स्पष्ट कीजिए 2

Why did mendel select Pea plant for his experiments ? Give reasons.

प्र. 14 दैनिक जीवन में प्रयुक्त होने वाले दो अम्लों एवं दो क्षारों के नाम लिखिए।  $\frac{1}{2} \times 4 = 2$

Write the name and uses of two strong acids and two strong bases used in daily life ?

प्र. 15 वन्यजीवों के विलुप्त होने के दो कारण लिखिए। 1+1= 2

Write two reasons for the extinction of wild life animal.

- प्र. 16 संकटग्रस्त प्रजातियों को विलुप्त होने से बचाने के लिए राष्ट्रीय स्तर पर क्या प्रयास किए जा सकते हैं ? दो सुझाव लिखिए। 2

Write two suggestions for the National level efforts made for the conservation of endangered species.

- प्र. 17 पृथ्वी की आन्तरिक संरचना का नामांकित चित्र बनाइए। 2

Draw the Labelled diagram of showing the internal structure of the Earth.

- प्र. 18 सुमेलित कीजिए –  $\frac{1}{2} \times 4 = 2$

कॉलम A

(i) गेहूँ

(ii) मक्का

(iii) चना

(iv) चावल

Match the Columns -

Column A

(i) Wheat

(ii) Mai

(iii) Gram

(iv) Rice

कॉलम B

(i) जिया मेज

(ii) साइसर ऐरिटिनम

(iii) ओराइजा सेटाइवम

(iv) ट्रिटिकम एस्टाइवम

Column B

(i) Zea Maize

(ii) Cicer arietinum

(iii) Oryza sativum

(iv) Triticum aestivum

- प्र. 19 (i) भारत में विज्ञान दिवस किस दिन मनाया जाता है ?  $1+1 = 2$

(ii) "बर्ड मेन ऑफ इण्डिया" के नाम से किस वैज्ञानिक को जाना जाता है?

(i) On Which date science day is celebrated in India ?

(ii) Which scientist is known by the name "Bird Man of India" ?

**खण्ड -स**

Section-C

- प्र. 20 टिप्पणी लिखिए।  $2+2 = 4$

(i) मधुमक्खी पालन

(ii) लाख कीट संवर्धन

अथवा

टिप्पणी लिखिए।

(i) रेशम कीट पालन

(ii) डेयरी उद्योग

Write short note on-

(i) Apiculture

(ii) Lac culture

or

Write short note on-

(i) Sericulture

(ii) Dairy Industry.

प्र. 21 किन्हीं दो आन्तरिक विवर्तनिक शक्तियों की व्याख्या कीजिए।

2+2 = 4

अथवा

किन्हीं दो बाह्य विवर्तनिक शक्तियों की व्याख्या कीजिए।

Describe any two Internal tectonic forces.

OR

Describe any two External tectonic forces.

प्र. 22 डॉ. ए.पी.जे. अब्दुल कलाम का जीवन वृत्त एवं विज्ञान में उनके योगदान का वर्णन कीजिए।

2+2 = 4

अथवा

सर सी.वी. रमन के जीवन वृत्त एवं विज्ञान में उनके योगदान का वर्णन कीजिए।

Discuss the life history of Dr. A.P.J. Abdul Kalam and his contribution in science.

or

Discuss the life history of Sir C.V. Raman and his contribution in science.

प्र. 23 स्वः स्थाने संरक्षण पर टिप्पणी लिखिए।

अथवा

बहि स्थाने संरक्षण पर टिप्पणी लिखिए।

Write short Note on In-situ Conservation.

or

Write short Note on Ex-situ Conservation.

**खण्ड – द**

**Section-D**

प्र. 24 (i) यदि आपतन कोण का मान  $45^\circ$  है तो परावर्तन कोण का मान कितना होगा।

2+3 = 5

(ii) एक बिम्ब उत्तल लेंस से 5 से.मी. दूरी पर रखा है, यदि लेंस की फोकस दूरी 20 से.मी. हो तो प्रतिबिम्ब की स्थिति एवं स्वरूप क्या होगा ?

अथवा

(i) एक लेंस की क्षमता + 4 डायप्टर है तो इसकी फोकस दूरी क्या होगी ?

(ii) एक अवतल दर्पण की फोकस दूरी 30 से.मी. है, यदि एक बिम्ब 15 से.मी. दूरी पर रखा जाता है तो प्रतिबिम्ब की स्थिति एवं स्वरूप क्या होगा।

(i) If incident angle is  $45^\circ$  than what is the value of reflection angle.

(ii) An object is placed at 5 cm. from a convex lens. If focal length of convex lens is 20 cm. then find the position and nature of the image ?

OR

(i) The Power of a lens is the diopter. what will be its focal length ?

(ii) Focal length of a concave mirror is 30 c.m. If an object is placed at 15 cm. from the mirror then find the image position and its nature.

प्र. 25 कमल एवं हरीश दोनों एक पहाड़ी पर चढ़ते हैं जिसकी ऊँचाई 15 मीटर है। कमल एवं हरीश दोनों का वजन बराबर है जो कि 38 कि.ग्राम है। कमल उस पहाड़ी के शीर्ष पर 19 सैकण्ड में पहुंचता है जबकि हरीश 15 सैकण्ड में ही पहाड़ी के शीर्ष पर पहुंच जाता है। दोनों द्वारा पहाड़ी पर चढ़ने में व्यय की गई शक्ति का पृथक - पृथक मान क्या होगा। ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ) 2+3 = 5

अथवा

(i) 60 W का एक बल्ब 6 घण्टे प्रतिदिन जलाया जाता है तो 30 दिन में कुल कितने विद्युत यूनिट का उपभोग होगा ?

(ii) एक मशीन से 30 कि.ग्रा. की वस्तु को 10 मीटर ऊँचाई पर ले जाया जाता है तो मशीन द्वारा किया गया कार्य कितना होगा ?

Kamal and Harish climb a 15m hill. Kamal and Harish has mass 38kg. each. Kamal reach top of hill in 19sec while harish reach top of hill in 15 sec. Find the power used by both of them to climb a hill. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

OR

(i) A bulb of 60 w is used 6 hour per day for 30 days then what will be the energy consumption in electric unit.

(ii) If an object of 30 kg is lifted to 10m height with the help of a machine calculate the work done by the machine.

खण्ड- य

Section-E

प्र. 26 (i) मानव पाचन तंत्र का नामांकित चित्र बनाइए।

3+3 = 6

(ii) मानव में पाचन की क्रिया विधि का वर्णन कीजिए।

अथवा

(i) मानव श्वसन तंत्र का नामांकित चित्र बनाइए।

(ii) मानव में श्वसन की क्रिया विधि का वर्णन कीजिए।

अथवा



(i) मानव उत्सर्जन तंत्र का नामांकित चित्र बनाइए।

(ii) मानव में उत्सर्जन की क्रिया विधि का वर्णन कीजिए।

(i) Draw a labelled diagram of human digestive system.

(ii) Describe mechanism of digestion in human.

OR

(i) Draw a labelled diagram of human respiratory system.

(ii) Describe mechanism of respiration in human.

OR

(i) Draw a labelled diagram of human excretory system.

(ii) Describe mechanism of excretion in human.

प्र. 27 टिप्पणी लिखिए।

2+2+2 =6

(i) आरेनियस संकल्पना

(ii) ब्रांस्टेड –लोरी संकल्पना

(iii) लुईस संकल्पना

अथवा

टिप्पणी लिखिए।

(i) सोडियम क्लोराइड के उपयोग पर

(ii) सोडियम हाइड्रॉक्साइड के उपयोग पर

(iii) बैकिंग सोडा का उपयोग पर

अथवा

टिप्पणी लिखिए।

(i) pH स्केल

(ii) अम्ल वर्षा

(iii) विरंजक चूर्ण के उपयोग

Write short Note on

(i) Arrhenius concept

(ii) Bronsted-Lowry concept

(iii) Lewis concept

OR

(i) Uses of Sodium Chloride

(ii) Uses of Sodium hydroxide

(iii) Uses of Baking Soda

OR

(i) pH Scale

(ii) Acid Rain

(iii) Uses of Bleaching Powder

प्र. 28 उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

2+2+2 =6

- (i) संयोजन अभिक्रिया
- (ii) अपघटनी अभिक्रिया
- (iii) विस्थापन अभिक्रिया

अथवा

उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

- (i) ऑक्सीकरण अभिक्रिया
- (ii) अपचयन अभिक्रिया
- (iii) रेडॉक्स अभिक्रिया

अथवा

उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

- (i) उदासीनीकरण अभिक्रिया
- (ii) समांगी उत्प्रेरक
- (iii) जैव उत्प्रेरक

Explain with example -

- (i) Addition reaction
- (ii) Dissociation reaction
- (iii) Replacement reaction

OR

Explain with example -

- (i) Oxidation reaction
- (ii) Reduction reaction
- (iii) Redox reaction

OR

Explain with example -

- (i) Neutralization reaction
- (ii) Homogeneous catalyst
- (iii) Bio-catalyst