

MP BOARD CLASS 10 SCIENCE SOLUTION-2018

म. प्र. बोर्ड कक्षा 10 विज्ञान प्रश्नपत्र उत्तर सहित-2018

Time : 3 Hours Maximum Marks : 75

निर्देश:

- (1) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (2) प्रश्न क्रमांक 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ एवं अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न $1 \times 5 = 5$ अंक का है। कुल अंक $(5 \times 4 = 20)$ अंक हैं।
- (3) प्रश्न क्रमांक 5 से 20 में आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।
- (4) प्रत्येक प्रश्न के लिए आवंटित अंक उनके सन्मुख 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 75 शब्दों में दीजिए।
- (7) प्रश्न क्रमांक 13 से 17 तक प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 120 शब्दों में दीजिए।
- (8) प्रश्न क्रमांक 18 से 20 तक प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 150 शब्दों में दीजिए।
- (9) जहाँ आवश्यक हो, स्वच्छ एवं नामांकित चित्र बनाइये।

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

- (1) रासायनिक साम्य पात्र में ही संभव है।
- (2) शुद्ध जल विद्युत का होता है।
- (3) यूरिया का निर्माण में होता है।
- (4) धातुएँ ऊष्मा एवं विद्युत की होती हैं।
- (5) तारों का समूह कहलाता है।

उत्तर:

- (1) रासायनिक साम्य **बंद** पात्र में ही संभव है।
- (2) शुद्ध जल विद्युत का **कुचालक** होता है।
- (3) यूरिया का निर्माण **यकृत में** में होता है।
- (4) धातुएँ ऊष्मा एवं विद्युत की **सुचालक** होती हैं।
- (5) तारों का समूह **तारामण्डल** कहलाता है।

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

- (1) एल्कोहल का सामान्य संरचना सूत्र है
(अ) $R - OH$ (ब) $R - CHO$ (स) $C - CO - R$ (द) $R - COOH$
- (2) सूर्य के सबसे निकट का ग्रह है।
(अ) पृथ्वी (ब) शनि (स) मंगल (द) बुध

उत्तर: (द) बुध

(3) मिट्टी के तेल में रखी जाने वाली धातु का नाम है।

(अ) लोहा (ब) ताँबा (स) सोडियम (द) कैल्सियम

उत्तर: (स) सोडियम

(4) प्रतिरोध का SI मात्रक होता है।

(अ) वोल्ट (ब) ओम (स) वाट (द) एम्पियर

उत्तर: (ब) ओम्

(5) मनुष्य के हृदय में कक्ष होते हैं।

(अ) एक (ब) दो (स) तीन (द) चार

उत्तर: (द) चार

(3) कालम "अ" के लिए कालम "ब" से चुनकर सही जोड़ी बनाइये: (1×5=5)

"अ" -

"ब"

(अ) लेंस की क्षमता

(1) पारा

(ब) क्विक सिल्वर

(2) हरे पौधे

(स) केचुआ में उत्सर्जी अंग

(3) डायोप्टर

(द) उत्पादक

(4) कृत्रिम प्लास्टिक

(इ) बैकेलाइट

(5) नेफ्रीडिया

(6) पोटेशियम

(7) मनुष्य

उत्तर: खण्ड-अ

खण्ड-ब

(1) लेंस की क्षमता

(c) डायोप्टर

(2) क्विक सिल्वर

(f) पोटेशियम

(3) केचुआ में उत्सर्जी अंग

(e) नेफ्रीडिया

(4) उत्पादक

(b) हरे पौधे

(5) बैकेलाइट

(d) कृत्रिम प्लास्टिक

4. एक वाक्य में उत्तर दीजिए: (1×5=5)

(1) एल.पी.जी. का मुख्य घटक क्या है?

उत्तर: ब्यूटेन

(2) 'लाल ग्रह' का नाम लिखिये।

उत्तर: मंगल

(3) मनुष्य में रक्त की कमी से कौन सा रोग होता है?

उत्तर: एनिमिया

(4) ध्वनि की इकाई क्या है?

उत्तर: डेसिबल

(5) एक उभयलिंगी जीव का नाम लिखिए।

उत्तर: केचूआ

5. विद्युत शक्ति को परिभाषित कीजिए। (2)

उत्तर: विद्युत शक्ति:- विद्युत ऊर्जा द्वारा एकांक समय में किए गए कार्य को विद्युत शक्ति कहते हैं अथवा किसी विद्युत परिपथ में ऊर्जा हानि की दर को विद्युत शक्ति कहते हैं।

अथवा

विभवान्तर को परिभाषित कीजिए।

उत्तर: विभवान्तर: विद्युत क्षेत्र में एकांक धनावेश को एक बिन्दु से दूसरे बिन्दु तक लाने में जितना कार्य करना पड़ता है उसे उन दोनों बिन्दुओं के बीच विभवान्तर कहते हैं। इसका () मात्रक वोल्ट है।

(6) अपवर्तन के नियम लिखिए। (2)

उत्तर: अपवर्तन के नियम:-

- (1) आपतित किरण अभिलम्ब तथा अपवर्तित किरण तीनों एक ही तल में होते हैं।
- (2) आपतन कोण की ज्या और अपवर्तन कोण की ज्या का अनुपात एक नियतांक होता है जिसे पहले माध्यम के सापेक्ष दूसरे का अपवर्तनांक कहते हैं। इसे n_1 अथवा n_{21} से प्रदर्शित करते हैं।

यदि आपतन कोण i तथा अपवर्तन कोण r हो, तो $\frac{\sin i}{\sin r} = \text{नियतांक} = n_{21}$

अथवा

उत्तल दर्पण के दो उपयोग लिखिए।

उत्तर: उत्तल दर्पण के उपयोग:-

- (1) सड़क पर लगे बल्बों के साथ परावर्तक रूप में इसका उपयोग किया जाता है।
- (2) वाहन में साइड मिरर के रूप में पीछे का दृश्य देखने के लिए उपयोग किया जाता है।

7. परिशुद्ध एल्कोहल किसे कहते हैं?

उत्तर: विशुद्ध ऐल्कोहल जिसमें जल की मात्रा बिल्कुल न हो, परिशुद्ध ऐल्कोहल कहलाता है।

अथवा

किन्हीं दो एन्जाइम के नाम लिखिए।

उत्तर: एन्जाइम के नाम -

- (1) इन्वर्टेज एन्जाइम
- (2) जाइमेज एन्जाइम

8. जोवियन ग्रह की दो विशेषतायें लिखिए। (2)

उत्तर: जोवियन ग्रह की दो विशेषताएँ:-

- (1) ये सभी गैसीय पिण्ड हैं।
- (2) इनके परितः वलय प्रणालियाँ हैं।
- (3) इनके अनेक प्राकृतिक उपग्रह

अथवा

निहारिका किसे कहते हैं?

उत्तर: निहारिका: ब्रह्माण्ड में अनगिनत तारे हैं जो समान रूप से वितरित न होकर बड़े-बड़े समूहों में पाये जाते हैं। तारों के प्रत्येक समूह को निहारिका कहते हैं।

9. खनिज व अयस्क में कोई तीन अंतर लिखिए। (3)

उत्तर: खनिज एवं अयस्क में अंतर निम्न है।

प्रकृति में धातु तथा उसके यौगिक जिस रूप में पाये जाते हैं उन्हें खनिज कहते हैं। खनिज जमीन खोदकर निकाले जाते हैं। जिस खनिज में किसी धातु विशेष की अधिकतम प्रतिशत मात्रा उपस्थित होती है और धातु को कम खर्च पर आसानी से प्राप्त किया जा सकता है। अयस्क कहलाता है।

अथवा

अयस्क सान्द्रण की फेन उत्प्लावन विधि का वर्णन कीजिए।

उत्तर: फेन उत्प्लावन विधि: सल्फाइड अयस्को का सांद्रण इस विधि द्वारा किया जाता है। इस बड़े आयताकार वर्तन में युकेलिप्टस का तेल और पानी भरकर उसमें बारीक पिसा अयस्क डालकर तेजी से हवा प्रवाहित की जाती है। सल्फाइड अयस्क तेल के साथ झाग बनाकर ऊपर तैरने लगता है। जिसे निकालते जाते हैं। अशुद्धियाँ तली में बैठ जाती हैं। इस विधि द्वारा कॉपर पायराइट ($CoFeS_2$) जिंक ब्लेण्ड, गैलेना आदि सल्फाइड अयस्को का सांद्रण किया जाता है।

10. किन्हीं तीन मित्र धातुओं के अवयवी तत्व, प्रतिशत मात्रा एवं उनके उपयोग लिखिए। (3)

उत्तर:

क्र.	मित्रधातु	अवयव तत्व एवं %	उपयोग
1.	स्टेनलेस स्टील	लोहा 82% (निकिल क्रोमियम) 18%	जहाज, भवनो व यातायात के साधन निर्माण में
2.	टाँका (सोल्डर)	सीसा 50% टिन 50%	जोड़ों में टाँका लगाना
3.	काँसा	ताँबा 90% टिन 10%	मूर्तियाँ, जहाज, तमगे

अथवा

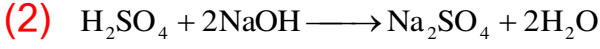
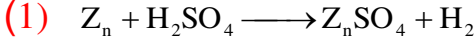
क्या होता है जब: (केवल समीकरण लिखिए)

(1) जस्ता, तनु सल्फ्यूरिक अम्ल (H_2SO_4) से क्रिया करता है।

(2) सल्फ्यूरिक अम्ल की कास्टिक सोडा से क्रिया होती है।

(3) अमोनिया, हाइड्रोजन क्लोराइड (HCl) गैस से क्रिया करता है।

उत्तर:



11. वर्षा जल संग्रहण किसे कहते हैं? इसके प्रमुख उद्देश्य लिखिये (कोई दो)। (3)

उत्तर- वर्षा जल संग्रहण: भूमिगत जलस्तर लगातार गिरता जा रहा है। अतः जल संग्रहण की आवश्यकता है इसी कारण वर्षा जल संग्रहण एक प्रमुख उपाय के रूप में उभरा है।

मुख्य उद्देश्य: (1) आगामी वर्षों के लिए जल संग्रहण करना

(2) भूमिगत जल के गुणों को सुधारना।

(3) भूमिक्षरण एवं अति-जल प्रवाह रोकना।

(4) शहरों एवं औद्योगिक व्यर्थ पदार्थ का पूनः चक्रण

अथवा

प्रदूषण क्या है? वायु प्रदूषण रोकने के लिए कोई दो उपाय लिखिए।

उत्तर: प्रदूषण: प्रदूषण से हमारा अभिप्राय है- वायु, जल एवं धरती की भौतिक रासायनिक एवं जैविक, विशेषताओं में अवांछनीय परिवर्तन द्वारा दोष पैदा होना।

प्रदूषण रोकने के उपाय:-

(1) वृक्षारोपण करना। वृक्ष लगाकर इस संकट से छुटकारा पाया जा सकता है।

(2) यातायात के द्वारा फैले प्रदूषण को बिजली से चलने वाले यन्त्र बनाकर रोक सकते हैं।

12. निम्नलिखित पौधों के औषधीय उपयोग लिखिये: (3)

(1) अदरक (2) हल्दी (3) आँवला

उत्तर: (1) अदरक:- इसका उपयोग आमाशयिक रोगों, उल्टी होना, पाचक उत्तेजक के रूप में किया जाता है इसका उपयोग पेचिश, अतिसार, सिरदर्द, मूच्छा आने में किया जाता है।

(2) हल्दी:- इसका प्रयोग पाचक उत्तेजक तथा प्रतिरोधी एवं ऐन्टीसेप्टिक के रूप में किया जाता है।

(3) आँवला:- इसका उपयोग करने से विटामिन-सी की कमी दूर होती है। इसका उपयोग दस्त, पेचिश, अतिसार, आमाशयिक रोगों, यकृत रोगों, सर्दी, क्षय रोग के उपचार में भी किया गया है।

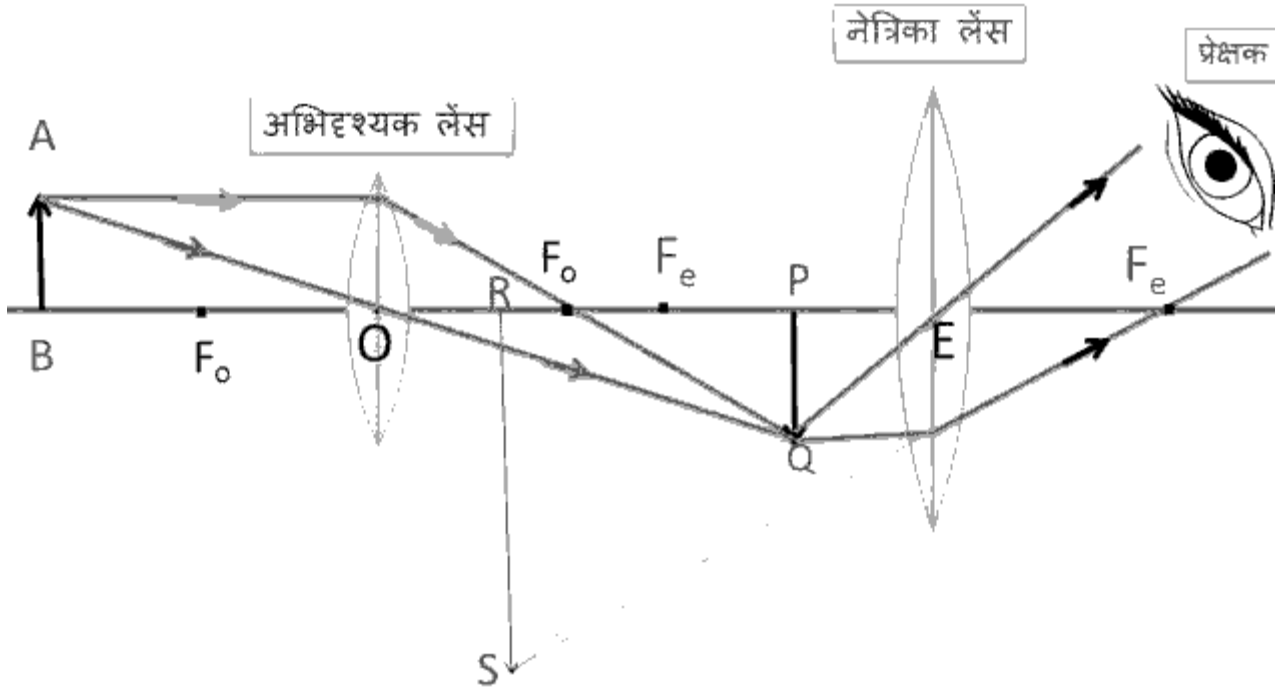
अथवा

औषधीय पौधों के महत्व को विस्तार से लिखिए।

उत्तर: औषधीय पौधों का महत्व:- सभ्यता के विकास के साथ-साथ मनुष्य के वर्तमान समय में पौधों एवं उनके उत्पादों ने राष्ट्र के आर्थिक एवं सामाजिक उत्थान में योगदान दिया है। ऋग्वेद में पौधों के आरोग्यकारी गुणों एवं स्वभाव के बारे में वर्णन किया गया है। चिकित्सा की अनेक पद्धतियाँ- आयुर्वेदिक, यूनानी, होम्योपैथी, एलोपैथी एवं ऐरामापैथी हैं। सभी में औषधीय पौधों का उपयोग किया जाता है। औषधीय पौधों की उपयोगिता देखते हुए औषधी प्रदान करने वाले पौधों की खेती की जा रही है। इन पौधों की जड़ों, तनों, छालों, पत्तियों, फूलों एवं बीजों का उपयोग करके विभिन्न बीमारियों के लिए औषधियों का निर्माण किया जा रहा है। अनेक प्रकार के ऐण्टीबायोटिक्स बनाए जा रहे हैं। अनेक अमाशयिक एवं लाइलाज कैंसर जैसी बीमारियों का निदान औषधीय पौधों से प्राप्त औषधीय से हुआ है। यकृत रोगों का इलाज भी संभव है। शरीर को निरोगी बनाने के लिए औषधीय पौधों का महत्व है।

13. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी का सचित्र वर्णन कीजिए। (4)

उत्तर: संयुक्त सूक्ष्मदर्शी:- इसमें खोखली नली के एक सिरे पर कम फोकस दूरी का उत्तल लेंस L_1 लगा रहता है। जिसे वस्तु की ओर रखा जाता है। इसे अभिदृश्यक लेंस कहते हैं। नली के दूसरे सिरे पर इसमें सरकने वाली एक खोखली नली लगी होती है। इस नली के दूसरे सिरे पर अभिदृश्यक लेन्स के कुछ अधिक फोकस दूरी का उत्तल लेन्स L_2 लगा रहता है। जो प्रेसण के दौरान नेत्र के पास होता है। इसे नेत्र लेन्स कहते हैं। नेत्र लेन्स के सामने निश्चित दूरी पर क्रॉस तार लगा रहता है। इस नली को नेत्रिका नली कहते हैं। दण्ड चक्रीय प्रबंध द्वारा नेत्रिका नली को आगे पीछे सरकाकर अभिदृश्यक लेन्स और नेत्र लेन्स के बीच की दूरी को बदला जा सकता है।



अभिदृश्यक लेंस की फोकस दूरी F_o नेत्रलेंस की फोकस दूरी F_e अभिदृश्यक लेंस का प्रथम फोकस F_o तथा नेत्रलेंस का प्रथम फोकस F_e है।

अथवा

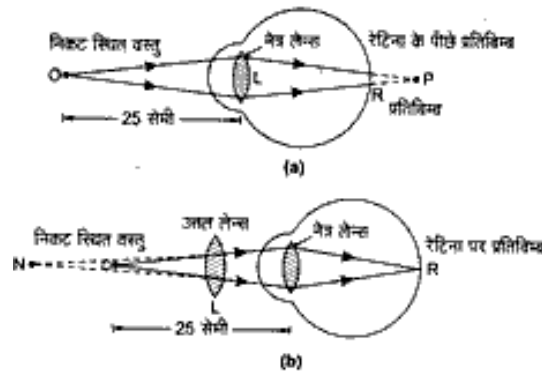
दूर दृष्टि दोष किसे कहते हैं? इसका कारण लिखिए। नामांकित किरण आरेख द्वारा समझाइये कि इसका निवारण कैसे किया जाता है।

उत्तर: दूर दृष्टि दोष:- जब मनुष्य को दूर की वस्तुएँ तो स्पष्ट दिखाई देती हैं परंतु पास की वस्तुएँ स्पष्ट नहीं दिखाई देती इसे दूर दृष्टि दोष कहते हैं।

दूर दृष्टि दोष के कारण: यह रोग निम्न में से एक कारण से हो सकता है।

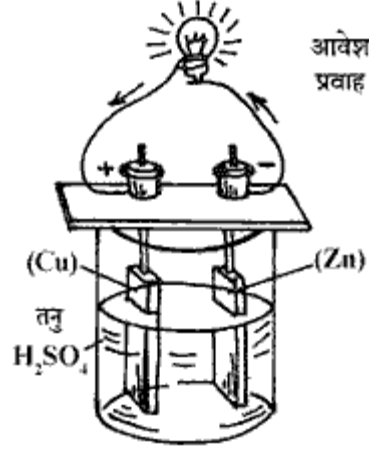
- (1) लेंस से रेटिना की दूरी कम हो जाए अर्थात् नेत्र के गोले की त्रिज्या कम हो जाए।
- (2) लेंस के पृष्ठों की वक्रता कम हो अर्थात् लेंस पतला हो जाए जिससे उसकी फोकस दूरी बढ़ जाए।

दूर दृष्टि दोष का निवारण:



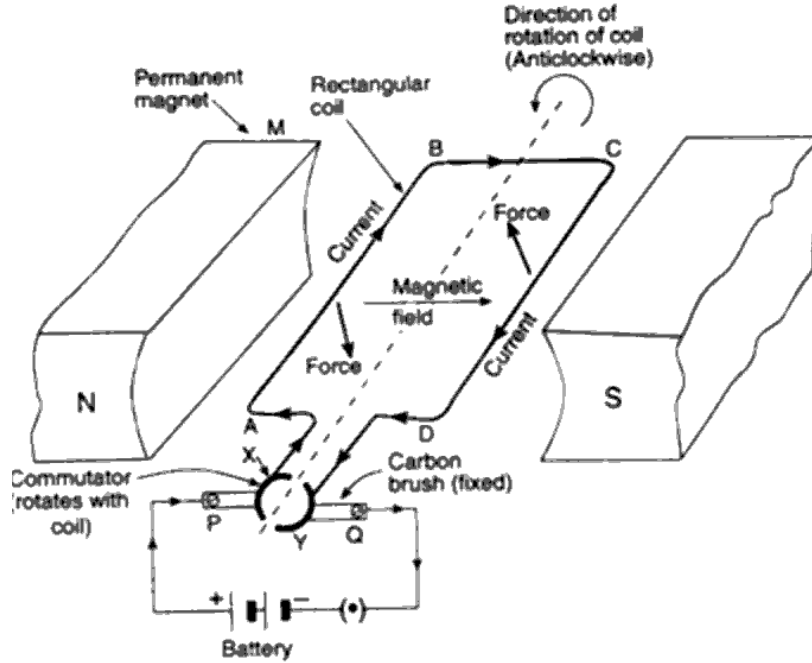
निवारण:- इस दोष में लेंस की फोकस दूरी अधिक हो जाती है। जिससे लेंस की अभिसारी क्षमता कम हो जाती है। अतः इस दोष के निवारण के लिए ऐसा लेंस प्रयुक्त करना चाहिए जो नेत्र की अभिसारी क्षमता को बढ़ा दे अर्थात् उत्तल लेंस प्रयुक्त किया जाता है।

14. वोल्टीय सेल का नामांकित चित्र बनाइये। (4)



अथवा

विद्युत मोटर का नामांकित रेखाचित्र बनाइये।



15. नाभिकीय विखण्डन एवं नाभिकीय संलयन में कोई चार अंतर लिखिए। (4)

उत्तर: नाभिकीय संलयन-

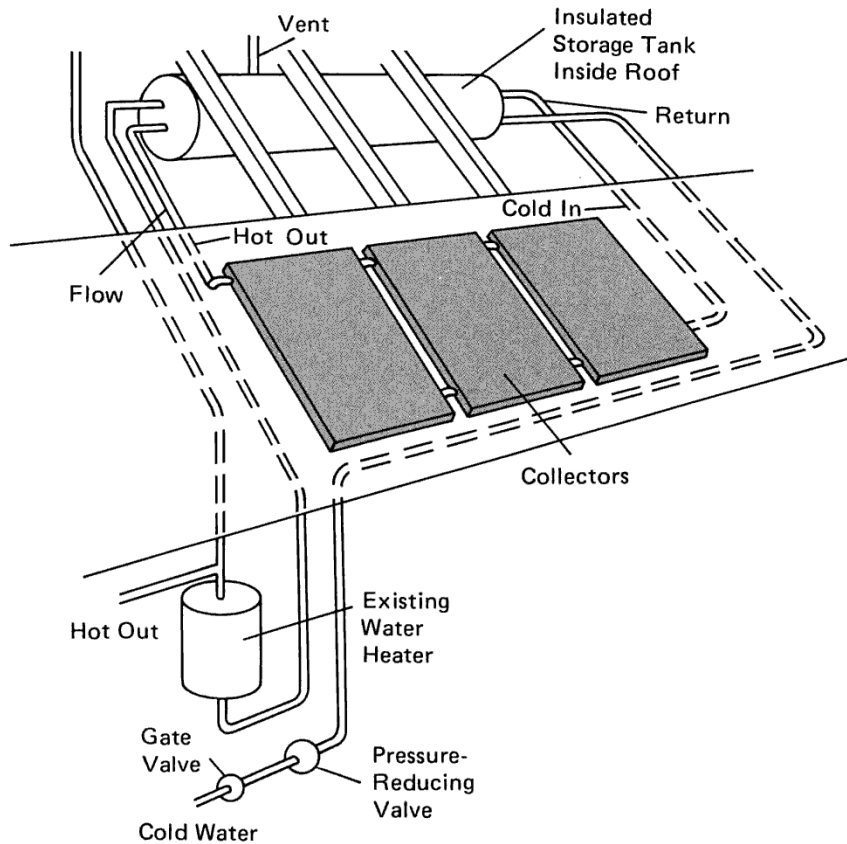
(1) जब दो हल्के नाभिक परस्पर संयुक्त होकर भारी नाभिक बनते हैं तो इस प्रक्रिया को नाभिकीय संलयन कहते हैं।

- (2) इस प्रक्रिया में द्रव्यमान की क्षति होती है।
- (3) यह प्रक्रिया अति उच्च ताप पर संभव है।
- (4) विखण्डनीय पदार्थ रेडियो धर्मी होता है।
- (5) इसे नियंत्रित किया जा सकता है।
- (6) इससे परमाणु बम बनाए जाते हैं।

नाभिकीय विखण्ड-

- (1) जब किसी भारी नाभिक पर न्यूट्रॉन की बमबारी की जाती है तो यह पर्याप्त रूप से उत्तेजित होकर दो हल्के नाभिक में विभक्त हो जाता है।
- (2) इस प्रक्रिया में द्रव्यमान की क्षति नहीं होती है।
- (3) यह प्रक्रिया सामान्य ताप पर संभव है।
- (4) रेडियो धर्मी नहीं होते हैं।
- (5) इसे नियंत्रित नहीं किया जा सकता
- (6) इससे एटम बम बनाए जाते हैं।

WATER-HEATING SYSTEMS: THERMOSIPHON AND SINGLE TANK



कार्यविधि:- काले पदार्थ उष्मा के अच्छे अवशोषक होते हैं। सौर जल उष्मक में पाइपों में जल भरा होता है। जो काले रंग के पुते पाइपो द्वारा अवशोषित उष्मा को ग्रहण करके गर्म हो जाता है।

अथवा

सौर जल उष्मक का नामांकित चित्र बनाकर कार्यविधि का संक्षिप्त में वर्णन कीजिए।

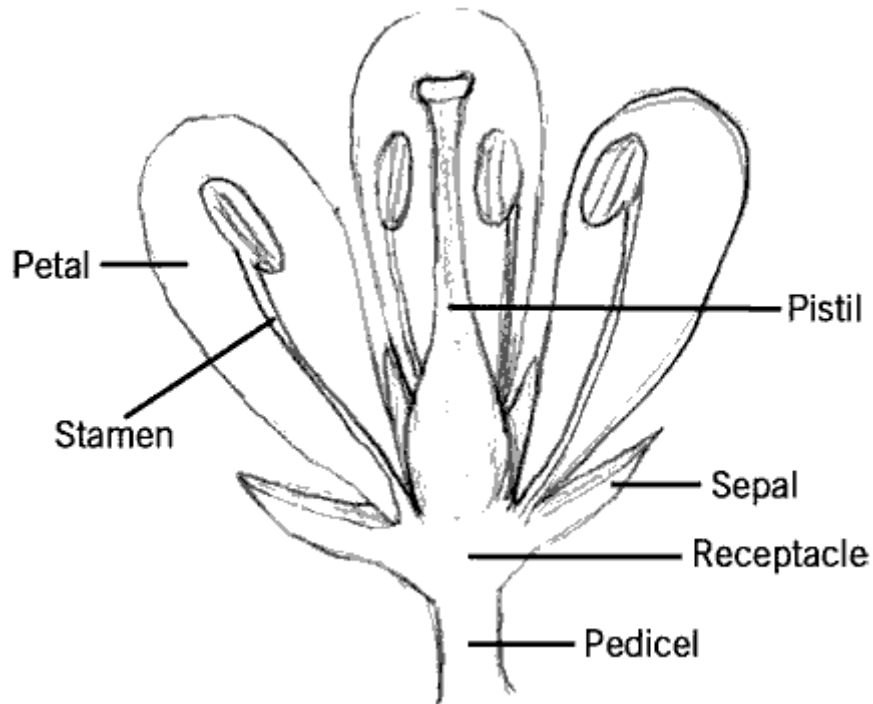
16. पुष्प के मादा जनन अंग का नामांकित चित्र सहित वर्णन कीजिए। (4)

उत्तर: पुष्प के मादा जनन अंग का वर्णन व चित्र

(1) अण्डाशय:- यह पुष्पासन से लगा हुआ, जायांग का सबसे नीचे का फूला हुआ भाग होता है। जिसमें मादा जनन कोश बीजाण्ड का निर्माण होता है।

(2) वर्तिका:- यह जायांग का मध्य भाग होता है जिसकी संरचना एक नलिका जैसी होती है।

(3) वर्तिकाग्र: यह वर्तिका का अग्रस्थ फूला हुआ चिपचिपा एवं रोयेदार भाग होता है, जो परागण के समय परागकणों को ग्रहण करता है।



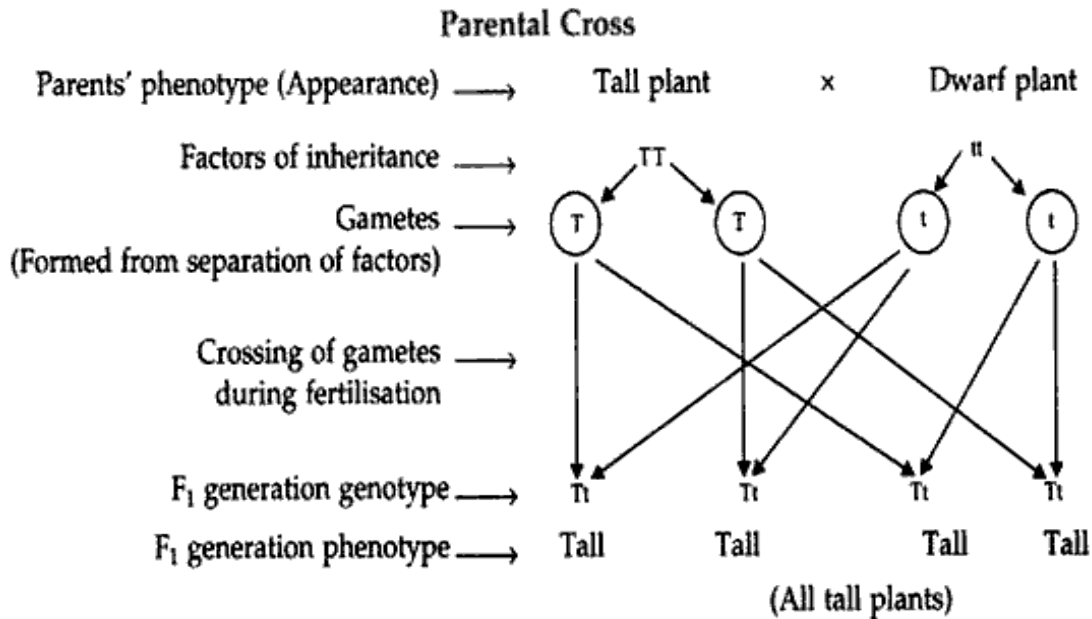
अथवा

आनुवंशिकी क्या है? मेंडल के प्रभावितों के नियम को रेखाचित्र द्वारा समझाइये।

उत्तर:- अनुवांशिकी: जीवधारियों में पीढ़ी दर पीढ़ी विभिन्न लक्षणों के संचरण को आनुवंशिकता एवं इसके अध्ययन को अनुवांशिकी कहते हैं

मेण्डल का प्रभाविता का नियम:- जब विपरीत लक्षणों के जोड़े क्रॉस कराया जाता है तो पहली पीढ़ी में केवल प्रभावी लक्षण ही दिखायी देते हैं।

उदाहरण:- मेण्डल द्वारा शुद्ध लम्बे (T T) पौधे का शुद्ध बौने (t t) पौधे से संकरण कराया जाये तो प्रथम पीढ़ी में केवल लम्बे पौधे प्राप्त हुए।

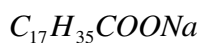


17. अपमार्जक को परिभाषित कीजिए। साबुन व अपमार्जक में कोई तीन अंतर लिखिए। (1+3=4)

उत्तर: अपमार्जक- “रासायनिक रूप में लम्बी शृंखला वाले ऐल्किल अथवा ऐरिल सल्फोनिक अम्ल के सोडियम लवण अपमार्जक कहलाते हैं।”

क्र. साबुन :-

1. इसे वसा या तेल की सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन के साथ क्रिया द्वारा बनाया जाता है।
2. साबुन कठोर जल के साथ झाग नहीं देता।
3. साबुन प्राकृतिक तेलों से बना होता है।
4. साबुन की धोवन क्षमता कम होती है।
5. साबुन के उदाहरण-



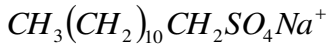
सोडियम स्त्रियरेट

क्र. अपमार्जक :-

- (1) अपमार्जक पेट्रोलियम हाइड्रोकार्बन द्वारा बनाया जाता है।

- (2) अपमार्जक कठोर जल के साथ झाग
- (3) अपमार्जक मानव निर्मित पेट्रोलियम हाइड्रोकार्बन से बनता है।
- (4) अपमार्जक की धोवन क्षमता अधिक होती है।
- (5) अपमार्जक के उदाहरण-

(1) सोडियम एल्काइल सल्फेट



अथवा

बहुलीकरण क्या है? किन्हीं तीन बहुलकों के नाम एवं उनके प्रमुख उपयोग लिखिए।

उत्तर: बहुलीकरण:- निम्न अणुभार वाले समान या असमान छोटे-2 अणुओं के संयोग से प्राप्त होने वाले उच्च अणुभार वाले यौगिकों को बहुलक कहते हैं। इस क्रिया को बहुलीकरण कहते हैं।

बहुलक के दो उदाहरण उपयोग:

- (1) पॉलीथीन- बरसाती, खिलौने, पाईप, बैग आदि बनाने।
- (2) टेफ्लान- बर्तन पर न चिपकने वाला आवरण बनाने में।
- (3) पालीविनाइल क्लोराइड (pvc)- फर्श की टाइल्स खिलौने पाइप बनाने में।

18. रासायनिक अभिक्रिया की दर को प्रभावित करने वाले कौन-कौन से कारक हैं? विस्तार से समझाइए। (5)

उत्तर: रासायनिक अभिक्रिया की दर को प्रभावित करने वाले कारक-

- (1) अभिकारक का सांद्रण:- अभिकारक का सांद्रण बढ़ाने पर अभिक्रिया की दर बढ़ती है क्योंकि अभिकारक अणुओं की संख्या में वृद्धि हो जाती है।
- (2) ताप: ताप बढ़ाने पर अभिक्रिया की दर बढ़ती है। क्योंकि $10^\circ C$ ताप बढ़ाने पर अभिक्रिया की दर दोगुनी हो जाती है।
- (3) दाब:- गैसीय अभिक्रियाओं में दाब बढ़ाने पर अभिक्रिया की दर बढ़ती है। दाब बढ़ाने से इकाई आयतन में अणुओं की संख्या बढ़ जाती है। जिससे उनके मध्य टक्करों की संख्या बढ़ जाती है।
- (4) उत्प्रेरक: धनात्मक उत्प्रेरक अभिक्रिया की दर को बढ़ा देते हैं ऋणात्मक उत्प्रेरक दर को घटा देते हैं।
- (5) पृष्ठ क्षेत्रफल:- ठोस अभिकारक के पृष्ठ क्षेत्रफल में वृद्धि से अभिक्रिया की दर में वृद्धि हो जाती है।
- (6) अभिकारक की प्रकृति:- आयनिक यौगिक की अभिक्रियाएँ तीव्र होती हैं। जबकि सहयोजी यौगिक की अभिक्रिया धीमी होती है।
- (7) विकिरण:- विद्युत चुम्बकीय विकिरण की उपस्थिति में अभिक्रिया का वेग तीव्र हो जाता है।

अथवा

इस्पात का ऊष्मीय उपचार किस प्रकार किया जाता है? समझाइए।

उत्तर:- इस्पात के उष्मीय उपचार के विभिन्न रूप निम्न हैं।

(1) कठोरीकरण:- इस्पात को लगभग () ताप पर गर्म करते हैं। यह रक्त तप्त हो जाता है। इस रक्त तप्त इस्पात को तुरन्त पानी अथवा तारपीन के तेल में ठण्डा किया जाता है। इस क्रिया से इस्पात अत्यंत कठोर एवं भंगुर हो जाता है। यह क्रिया कठोरीकरण कहलाती है।

(2) पायनीकरण या पानी चढ़ाना:- इस्पात की चादर को 200-350() ताप तक भिन्न-2 समय तक गर्म करके धीरे-धीरे ठण्डा किया जाता है। यह क्रिया कई बार दोहराई जाती है। इस क्रिया को पायनीकरण कहते हैं। इस क्रिया में इस्पात मजबूत, लचीला एवं उच्च प्रत्यास्थता वाला बन जाता है।

(3) तापानुशीलन:- इस्पात को रक्त तप्त करके धीरे-धीरे ठण्डा होने दिया जाता है। इस क्रिया को तापानुशीलन कहते हैं। इस क्रिया में इस्पात मुलायम हो जाता है। तापानुशीलन क्रिया द्वारा मृदु इस्पात बनाया जाता है।

19. प्रकाश संश्लेषण क्या है? प्रकाश संश्लेषण क्रिया को प्रभावित करने वाले तीन घटकों के प्रभाव को लिखिए । (5)

उत्तर: प्रकाश संश्लेषण:- प्रकाश संश्लेषण एक जैव रासायनिक, अभिक्रिया है, जिसमें हरे पौधे सूर्य प्रकाश एवं क्लोरोफिल की उपस्थिति में जल एवं कार्बनडाईऑक्साइड के द्वारा भोज्य पदार्थ कार्बोहाइड्रेट का निर्माण करते हैं एवं ऑक्सीजन गैस सह-उत्पाद के रूप में निकलती है प्रकाश संश्लेषण कहलाती है।

प्रकाश संश्लेषण को प्रभावित करने वाले कारक निम्न हैं।

(1) प्रकाश:- तीव्रता बढ़ने पर बढ़ती है बहुत अधिक होने पर रूक जाती है।

(2) CO₂ :- CO₂ की मात्रा वायुमण्डल से 0.03 से 0.04% से अधिक होने पर कम हो जाती है।

(3) जल:- अव्य अधिक कम होने पर धीमी हो जाती है।

(4) तापक्रम:- 25-30°C अनुकूल ताप/कम या ज्यादा होने पर प्रभाव दिखता है।

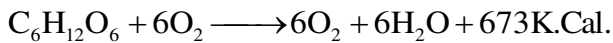
(5) O₂ :- वातावरण में O₂ अधिक होने पर प्रकाश संश्लेषण कम हो जाता है।

अथवा

आक्सीश्वसन तथा अनाक्सीश्वसन में कोई पाँच अंतर लिखिए।

उत्तर: आक्सीश्वसन :

- (1) ऑक्सीजन की उपस्थिति में भोज्य-पदार्थों का ऑक्सीकरण ऑक्सीश्वसन कहलाता है।
- (2) इसमें ग्लूकोज का पूर्ण ऑक्सीकरण होता है और अंत में CO₂ तथा H₂O बनता है।
- (3) यह क्रिया माइटोकाण्डिया तथा कोशिकाद्रव्य दोनों में सम्पन्न होती है।
- (4) इसमें 38 ATP अणु बनते हैं।
- (5) इस क्रिया को निम्न समीकरण द्वारा प्रदर्शित करते हैं।



अनाक्सीश्वसन :

- (1) ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में भोज्य पदार्थों का ऑक्सीकरण अनाक्सीश्वसन है।
- (2) इसमें ग्लूकोज अणु का अपूर्ण ऑक्सीकरण होता है। अंत में CO₂ और एल्कोहल बनता है।
- (3) इसमें संपूर्ण प्रक्रम केवल कोशिका द्रव्य में सम्पन्न होती है।
- (4) इसमें 2ATP अणु का निर्माण होना।
- (5) इस क्रिया को निम्न समीकरण द्वारा प्रदर्शित करते हैं।



20. धमनी और शिरा में कोई पाँच अंतर लिखिए। (5)

त्तर: धमनी एवं शिरा में अंतर निम्नलिखित हैं।

धमनी:-

- (1) धमनियों की भित्ति लचीली एवं मोटी होती है।
- (2) धमनी की गुहिका संकरी होती है।
- (3) धमनियों में ऑक्सीकृत रक्त होने के कारण लाल दिखाई देती है।
- (4) धमनी में कपाट नहीं पाये जाते
- (5) धमनी के आयतन में कोई परिवर्तन नहीं होता
- (6) धमनी में रक्त रूक-रूक कर प्रवाहित होता है।

शिरा:-

- (1) शिरा की भित्ति पतली एवं लचीली होती है।
- (2) शिरा की गुहिका चौड़ी होती है।
- (3) शिराओ के रक्त में CO₂ की उपस्थिति के कारण नीली दिखाई देती है।
- (4) शिराओ में कपाट पाये जाते हैं।
- (5) शिराओ के आयतन में परिवर्तन होता रहता है।
- (6) शिराओ में रक्त धीमी गति से निरंतर कम दाब से प्रवाहित होता है।

अथवा

मूत्र निर्माण की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए।

उत्तर: मूत्र निर्माण की क्रियाविधि:- वृक्क में वृक्क धमनी द्वारा रक्त पहुँचता है। वृक्कीय धमनी से रक्त असंख्य कुण्डिल कोशिका गुच्छों में पहुँचता है। जो वोमन सम्पुट में स्थित होते हैं। यहीं पर रक्त से छनकर जल तथा उसमें विलेय ग्लूकोज, यूरिया यूरिक अम्ल आदि छनित के रूप में बाहर आ जाते हैं। यह छनित अत्यन्त छोटी-छोटी नलिकाओं से होकर गुजरता है। जहां पर ग्लूकोज एवं अन्य उपयोगी लवणों का पुनः अवशोषण करके वृक्कीय शिराओं द्वारा पुनः रक्त में वापस भेज दिया जाता है। शेष द्रव मूत्र कहलाता है। इस प्रकार मूत्र का निर्माण होता है।

.....