

MP BOARD CLASS 10 SCIENCE QUESTION PAPER WITH ANSWER-2017

म. प्र. बोर्ड कक्षा 10 विज्ञान प्रश्न पत्र एवम उत्तर 2017

निर्देश:

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
2. प्रश्न क्रमांक 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए  $1 \times 5 = 5$  अंक निर्धारित हैं। कुल अंक  $5 \times 4 = 20$  हैं।
3. प्रश्न क्रमांक 5 से 20 तक आन्तरिक विकल्प दिये गये हैं।
4. प्रत्येक प्रश्न के लिए आवंटित अंक उनके सम्मुख अंकित हैं।
5. प्रश्न क्रमांक 5 से 8 तक प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 30 शब्दों में दीजिए।
6. प्रश्न क्रमांक 9 से 12 तक प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 75 शब्दों में दीजिए।
7. प्रश्न क्रमांक 13 से 17 तक प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 120 शब्दों में दीजिए।
8. प्रश्न क्रमांक 18 20 तक प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए।
9. जहाँ आवश्यक हो स्वच्छ एवं नामांकित चित्र बनाइये।

प्र.1. रिक्त स्थान भरिएँ: ( $1 \times 5 = 5$ )

1. पृथ्वी के क्रोड की त्रिज्या .....कि.मी. है।
2. हर्षा, बहेड़ा एवं आँवला तीनों का मिश्रण .....कहलाता हैं।
3. ....सौर मण्डल का सबसे बड़ा ग्रह है।
4. आर्यभट्टीय ग्रन्थ के रचयिता .....है।
5. 1 अश्व शक्ति = .....वाट।

**उत्तर : (1) 3400**

**(2) त्रिफला**

**(3) बृहस्पति**

**(4) आर्यभट्ट**

**(5) 746**

प्र.2. सही विकल्प चुनकर लिखिये । ( $1 \times 5 = 5$ )

अ. दूध का जमना है:

1. तीव्र अभिक्रिया
2. मंद अभिक्रिया

3. पश्च गामी 4. अग्र गामी

ब. स्वस्थ मनुष्य के लिए स्पष्ट दृष्टि हेतु न्यूनतम दूरी है:

1. 20 से.मी. 2. 25 से.मी.

3. 10 से.मी. 4. 30 से.मी.

स. विद्युत धारा का एस.आई. मात्रक है:

1. किलोवाट 2. एम्पियर

3. ओम 4. वाट

द. बायोगैस का मुख्य अवयव है:

1. मीथेन 2. ब्यूटेन

3. प्रोपेन 4. एथेन

इ. फेफड़े स्थित होते हैं:

1. वक्ष गुहा में 2. उदर गुहा में

3. आंत्र के पास 4. अग्न्याशय के नीचे

उत्तर : (1) मंद अभिक्रिया

(2) 25 से.मी.

(3) एम्पियर

(4) मीथेन

(5) वक्ष गुहा में

प्र.3. कॉलम "अ" के लिए कॉलम "ब" से चुनकर सही जोड़ी बनाइये: (1 x 5=5)

"अ" "ब"

1. रक्त समूह (O) अ. यूरिया का निर्माण

2. जाइलम ब. सल्फ्यूरिक अम्ल ( $H_2SO_4$ )

3. यकृत स. सिनेबार ( $HgS$ )

4. अम्लों का राजा द. पौधों में पानी का परिवहन

5. पारा इ. सर्वदाता

उ. नाइट्रिक अम्ल ( $HNO_3$ )

**उत्तर : “अ” - “ब’**

- (1) रक्त समूह “O” - सर्वदाता
- (2) जाइलम - पौधों में पानी का परिवहन
- (3) यकृत - यूरिया का निर्माण
- (4) अम्लो का राजा - सल्फ्यूरिक अम्ल ( $H_2SO_4$ )
- (5) पारा - सिनेबार ( $HgS$ )

**प्र.4. एक वाक्य में उत्तर दीजिए: 1 x 5=5)**

1. क्रोमोसोम (गुणसूत्र) क्या है?
2. आँबले के फल में किस विटामिन की मात्रा अधिकता में पाई जाती है?
3. कार्बन की संयोजकता लिखिये।
4. अयस्क किसे कहते हैं?
5. पोलिथीन क्या है?

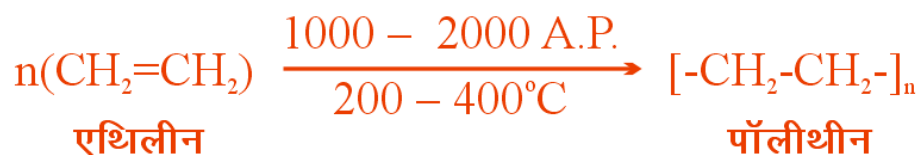
**उत्तर :** (1) क्रोमोसोम (गुणसूत्र)- जीन्स का वहन करने वाली वे वैयक्तिक जीव द्रव्य ईकाइयाँ जो उत्तरोत्तर कोशिका विभाजनों द्वारा गुणन करती हैं। तथा अपनी आकार की, कार्य की तथा व्यक्तित्व को बनाये रखती है। गुणसूत्र कहलाती हैं।

(2) आँबले के फल में विटामिन “(C)” की मात्रा सर्वाधिक होती है।

(3) कार्बन की संयोजकता-4

(4) अयस्क:- अयस्क वे पदार्थ होते हैं जिनसे धातु निष्कर्षण सुलभ, लाभदायक तथा सुविधाजनक होते हैं। अयस्क कहलाते हैं। उदाहरण हेमेटाइट (लोहे का अयस्क)

(5) पोलिथीन:- यह एक योगात्मक श्रेणी का संश्लेषित बहुलक है। इसकी एकलक इकाई एथिलीन है।



**प्र.5. परावर्तन के नियम लिखिये। 2**

**उत्तर :** परावर्तन के नियम:-

- (1) आपतन कोण का मान सदैव परावर्तन कोण के बराबर होता है।

(2) आपतित किरण, अभिलम्ब तथा परावर्तित किरण तीनों एक ही तल पर स्थित होते हैं।

अथवा

उत्तल लेंस का उपयोग लिखिये। (कोई दो)

प्र.6. विद्युत लेपन किसे कहते हैं? 2

उत्तर : विद्युत लेपन:- विद्युत धारा का रासायनिक प्रभाव द्वारा एक धातु की सतह पर किसी अन्य धातु की परत चढ़ाना, विद्युत लेपन कहलाता है।

अथवा

एक एम्पियर से क्या तात्पर्य है?

प्र.7. भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन किस नाम से जाना जाता है? 2

उत्तर : भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन को 'इसरो' (ISRO) के नाम से जाना जाता है।

अथवा

(INSAT) का पूरा नाम लिखिये।

प्र.8. किण्वन किसे कहते हैं? 2

उत्तर : किण्वन:- वह रासायनिक अभिक्रिया जिसमें जटिल कार्बनिक यौगिक इन्जाइम की उपस्थिति में सरल कार्बनिक यौगिकों में अपघटित हो जाते हैं। किण्वन कहलाती है।



अथवा

एल्कोहल के प्रमुख दो उपयोग लिखिये।

उत्तर : (1) विभिन्न प्रकार की शराब बनाने में।

(2) ईंधन पावर एल्कोहल के रूप में।

(3) पेंट वारनिस गोंद आदि बनाने के लिए।

प्र.9. अयस्क सान्द्रण की गुरुत्व पृथक्करण विधि का वर्णन कीजिए। 3

उत्तर : प्रकृति के अयस्क जैसे हेमेटाइट का सान्द्रण चुम्बकीय पृथक्करण द्वारा किया जाता है। जिसमें दो शेलों में चलाया जाता है। चुम्बकीय धातु का अयस्क धातु के पास गिरता है। अशुद्धियां धातु के दूर गिरती हैं।

अथवा

जंग क्या है? इसका रासायनिक सूत्र लिखिये।

**उत्तर :** जंग:- वायुमण्डल की आर्द्रता या किसी रासायनिक अभिकर्मक द्वारा धातु की सतह पर किसी अवांछित नवीन यौगिक का बनना, तथा फिर धातु का धीरे-धीरे संक्षारित होने की क्रिया, जंग लगना कहलाती है। लोहे का संक्षारण, जंग लगना कहलाता है।

रासायनिक सूत्र:-  $Fe_2O_3 \cdot xH_2O$  (यहाँ  $x$  जलयोजित अणुओं की संख्या दर्शाता है।)

**प्र.10.** धातुओं एवं अधातुओं के भौतिक गुणों की तुलना कीजिए। 3

**उत्तर :** (भौतिक गुण)

(1) अवस्था

(2) आधातवर्धनीयता तथा तन्यता

(3) चालकता

(धातु)

(1) सामान्यतः ठोस होती है। (अपवाद-पारा द्रव्य अवस्था)

(2) गुण प्रदर्शित करती है।

(3) सामान्यतः ऊष्मा तथा विद्युत की सुचालक होती है।

(अधातु)

(1) ठोस, द्रव, गैस तीनों अवस्थाओं में पाई जाती है।

(2) गुण प्रदर्शित नहीं करती है।

(3) सामान्यतः ऊष्मा व विद्युत की कुचालक होती है।

अथवा

क्या होता है जब: (रासायनिक समीकरण लिखिये)

1. अमोनिया गैस हाइड्रोजन क्लोराइड (HCl) से क्रिया करती है।

2. सोडियम पानी से क्रिया करता है।

3. मैग्नीशियम जब ऑक्सीजन से क्रिया करता है।

**प्र.11** ग्लोबल वार्मिंग क्या है? ग्लोबल वार्मिंग के मुख्य कारण लिखिये। 3

**उत्तर :** ग्लोबल वार्मिंग:- मानव के क्रियाकलापों तथा प्राकृतिक क्रियाओं द्वारा कुछ ग्रीन हाउस गैसों ( $CH_4, CO_2, NO, Cl_2F_2$ ) उत्पन्न होती है। ये ग्रीन हाउस गैस पृथ्वी के वायुमण्डल में विशाल परत बना लेती है। इस कारण पृथ्वी की गर्मी वायुमण्डल में नहीं जा पाती है। जिससे पृथ्वी का

ताप निरंतर बढ़ता जाता है। पृथ्वी के ताप का सामान्य से अधिक होने की क्रिया ग्लोबल वार्मिंग कहलाती है।

ग्लोबल वार्मिंग के मुख्य कारण निम्न हैं-

- (1) वृक्षों का लगातार कटना। जिससे  $CO_2$  की मात्रा वायुमण्डल में बढ़ने लगती है।
- (2) जीवाश्म ईंधन जैसे- पेट्रोल, कोयला, डीजल का अपूर्ण दहन। जिससे  $CO$  तथा  $CO_2$  की मात्रा वायुमण्डल में बढ़ने लगती है।
- (3) बढ़ते रेफ्रिजरेटरों, अग्निशामक यंत्रों, ऐरोसोल्स तथा फोम के उपयोग से  $SO_2$  तथा C.F.C की मात्रा बढ़ने लगती है।

अथवा

ध्वनि प्रदूषण के स्रोत क्या हैं? ध्वनि प्रदूषण के प्रभाव लिखिए।

प्र.12. निम्नलिखित पौधों का औषधीय महत्व लिखिये: 3

1. तुलसी
2. नीम
3. बहेड़ा

**उत्तर :** (1) तुलसी:- इस पौधे के सम्पूर्ण भाग में औषधीय गुण होता है। इसका उपयोग खांसी, जुकाम, बुखार, उदर रोगों, पेट सम्बंधी विकार दूर करने में किया जाता है।

(2) नीम:- नीम के बीजों के तेल का उपयोग चर्म रोगों, गठिया उपचार तथा कीटनाशक के रूप में किया जाता है। पत्तियों का उपयोग कीटनाशक के रूप में भी किया जाता है।

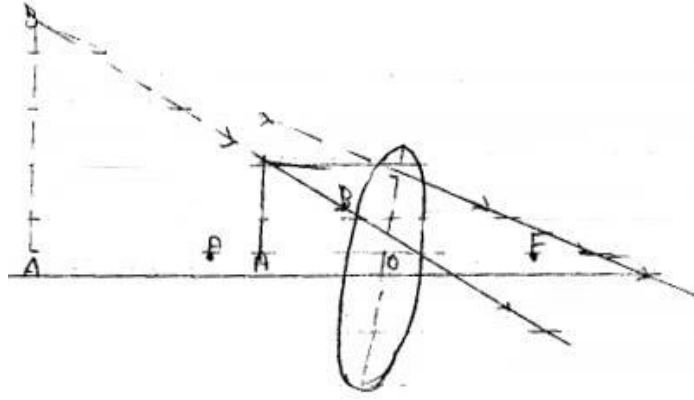
(3) बहेड़ा:- इसका उपयोग खांसी, स्त्री रोग, सर्दी, जुकाम, कफ, उदर संबंधी रोगों, पेट संबंधी रोगों के उपचार में किया जाता है।

अथवा

औषधीय पौधों का वर्गीकरण कीजिए।

प्र.13. सरल सूक्ष्मदर्शी का सचित्र वर्णन कीजिए। 4

**उत्तर :** सरल सूक्ष्मदर्शी साधारण उत्तल लेंस होता है घड़ी सास इसकी सहायता से घड़ी के सूक्ष्म पुर्जाे को देखकर घड़ी की मरम्मत करते हैं तथा विद्यार्थी इसका प्रयोग प्रयोगशाला में करते हैं।



सरल सूक्ष्मदर्शी सचित्र

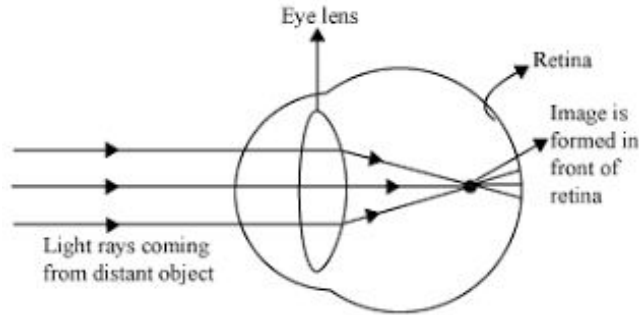
अथवा

निकट दृष्टि दोष किये कहते हैं? इसका कारण दीजिए। चित्र द्वारा समझाइये कि इसका निवारण कैसे किया जाता है?

**उत्तर :** निकट दृष्टि दोष:- वह दोष जिसमें पीड़ित मनुष्य को पास की वस्तुएँ स्पष्ट दिखाई दे, परंतु दूर की वस्तुएँ स्पष्ट न दिखाई दे। उसे निकट दृष्टि दोष कहते हैं।

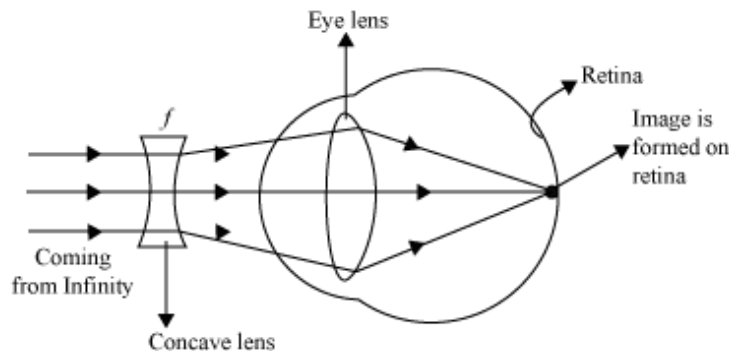
कारण:- 1. नेत्र लेंस से रेटिना तक की दूरी बढ़ जाना।

नेत्र लेंस का मोटा हो जाना अर्थात् उसके पृष्ठों की वक्रता बढ़ जाना।



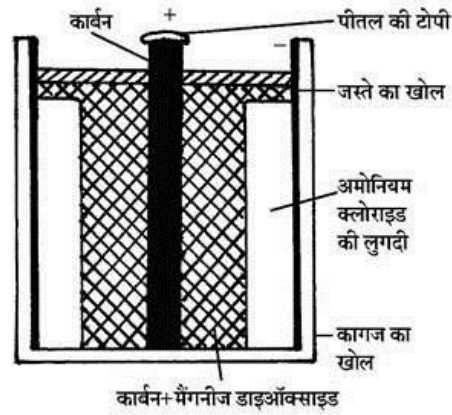
चित्र:- निकट दृष्टि दोष

निवारण:- पीड़ित मनुष्य को उचित फोकस दूरी वाला अवतल (अपसारी) लेंस प्रयुक्त करना चाहिए।



चित्र:- निकट दृष्टि दोष का निवारण

प्र.14. शुष्क सेल का नामांकित चित्र बताइये। 4



अथवा

4 कूलॉम के आवेश को 220 वोल्ट के बिन्दु से 230 वोल्ट के दूसरे बिन्दु तक ले जाने में किये गये कार्य की गणना कीजिए।

उत्तर : दिया है,

विभवांतर (v) = (230-220) = 10 वोल्ट

आवेश (q) = 4 कूलॉम

कार्य (w) = ?

तब,

विभवांतर की परिभाषा से,

विभवांतर = किया गया कार्य / आवेश

10 W / 4

W = 10 × 4

W = 40 जूल

प्र.15. अच्छे ईंधन का चुनाव किस प्रकार किया जाता है? 4

उत्तर : अच्छे ईंधन के चुनाव हेतु निम्न बातों का ध्यान रखना चाहिये-

(1) ईंधन का ऊष्मीय मान उच्च होना चाहिए।

(2) ईंधन का उचित दहन ताप होना चाहिए। तथा उसके दहन की दर संतुलित होनी चाहिए।

(3) ईंधन में अज्वलनशील पदार्थों की मात्रा कम होनी चाहिए। तथा दहन के पश्चात् अवशिष्ट पदार्थों की अनुपस्थिति होनी चाहिए।

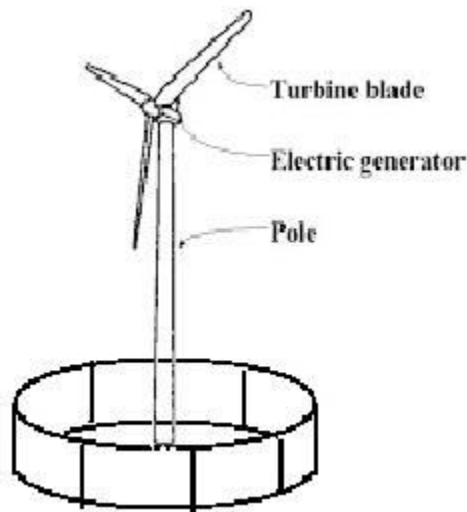


(4) ईंधन कम मूल्य पर उपलब्ध होना चाहिए। तथा ईंधन का भण्डारण तथा परिवहन आसान होना चाहिए।

अथवा

पवन-चक्की का नामांकित चित्र बनाकर कार्यकारी सिद्धान्त का वर्णन कीजिए।

**उत्तर : कार्यकारी सिद्धान्त का वर्णन:** जब पवन चक्की के ब्लेडों से वायु टकराती है तो उन ब्लेडों पर एक बल लगता है जिसमें ब्लेड घूमने लगते हैं ब्लेडों के घूमने के साथ-साथ पवन चक्की भी घूमने लगती है। पवन चक्की का घूर्णन उनके ब्लेडों की विशिष्ट बनावट के कारण सम्पन्न होता है जिस प्रकार ब्लेडों के पंखों के समान वायु टकराती है। तो वायु गति शील होती है। उसी प्रकार ठीक वायु के टकराने से ब्लेड तेजी से घूमने लगता है और पानी बाहर आने लगता है।



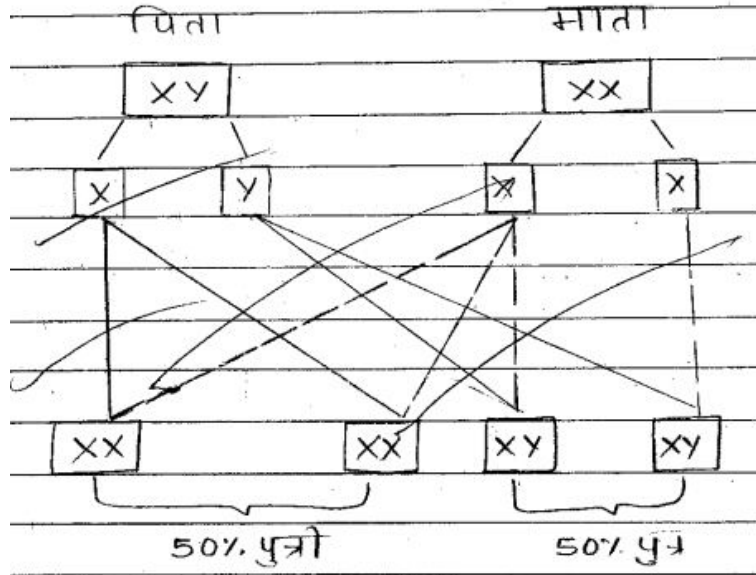
प्र.16. एक पुष्प की लम्बवत् काट का नामांकित चित्र बनाइये। 4

अथवा

मनुष्य में लिंग निर्धारण की प्रक्रिया का सचित्र वर्णन कीजिए।

**उत्तर :** मनुष्य में लिंग निर्धारण प्रक्रिया:- मनुष्य की कोशिका में 46 या 23 जोड़ी गुणसूत्र पाये जाते हैं। मनुष्य में मादा का 23वां जोड़ा 'XX' समान गुणसूत्र वाला होता है। परन्तु नर का 23वां जोड़ा भिन्न 'XY' गुणसूत्र वाला होता है। मनुष्य में 23वां जोड़े को ही लिंग निर्धारक गुणसूत्र कहते हैं। जिससे मनुष्य में संतान का लिंग निर्धारण होता है। शुक्रजनन की क्रिया के बाद नर में शुक्राशय में 'XY' शुक्राणु तथा मादा में अण्डाशय में 'XX' अण्डाणु उत्पन्न होते हैं। यदि निषेचन के समय 'X' गुणसूत्र का अण्डाणु 'X' गुणसूत्र के शुक्राणु से क्रिया करता है। या

संयुग्मित होता है। तब संतान 'XX' समान गुणसूत्र वाली अर्थात् पुत्री होगी। यदि 'X' अण्डाणु से, 'Y' शुक्राणु संयुग्मित होता है। तो 'XY' अर्थात् संतान पुत्र होता है।



चित्र मनुष्य में लिंग निर्धारण प्रक्रिया

प्र.17. साबुन किसे कहते हैं? अपमार्जक साबुन से उत्तम क्यों हैं? समझाइये। 4

**उत्तर :** साबुन:- उच्च अणुभार वाले कार्बोक्सिलिक (वसीय) अम्लों के सोडियम व पोटेशियम लवण साबुन कहलाते हैं। जिसका सामान्य सूत्र  $R - COONa$  तथा  $R - COOK$  होता है। जहाँ  $R = C_{17}H_{35}$  तथा अन्य उच्च एल्किल समूह होते हैं।

अपमार्जक में साबुन के अणु की तरह जल को आकर्षित करने वाले अणुओं की ओर दो आयनिक भाग होते हैं। जिसमें उनकी क्रियाशीलता बढ़ जाती है। ये मृदु जल के साथ-2 कठोर जल में भी झाग उत्पन्न करते हैं। ये कठोर जल में पाये जाने वाले Ca तथा Mg लवणों के साथ क्रिया कर अविलेय पदार्थ नहीं बनाते हैं। जिससे उनकी शोधन क्षमता अधिक होती है। अपमार्जकों का बाजार मूल्य साबुन से कम होता है। इसलिए अपमार्जक, साबुन की तुलना में उत्तम माने जाते हैं।

अथवा

ओजोनाइड कैसे बनता है?

प्र.18. अम्ल और क्षार में अन्तर स्पष्ट कीजिए (कोई चार) एवं एक प्रबल अम्ल एवं एक प्रबल क्षार का नाम लिखिये। 5

**उत्तर :** (अम्ल)

(1) अम्ल स्वाद में खट्टे होते हैं।

- (2) अम्ल नीले लिटमस को लाल कर देते हैं।
- (3) अम्ल जल में घुलकर  $H^+$  आयन देते हैं।
- (4) अम्ल धातु कार्बोनेटो से क्रिया कर  $CO_2$  गैस उत्पन्न करते हैं।
- (5) प्रबल अम्ल:-  $H_2SO_4$

(क्षार)

- (1) क्षार स्वाद में कसैले (कड़वे) होते हैं।
- (2) क्षार लाल लिटमस को नीला कर देते हैं।
- (3) क्षार जल में घुलकर  $OH^-$  आयन देते हैं।
- (4) क्षार धातु कार्बोनेटो से क्रिया कर  $CO_2$  गैस उत्पन्न नहीं करते हैं।
- (5) प्रबल क्षार:-  $NaOH$

अथवा

विरंजक चूर्ण का रासायनिक नाम एवं सूत्र लिखिये एवं विरंजक चूर्ण के कोई चार महत्वपूर्ण उपयोग लिखिये।

प्र.19. प्रकाश संश्लेषण और श्वसन में अन्तर लिखिये। 5

**उत्तर :** प्रकाश संश्लेषण:

- (1) प्रकाश संश्लेषण की क्रिया हर एक पौधे में क्लोरोफिल की उपस्थिति में होती है।
- (2) ये प्रकाश की उपस्थिति में होती है।
- (3) ये एक उपचय अपक्रिया है।
- (4) इसमें पौधों का शुष्क भाग बढ़ता है।
- (5) ये कार्बन डाई ऑक्साइड गैस ग्रहण करते हैं और ऑक्सीजन गैस छोड़ते हैं।
- (6) ये प्रकाश संश्लेषण की क्रिया पत्तियों में होती है।

श्वसन:

- (1) ये क्रिया पौधों और जन्तुओं दोनों में होती है।
- (2) ये क्रिया प्रकाश और अंधकार दोनों में होती है।
- (3) यह एक अपचय क्रिया है।
- (4) इसमें पौधों का शुष्क भाग घटता है।
- (5) इस क्रिया में ऑक्सीजन गैस ग्रहण करते हैं और कार्बन डाई ऑक्साइड छोड़ते हैं।
- (6) ये क्रिया कोशिक के जीवन द्रव्य एवं मैट्रो कान्डिया दोनों में सम्पन्न होती है।

अथवा

यकृत क्या है? मनुष्य में यकृत के कार्यों का वर्णन कीजिये।

यकृत:- यह शरीर की सबसे बड़ी ग्रन्थि है। जो उदर गुहा में स्थित होते हैं। यह पाँच पिण्डों की बनी होती है। इसमें पित्ताशय स्थित होता है, जहाँ से पित्त रस निकलता है।

यकृत के कार्य: -

- (1) पित्त रस का स्रावण करना।
- (2) अमोनिया को  $CO_2$  के साथ मिलकर यूरिया में बदलना।
- (3) वसा का संचय करना।
- (4) लाल रुधिर कणिकाओं तथा प्रोटीन का निर्माण करना।
- (5) ग्लूकोज की अधिक मात्रा होने पर उसे ग्लाइकोजन में बदल कर संचित करना।

प्र.20. लसिका और रक्त में अन्तर लिखिये। (कोई पाँच) 5

उत्तर : लसिका:-

- (1) लसिका श्वेत रंग का तरल संयोजी ऊतक द्रव है। जो ऊतकों के मध्य पाया जाता है।
- (2) लसिका वाहिनियाँ शरीर में वसा का अवशोषण करती है।
- (3) लसिका कणिकाएँ ऊतकों की मरम्मत तथा जीवाणुओं को नष्ट कर हमारे शरीर की रक्षा करती है।
- (4) लसिका प्लाज्मा शरीर के प्रोटीन को रक्त में लाती है।
- (5) लसिका लिम्फोसाइट्स का निर्माण करती है।

रक्त:-

- (1) रक्त लाल रंग का कोमल तरल संयोजी ऊतक है। इसमें हीमोग्लोबिन नामक वर्णक पाया जाता है।
- (2) रक्ता वाहिनियों शरीर में शुद्ध तथा अशुद्ध रक्त का संवहन करती है। तथा  $O_2$  तथा  $CO_2$  का परिवहन करती है।
- (3) रक्त कणिकाएँ  $O_2$  तथा  $CO_2$  का परिवहन, सूक्ष्मजीवों से रक्षा, संक्रमण, एलर्जी से सुरक्षा, जीवाणुओं से रक्षा, रक्त का थक्का आदि कार्य करती है।
- (4) रक्त प्लाज्मा शरीर में रक्त आयतन का 55 प्रतिशत होती है। जो शरीर की रक्षा करती है।
- (5) रक्त क्षतिग्रस्त ऊतकों की मरम्मत तथा ऊष्मा/ताप का परिवहन करता है। तथा शरीर में रासायनिक समन्वय बनाये रखता है। अर्थात् अम्ल व क्षार का नियंत्रण रखता है।

अथवा

हीमोडायलिसिस क्या है? हीमोडायलिसिस मनुष्य में किन कारणों से होता है? समझाइये।

.....