

लघूत्तरात्मक प्रश्न

1. भोजन के पाचन में लार की क्या भूमिका है ?

उत्तर-(i) भोजन में उपस्थित मंड (Starch) का आंशिक रूप से पाचन करती है तथा टायलिन एंजाइम मंड (Starch) को माल्टोज में बदलती है।

(ii) भोजन को नम बनाने एवं निगलने में सहायता करती है।

(iii) लार ग्रंथियों से स्रावित लार मुखगुहा को नम बनाये रखती है।

(iv) लार में उपस्थित लाइसोजाइम्स जीवाणुओं को नष्ट करने में सहायता प्रदान करती है।

2. प्रभावी एवं अप्रभावी लक्षण को समझाइए।

उत्तर- जब एक जोड़ी विपर्यासी लक्षणों वाले, समयुग्मजी या शुद्ध पौधों में क्रॉस करवाया जाता है तो F_1 संतति पीढ़ी में जो लक्षण अपने को अभिव्यक्त या प्रकट (Express) करता है, उसे प्रभावी लक्षण एवं जो अभिव्यक्त नहीं हो पाता या छिप जाता है (Masked) है, उसे अप्रभावी लक्षण कहते हैं।

3. एकसंकर एवं द्विसंकर प्ररूप में लक्षण प्ररूप अनुपात लिखिए।

उत्तर-(i) एकसंकर प्ररूप में लक्षण प्ररूप अनुपात 3 : 1 होता है।

(ii) द्विसंकर प्ररूप में लक्षण प्ररूप अनुपात 9 : 3 : 3 : 1 होता है।

4. जैव निम्नीकरणीय किसे कहते हैं ?

उत्तर- वे पदार्थ जो जैविक प्रक्रम द्वारा अपघटित हो जाते हैं, जैव निम्नीकरणीय कहलाते हैं। इनकी रानी तथा प्रकृति में ये पदार्थ एकत्रित नहीं होते हैं। इनका प्रकृति में पुनः चक्रण सम्भव है।

उदाहरण मानव एवं पशुओं का मलमूत्र, शाक, खाद्य पदार्थ, कपड़ा आदि।

5. प्रकाश के अपवर्तन के नियम लिखिए।

उत्तर-- अपवर्तन के नियम-- (i) आपतित किरण अपवर्तित किरण तथा दोनों माध्यमों को पथक क वाले पृष्ठ के आपतन बिन्दु पर अभिलम्ब सभी एक ही तल में होते हैं।

(ii) प्रकाश के किसी निश्चित रंग तथा निश्चित माध्यमों के युग्म के लिए आपतन कोण की ज्या (sine) तथा अपवर्तन की ज्या (sine) का अनुपात स्थिर होता है।

6. यदि 2Ω , 3Ω व 6Ω के तीन प्रतिरोधकों को पार्श्व क्रम में संयोजित किया जाता संयोजन को तुल्य प्रतिरोध की गणना कीजिए।

उत्तर-- 2Ω , 3Ω व 6Ω के तीन प्रतिरोधकों को पार्श्व क्रम में संयोजित किया जाता है तो 1Ω का तुल्य प्रतिरोध प्राप्त होता है--

$$\begin{aligned} \therefore \frac{1}{R_p} &= \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \\ \frac{1}{R_p} &= \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3+2+1}{6} = \frac{6}{6} = 1 \\ \text{अतः } R_p &= 1\Omega \text{ उत्तर।} \end{aligned}$$

7. विद्युत परिपथ के लिए ओम का नियम लिखिए। इसके लिए आवश्यक सूत्र भी लिखिए।

उत्तर-- ओम का नियम-- यदि ताप आदि भौतिक अवस्थाएँ नियत रखी जायें तो किसी प्रति (या अन्य ओमीय युक्ति) के सिरों के बीच उत्पन्न विभवान्तर उससे प्रवाहित धारा के समानपाती होता

R , को युक्ति का प्रतिरोध कहा जाता है। इसका एक मात्रक ओम (ohm) है ।

ओम के नियम का सूत्र-- $V = IR$

यहाँ V = परिपथ में लगा विभव

I = परिपथ में बहने वाली धारा

R = चालक का प्रतिरोध ।

8. धारावाही चालक छड़ को चुम्बकीय क्षेत्र में लम्बवत् रखने पर उस पर लगने वाले बल की दिशा की व्याख्या के लिए फ्लेमिंग के बायें हाथ का नियम लिखिए व आवश्यक चित्र बनाइये।

उत्तर-- फ्लेमिंग के बायें हाथ का नियम-इस नियम के अनुसार अपने बायें हाथ की तर्जनी मध्यमा तथा अँगूठे को इस प्रकार फैलाइए कि ये तीनों एक-दूसरे के परस्पर लम्बवत् हों, देखिये नीचे चित्र में। यदि तर्जनी चुंबकीय क्षेत्र की दिशा और मध्यमा चालक में प्रवाहित विद्युत धारा की दिशा की ओर संकेत करती है तो अँगूठा चालक की गति की दिशा अथवा चालक पर आरोपित बल की दिशा की ओर संकेत करेगा।



फ्लेमिंग का वामहस्त नियम

9. लोहे की वस्तुओं को हम पेन्ट क्यों करते हैं ?

उत्तर- पेन्ट करने से लोहे के पदार्थ का ऊपरी भाग छुप जाता है। वह वायु एवं जल सीधे सम्पर्क में नहीं आता जिसके कारण उसमें जंग नहीं लगता। इसलिए पेन्ट करने से लोहे के उस को जंग लगने से बचा सकते हैं।

10. संतुलित रासायनिक समीकरण क्या है ? रासायनिक समीकरण को सन्तुलित करना क्यों आवश्यक है?

उत्तर- संतुलित रासायनिक समीकरण-- संतुलित रासायनिक समीकरण वह होता है, जिसके दोनों पक्षों (अभिकारक एवं उत्पाद) के प्रत्येक तत्व के परमाणुओं की संख्या बराबर होता है।

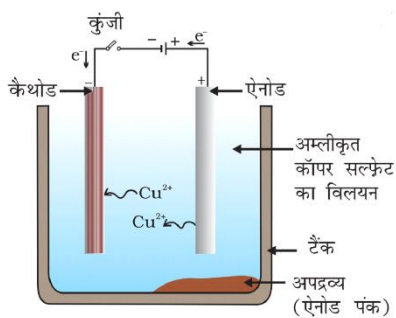
रासायनिक समीकरण को संतुलित करने की आवश्यकता-- रासायनिक अभिक्रिया के पहले एवं उसके पश्चात् प्रत्येक तत्व के परमाणुओं की संख्या समान होती है। इसलिए कंकाली समीकरण (Skeleton equation) को संतुलित करना आवश्यक है।

11. आयनिक यौगिकों का गलनांक उच्च क्यों होता है ?

उत्तर-- अंतर आयनिक आकर्षण के कारण आयनिक यौगिकों का गलनांक उच्च होता है। इसके क्रिस्टल जालक में धनायन और ऋणायन निश्चित क्रम से संयोजित होते हैं। उनमें अन्तर आयनिक बल अधिक होता है। बंद संकचित आकृति को तोड़ने के लिए उच्च ऊर्जा की आवश्यकता है, इसलिए इनका गलनांक उच्च होता है। .

12. ताँबे के विद्युत अपघटनी परिष्करण का नामांकित चित्र बनाइये।

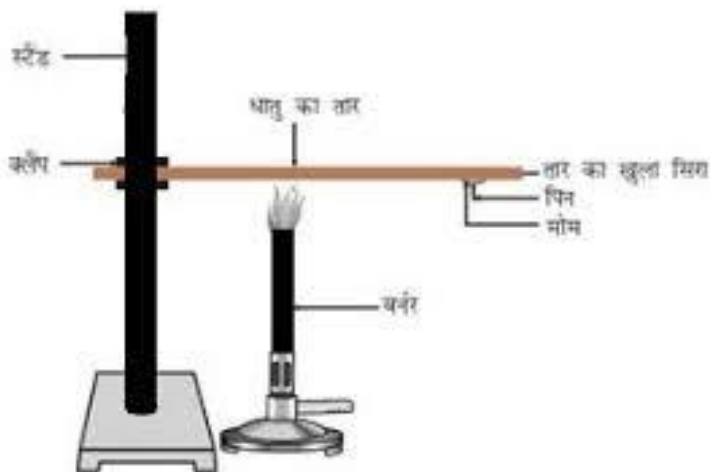
उत्तर--



चित्र -विद्युत अपघटनी अपचयन या विद्युत अपघटनी परिष्करण विधि

13. प्रयोग द्वारा समझाइये कि धातु ऊष्मा के सुचालक होते हैं ? आवश्यक चित्र भी बनाइये।

उत्तर-- धातु ऊष्मा के सुचालक होते हैं, इसे सिद्ध करने के लिए निम्न प्रयोग करते हैं--



चित्र-धातु ऊष्मा के सुचालक होते हैं

1. ऐलमिनियम या कॉपर का तार लेकर उसे क्लैप की सहायता से स्टैंड से बाँध देते हैं।
2. तार के खुले सिरे पर मोम का उपयोग कर एक पिन चिपका देते हैं।

3 स्परिट लैंप, मोमबती या बर्नर से क्लैप के निकट तार को गर्म करते हैं।

4. थोड़ी देर बाद प्रेक्षित करने पर देखते हैं कि मोम के पिघलने से पिन नीचे गिर जाती है परन्तु तार नहीं पिघलता।

उपरोक्त प्रयोग से पता चलता है कि धातु ऊष्मा के सुचालक हैं तथा इनका गलनांक बहुतका होता है।

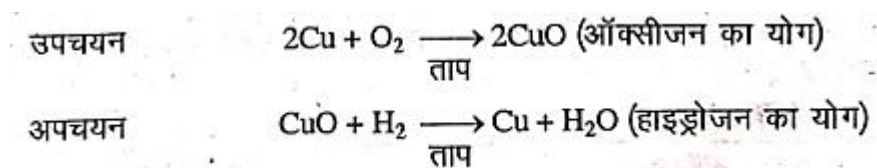
14. रेडॉक्स अभिक्रियाएँ किसे कहते हैं? अभिक्रिया $ZnO + C \rightarrow Zn + CO$ में किस पदार्थ का उपचयन एवं किसका अपचयन हो रहा है?

उत्तर--- रेडॉक्स अभिक्रिया-ऐसी रासायनिक अभिक्रियाएँ, जिनमें एक अभिकारक उपचयित तथा दूसरा अभिकारक अपचयित होता है अर्थात् जिनमें उपचयन तथा अपचयन क्रियाएँ एक साथ होती हैं, उन्हें रेडॉक्स अभिक्रियाएँ कहते हैं।

प्रश्न में दी गई अभिक्रिया में Zn का अपचयन तथा C का उपचयन होता है।

15. उपचयन एवं अपचयन से क्या तात्पर्य है ?

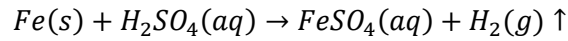
उत्तर- उपचयन एवं अपचयन--- किसी अभिक्रिया में ऑक्सीजन के योग या हाइड्रोजन के निकलने को उपचयन या ऑक्सीकरण कहते हैं। अपचयन, उपचयन का विपरीत प्रक्रम है जिसमें ऑक्सीजन का निष्कासन या हाइड्रोजन का योग होता है। जैसे-



16. अभिक्रियाशील धातु को तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में डाला जाता है तो कौनसी गैस निकलता आयरन के साथ तनु H_2SO_4 की रासायनिक अभिक्रिया लिखिए।

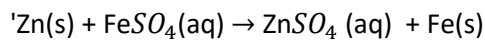
उत्तर- किसी अभिक्रियाशील धातु को तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) में डालने पर H_2 (हाइड्रोजन) गैस निकलती है।

आयरन के साथ तनु H_2SO_4 की रासायनिक अभिक्रिया का समीकरण निम्न प्रकार से है--



17. जिंक को आयरन (II) सल्फेट के विलयन में डालने से क्या होता है? इसकी रासायनिक अभिक्रिया लिखिए।

उत्तर- जिंक आयरन की तलना में अधिक अभिक्रियाशील होता है इसलिए जिंक आयरन को आयरन (II) सल्फेट विलयन से विस्थापित कर देता है जिससे हल्के हरे रंग का आयरन सल्फेट विलयन रंगहीन हो जाता है।



आयरन (II) सल्फेट जिंक सल्फेट आयरन

(रंगहीन विलयन)

18. उभयधर्मा ऑक्साइड क्या होते हैं? दो उभयधर्मी ऑक्साइडों के उदाहरण दीजिए।

उत्तर- उभयधर्मी ऑक्साइड--- ऐसे धातु ऑक्साइड जो अम्ल तथा क्षारक दोनों से अभिक्रिया करके लवण तथा जल बनाते हैं, उन्हें उभयधर्मी ऑक्साइड कहते हैं।

उदाहरण--- ऐलुमिनियम ऑक्साइड ($H_1_2O_3$) एवं जिंक ऑक्साइड (ZnO)।

19. नाइट्रोजन पौधों के लिए किस प्रकार आवश्यक है? पौधे इसे किस प्रकार प्राप्त करते हैं?

उत्तर- नाइट्रोजन एक आवश्यक तत्व है जिसका उपयोग प्रोटीन तथा अन्य यौगिकों के संश्लेषण में किया जाता है। इसे अकार्बनिक नाइट्रेट या नाइट्राइट के रूप में लिया जाता है। इसे उन कार्बनिक पदार्थों के रूप में भी लिया जाता है जिन्हें जीवाणु वायुमंडलीय नाइट्रोजन से बनाते हैं।

20. 'जीन' किसे कहते हैं?

उत्तर- जीन--- यह वे आनुवंशिक कारक होते हैं, जिनके द्वारा गुणों का एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी में स्थानान्तरण होता है। ये DNA में पाये जाते हैं। ये गुणसूत्रों पर लम्बाई में रैखिक क्रम में व्यवस्थित होते हैं। किसी भी जीव में वंशागत लक्षण जीन के द्वारा ही संचरित होते हैं। .

21. निम्नलिखित में से कौनसे अंग समजात एवं कौनसे समरूप/समवृत्ति अंग हैं—

- (i) हाथी की सूंड और चिम्पैंजी का हाथ
- (ii) चिड़ियों के पंख और चमगादड़ के पंख
- (iii) मनुष्य के नाखून और बिल्ली का पंजा?

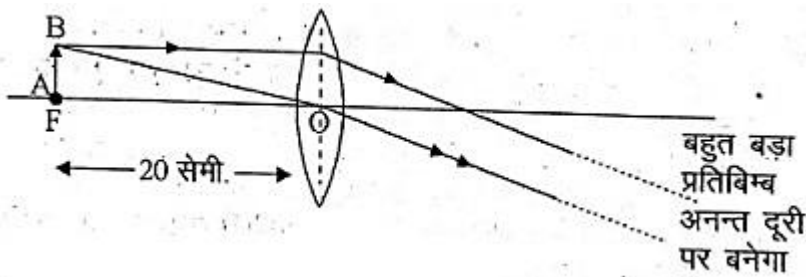
उत्तर- (i) दोनों समरूप अंग हैं ।

(ii) दोनों समरूप अंग हैं।

(iii) ये दोनों समजात अंग हैं।

22. आपको एक 20 सेमी. फोकस दूरी का उत्तल लेंस दिया हुआ है। आप वस्तु को कहाँ रखेंगे जिससे उसका वास्तविक, उल्टा और बहुत बड़ा प्रतिबिम्ब बने? चित्र बनाइए।

उत्तर- वस्तु का प्रतिबिम्ब वास्तविक, उल्टा और बहुत बड़ा बनता है यदि वस्तु को उत्तल लेंस के फोकस पर रखें। अतः वस्तु को लेंस के सामने 20 सेमी. दूरी पर रखा जायेगा।



23. किसी विद्युत हीटर की डोरी क्यों उत्पन्न नहीं होती जबकि उसका तापन अवयव उत्पन्न हो जाता है?

उत्तर- विद्युत हीटर की कुंडली मिश्र धातु नाइक्रोम की बनी होती है। नाइक्रोम की प्रतिरोधकता बहुत अधिक होती है। इस कारण जब विद्युत धारा प्रवाहित होती है तो तापन अवयव उत्पन्न हो जाता है। जबकि विद्युत हीटर की डोरी ताँबे या ऐलुमिनियम की बनी होती है जिसकी प्रतिरोधकता तुलनात्मक रूप से अत्यन्त कम होती है इसलिए उत्पन्न नहीं होती है।

24. श्रेणीक्रम एवं समान्तर क्रम संयोजन में दो अन्तर लिखो।

उत्तर-

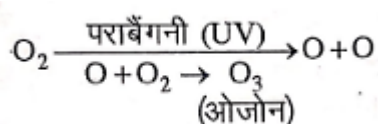
श्रेणीक्रम	समान्तर क्रम
1. इस संयोजन में प्रत्येक प्रतिरोध में प्रवाहित धारा का मान समान होता है।	1. इसमें प्रत्येक प्रतिरोध में प्रवाहित धारा का मान भिन्न होता है।
2. इसमें प्रत्येक प्रतिरोध के सिरो के मध्य विभवान्तर भिन्न होता है।	2. इसमें प्रत्येक प्रतिरोध के सिरो के मध्य विभवान्तर समान होता है।

25. धारा अनुमतांक का क्या अर्थ है?

उत्तर- धारा अनुमतांक का अर्थ है अधिकतम धारा का प्रमाण जो फ्यूज से प्रवाहित हो सकता है तथा फ्यूज न पिघले। यदि धारा अनुमतांक 5 A है तब इसका अर्थ है कि जब धारा 5 A से थोड़ी-भी अधिक प्रवाहित होगी तब फ्यूज पिघल जायेगा।

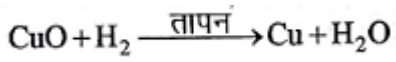
26. वायुमंडल में ओजोन का निर्माण किस प्रकार होता है? समझाइए।

उत्तर- वायुमंडल के उच्चतर स्तर पर पराबैंगनी (UV) विकिरण के प्रभाव से ऑक्सीजन (O_2) अणुओं से ओजोन बनती है। उच्च ऊर्जा वाले पराबैंगनी विकिरण ऑक्सीजन अणुओं (O_2) को विघटित कर स्वतंत्र ऑक्सीजन (O) परमाणु बनाते हैं। ऑक्सीजन के ये स्वतंत्र परमाणु संयुक्त होकर ओजोन बनाते हैं जैसा कि समीकरण में दर्शाया गया है—



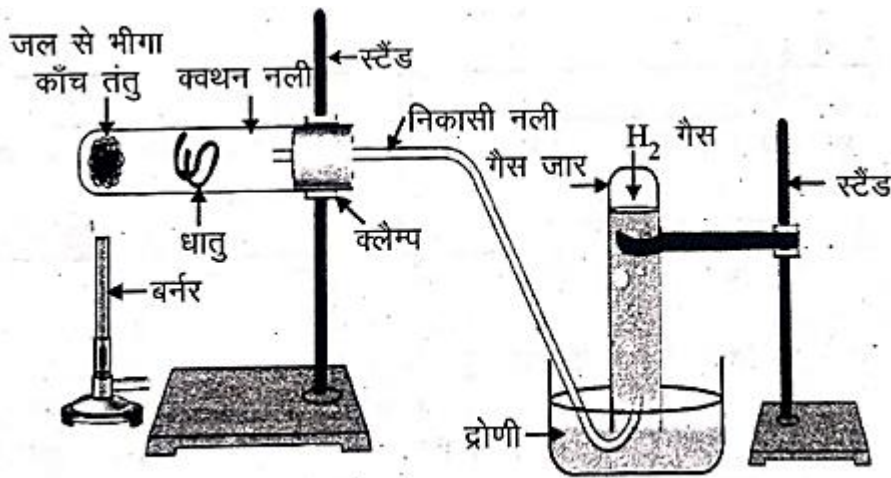
27. यदि गर्म CuO (कॉपर ऑक्साइड) पर हाइड्रोजन गैस प्रवाहित की जाए तो क्या होगा?

उत्तर- यदि गर्म CuO (कॉपर ऑक्साइड) पर हाइड्रोजन गैस प्रवाहित की जाए तो इसका रंग भूरा हो जाता है तथा कॉपर प्राप्त होता है।



28. धातु पर भाप की क्रिया का नामांकित चित्र बनाइए।

उत्तर-



चित्र—धातु पर भाप की क्रिया

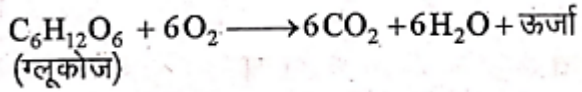
29. जंग किसे कहते हैं? इसके लिए किन-किन आवश्यकताओं का पूरा होना आवश्यक होता है।

उत्तर- जंग--- लम्बे समय तक आर्द्र वायु में रहने पर लोहे पर भरे रंग के पदार्थ की परत चढ़ जाती है, जिसे जंग कहते हैं। यह आयरन (III) ऑक्साइड और आयरन (III) हाइड्रॉक्साइड का यौगिक होता है।

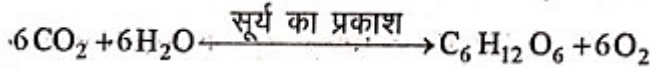
लोहे पर जंग लगने के लिए वायु एवं नमी की आवश्यकता होती है।

30. श्वसन एवं प्रकाश संश्लेषण किस प्रकार की रासायनिक अभिक्रियाएँ हैं ? इनका सतुला समीकरण दीजिए।

उत्तर— (i) श्वसन-श्वसन एक "ऊष्माक्षेपी" अभिक्रिया है।



(ii) प्रकाश संश्लेषण-- यह एक 'ऊष्माशोषी' अभिक्रिया है।



31. मरुद्भिद पौधों में प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया अन्य पौधों से किस प्रकार भिन्न होती है?

उत्तर- 'मरुद्भिद पौधे रात्रि में कार्बन डाइऑक्साइड लेते हैं और एक मध्यस्थ उत्पाद बनाते हैं। दिन में क्लोरोफिल ऊर्जा अवशोषित करके अंतिम उत्पाद बनाता है। जबकि अन्य सामान्य पौधों में प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया दिन में ही पूर्ण हो जाती है।

32. मानव संतति का प्रत्येक लक्षण किससे प्रभावित होता है?

उत्तर-- मानव में लक्षणों की वंशागति के नियम इस बात पर आधारित हैं कि माता एवं पिता दोनों ही समान मात्रा में आनुवंशिक पदार्थ को संतति (शिशु) में स्थानान्तरित करते हैं। इसका अर्थ यह है कि प्रत्येक लक्षण पिता और माता के डी. एन.ए. से प्रभावित हो सकता है।

33. चमगादड़ के पंख और पक्षियों के पंख समरूप अंग हैं: कैसे?

उत्तर- चमगादड़ के पंख मुख्यतः उसकी दीर्घित अंगुली के मध्य की त्वचा के फैलने से बनते हैं। परन्तु पक्षी के पंख उसकी पूरी अग्रबाहु की त्वचा के फैलाव से बनते हैं, जो परों से ढंकी रहती है। अतः दोनों पंखों के अभिकल्प, उनकी संरचना एवं संघटकों में बहुत अन्तर है। वे एक जैसे दिखाई देते हैं, क्योंकि वे उड़ने के लिए इसका उपयोग करते हैं, परन्तु सभी की उत्पत्ति पूर्णतः समान नहीं है। इस कारण ये समरूप अंग हैं।

34. प्रकाश के परावर्तन के नियम लिखिए।

उत्तर-- प्रकाश के परावर्तन के नियम निम्न प्रकार से हैं--

(i) आपतित किरण, परावर्तित किरण तथा दर्पण के आपतन बिन्दु पर अभिलम्ब एक ही तल में होते हैं।

(ii) आपतन कोण $\angle i$, परावर्तन कोण $\angle r$ के बराबर होता है।

(iii) परावर्तित किरण की आवृत्ति एवं चाल अपरिवर्तित रहती है।

35. अमीटर एवं वोल्टमीटर में दो अन्तर लिखो।

उत्तर-

	अमीटर	वोल्टमीटर
1.	परिपथ में प्रवाहित धारा के मान को जात करने में काम आता है।	यह परिपथ में दो बिन्दुओं के मध्य विभवान्तर जात करता है।
2.	इसका प्रतिरोध अल्प होता है।	इसका प्रतिरोध अधिक होता है।

36. एक 100 वाँट के बल्ब का प्रतिदिन 10 घंटे उपयोग किया जाता है। यदि विद्युत ऊर्जा की दर 4.00 रुपए प्रति यूनिट है, तो 30 दिन में विद्युत खर्च की गणना कीजिए।

उत्तर-- बल्ब में प्रतिदिन खर्च की गई ऊर्जा

$$= 100 \text{ W} \times 10 \text{ h} = 1,000 \text{ Wh}$$

∴ 30 दिनों में खर्च की गई कुल विद्युत ऊर्जा

$$= 1,000 \times 30 = 30,000 \text{ Wh या } 30 \text{ kWh}$$

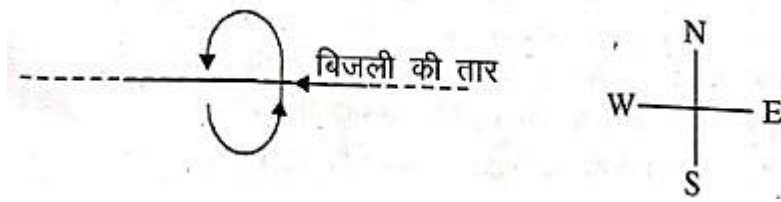
या 30 यूनिट ($\because 1 \text{ kWh} = 1 \text{ यूनिट}$)

4 रुपए प्रति यूनिट की दर से कुल ऊर्जा खर्च

$$= 4 \times 30 = 120 \text{ रुपए}$$

37. एक बिजली के तार में विद्युत धारा के कारण पैदा चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा किसी ऐसे बिन्दु पर जो तार से ऊपर स्थित है और ऐसे बिन्दु पर जो तार से नीचे स्थित है, क्या होगी?

उत्तर-



दक्षिण हस्त अंगुठे के नियम के अनुसार (i) चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा, तार से ऊपर स्थित बिन्दु पर दक्षिण से उत्तर दिशा की ओर । (ii) चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा, तार से नीचे स्थित बिन्दु पर उत्तर दिशा से दक्षिण दिशा की ओर।

38. यदि सूर्य से पौधे को 20,000 जूल ऊर्जा उपलब्ध हो तो निम्नलिखित आहार ऊर्जा उपलब्ध होगी? गणना कीजिए।

पौधे → हिरण - शेर

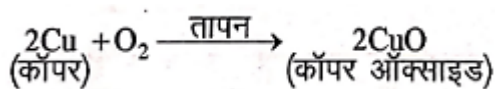
उत्तर- ऊर्जा के प्रवाह के 10% नियम के अनुसार ऊर्जा की केवल 10% मात्रा ही एक पोषी स्तर से दूसरे पोषी स्तर पर स्थानान्तरित होती है। अतः पौधे को प्राप्त ऊर्जा में से हिरण को 200 जूल तथा हिरण से शेर को केवल 20 जूल ऊर्जा ही प्राप्त होगी।

39. लोहे की कठोरता बढ़ाने के लिए क्या किया जाता है? इससे स्टेनलेस इस्पात (स्टील) किस प्रकार बनाया जाता है?

उत्तर- (1) लोहे की कठोरता बढ़ाने के लिए इसमें लगभग 0.05 प्रतिशत कार्बन मिलाते हैं। इससे लोहा कठोर एवं प्रबल हो जाता है। (2) स्टेनलेस इस्पात बनाने के लिए लोहे के साथ निकल एवं क्रोमियम मिलाया जाता है। स्टेनलेस इस्पात कठोर होता है तथा इस पर जंग नहीं लगता है।

40. एक डिश में कॉपर चूर्ण लेकर उसे गर्म करने पर क्या परिणाम प्राप्त होते हैं? लिखिए।

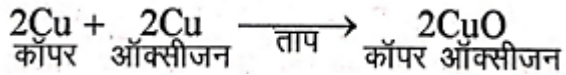
उत्तर-- कॉपर चूर्ण को गर्म करने पर कॉपर चूर्ण की सतह पर कॉपर ऑक्साइड (II) की काली परत चढ़ जाती है। यह काला पदार्थ (कॉपर ऑक्साइड) कॉपर में ऑक्सीजन के योग से बनता है।



41. एक भूरे रंग का चमकदार तत्व 'X' को वायु की उपस्थिति में गर्म करने पर वह काले रंग का हो जाता है। इस तत्व 'X' एवं उस काले रंग के यौगिक का नाम बताइए।

उत्तर-- तत्व 'X' कॉपर है तथा काले रंग का यौगिक कॉपर (II) ऑक्साइड (CuO) है।

कॉपर भूरे रंग का चमकदार तत्व है। इसको वायु की उपस्थिति में गर्म करने पर यह काले रंग के कॉपर (II) ऑक्साइड में बदल जाता है।



42. किसी धातु M के विद्युत अपघटनी परिष्करण में आप एनोड, कैथोड एवं विद्युत अपघट्य कैसे बनाएंगे?

उत्तर-- किसी धातु M के विद्युत अपघटनी परिष्करण में अशुद्ध धातु को एनोड तथा शुद्ध धातु की पतली परत को कैथोड बनाया जाता है। धातु के लवण के विलयन का उपयोग विद्युत अपघट्य के रूप में किया जाता है। जैसे Cu (कॉपर) के शोधन में CuSO_4 का विलयन विद्युत अपघट्य के रूप में प्रयुक्त किया जाता है।

43. दो धातुओं के नाम बताइए जो तन अम्ल से हाइड्रोजन का विस्थापित कर देंगे तथा दो धातुएँ जो ऐसा नहीं कर सकती हैं।

उत्तर-- Mg तथा Zn तनु अम्लों के साथ क्रिया करके हाइड्रोजन को विस्थापित करते हैं जबकि Cu तथा Ag ऐसा नहीं करते क्योंकि Mg तथा Zn हाइड्रोजन से अधिक क्रियाशील हैं जबकि Cu व Ag कम क्रियाशील हैं।

44. आपने ताँबे के मलिन बर्तन को नींबू या इमली के रस से साफ करते अवश्य देखा होगा। यह खट्टे पदार्थ बर्तन को साफ करने में क्यों प्रभावी हैं?

उत्तर- ताँबा (कॉपर) वायु में उपस्थित आर्द्र CO_2 से अभिक्रिया करके बेसिक कॉपर कार्बोनेट बनाता है जिसके कारण बर्तन मलिन हो जाते हैं। जब बर्तन को नींबू या इमली के रस से साफ करते हैं तो इनमें उपस्थित अम्ल बर्तन पर उपस्थित बेसिक-कॉपर कार्बोनेट से क्रिया करके उसे विलेय कर देता है, जिससे बर्तन साफ हो जाता है।

45. पौधों द्वारा जो कार्बोहाइड्रेट प्रकाश संश्लेषण के बाद तुरंत प्रयुक्त नहीं होते हैं उनका क्या होता है? हमारे शरीर में इसके लिए क्या क्रियाविधि होती है?

उत्तर-- जो कार्बोहाइड्रेट प्रकाश संश्लेषण के बाद तुरंत प्रयुक्त नहीं होते हैं उन्हें मंड के रूप में संचित कर लिया जाता है। यह रक्षित आंतरिक ऊर्जा की तरह कार्य करता है तथा पौधे द्वारा आवश्यकतानुसार प्रयुक्त कर लिया जाता है। कुछ इसी तरह की स्थिति हमारे अंदर भी देखी जाती है, हमारे द्वारा खाए गए भोजन से व्युत्पन्न ऊर्जा का कुछ भाग हमारे शरीर में 'ग्लाइकोजन' के रूप में संचित हो जाता है।

46. Y गुणसूत्र पर टिप्पणी लिखिए।

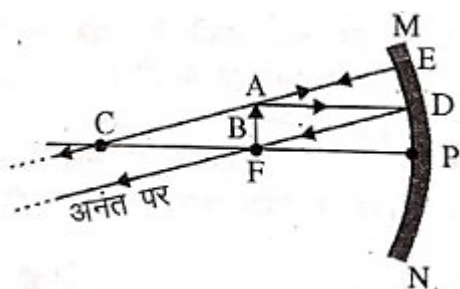
उत्तर-Y गुणसूत्र-- यह एक लिंग गुणसूत्र है। यह आकार में छोटा तथा आकृति में एक सिरे पर कुछ मुड़ा हुआ होता है। Y गुणसूत्र में डी.एन.ए. की बहुत कम मात्रा होती है अतः इसे आनुवंशिकीय रूप से कम महत्वपूर्ण या निष्क्रिय माना जाता है। यह गुणसूत्र शिशु (नर) के लिंग निर्धारण में सहायक है।

47. एक परिवर्तन जो एक गुण/कार्य के लिए उपयोगी है, कालांतर में किसी अन्य कार्य के लिए भी उपयोगी हो सकता है क्या? समझाइए।

उत्तर- एक परिवर्तन जो एक गुण/कार्य के लिए उपयोगी है, कालांतर में किसी अन्य कार्य के लिए भी उपयोगी हो सकता है। उदाहरण के लिए 'पर' जो संभवतः ठंडे मौसम में ऊष्मारोधन के लिए विकसित हुए थे; कालांतर में उड़ने के लिए भी उपयोगी हो गए। वास्तव में कुछ डायनोसॉर उड़ने में समर्थ नहीं थे। बाद में संभवतः पक्षियों ने परों को उड़ने के लिए अपनाया।

48. किसी अवतल दर्पण द्वारा प्रतिबिम्ब का किरण आरेख खींचिये जबकि वस्तु फोकस F पर स्थित हो।

उत्तर-



49. अमीटर एवं वोल्टमीटर में अन्तर लिखो।

उत्तर-

	अमीटर	वोल्टमीटर
1.	परिपथ में प्रवाहित धारा के मान को जात करने में काम आता है।	यह परिपथ में दो बिन्दुओं के मध्य विभवान्तर जात करता है।
2.	इसका प्रतिरोध अल्प होता है।	इसका प्रतिरोध अधिक होता है।
3.	यह परिपथ के श्रेणीक्रम में लगाया जाता है।	यह प्रतिरोध तार के समानान्तर क्रम में लगाया जाता है।

50. 2 ओम, 3 ओम तथा 6 ओम के तीन प्रतिरोधों को किस प्रकार संयोजित करेंगे कि संयोजन का कुल प्रतिरोध 1 ओम हो।

उत्तर- तीनों प्रतिरोधों को पार्यक्रम (समानान्तर क्रम) में संयोजित करने पर कुल प्रतिरोध 1 ओम होगा।

$$\text{अतः} \quad \frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \quad \text{या} \quad \frac{1}{R} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$$

$$\Rightarrow \quad \frac{1}{R} = \frac{3+2+1}{6} = \frac{6}{6} \quad \therefore R = 1 \text{ ओम}$$

51. दो चुम्बकों की चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ चित्र (a) तथा (b) में दिखाई गई हैं। इन चित्रों में से कौनसा चित्र इन रेखाओं को ठीक पैटर्न में दिखाता है? चुम्बकों के उन ध्रुवों के नाम लिखिए जो एक-दूसरे के सामने हैं।



उत्तर- दो क्षेत्र रेखाएँ कहीं भी एक-दूसरे को प्रतिच्छेद नहीं करती हैं। अतः चित्र (b) चुम्बकीय क्षेत्र की रेखाओं का ठीक पैटर्न दर्शाता है। चित्र में दोनों चुम्बकों के सिरो पर उत्तरी ध्रुव है जो एक-दूसरे के सामने है, क्योंकि

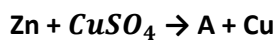
चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ उत्तरी ध्रुव से बाहर आती हैं।

52. 'अपमार्जक' क्या होते हैं? परितंत्र में इनकी भूमिका महत्वपूर्ण क्यों है?

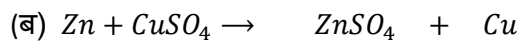
उत्तर-- जीवाणु और कवक जैसे सूक्ष्मजीव जो मृतजैव अवशेषों का अपमार्जन करते हैं, अपमार्जक कहलाते हैं। अपमार्जक किसी भी पारितंत्र के लिए महत्वपूर्ण होते हैं क्योंकि ये जटिल कार्बनिक पदार्थों को सरल अकार्बनिक पदार्थों में बदल देते हैं जो मृदा में चले जाते हैं तथा उत्पादकों द्वारा पुनः उपयोग में लाए जा सकते हैं।

53. (अ) विस्थापन अभिक्रिया किसे कहते हैं?

(ब) निम्न अभिक्रिया में A को पहचानिए-



उत्तर- (अ) विस्थापन अभिक्रिया--- जब कोई एक तत्व दूसरे तत्व को उसके यौगिक से विस्थापित कर देता है, तो यह क्रिया विस्थापन अभिक्रिया कहलाती है।



(जिंक सल्फेट)

यहाँ इस अभिक्रिया में (A) ZnSO_4 है।

54. आयनिक यौगिक ठोस अवस्था में विद्युत का चालन नहीं करते हैं परन्तु गलित अवस्था में या जलीय

विलयन के रूप में विद्युत का चालन करते हैं। इसके पीछे क्या वैज्ञानिक कारण है?

उत्तर- ठोस अवस्था में आयनिक यौगिक विद्युत का चालन नहीं करते क्योंकि ठोस अवस्था में दृढ़ संरचना के कारण आयनों की गति सम्भव नहीं होती है। परन्तु आयनिक यौगिक गलित अवस्था या जलीय विलयन के रूप में विद्युत का चालन करते हैं क्योंकि इन अवस्थाओं में विपरीत आवेश वाले आयनों के मध्य स्थिर वैद्युत आकर्षण बल ऊष्मा के कारण कमजोर पड़ जाता है। इसलिए आयन स्वतंत्र रूप से गमन करते हैं और विद्युत का चालन करते हैं।

55. आघातवर्ध्य तथा तन्य का अर्थ बताइए।

उत्तर- आघातवर्ध्य-- कुछ धातुओं को पीटकर पतली चादर के रूप में बदला जा सकता है। इस गुण को आघातवर्धनीयता तथा ऐसी धातुओं को आघातवर्ध्य धातु कहते हैं। सोना तथा चाँदी सबसे अधिक आघातवर्ध्य धातुएँ हैं।

तन्य-- धातुओं को एक पतले तार के रूप में खींचने की दक्षता को तन्यता कहते हैं। सोना सबसे अधिक तन्य धातु है। एक ग्राम सोने से 2 किलोमीटर लम्बा तार बनाया जा सकता है।

56. जिंक, आयरन से भी अधिक विद्युत धनी है, अतः इसका संक्षारण, आयरन से अधिक तेजी से होना चाहिए लेकिन ऐसा नहीं होता जबकि इसे आयरन के रक्षण (गैल्वेनीकरण) हेतु प्रयुक्त करते हैं। क्यों?

उत्तर- जिंक जब आर्द्र वायु के सम्पर्क में आता है तो इस पर क्षारीय जिंक कार्बोनेट $[Zn(OH)_2ZnCO_3]$ की रक्षी परत बन जाती है। यह परत जिंक की पुनः अभिक्रिया से रक्षा करती है और जिंक का संक्षारण नहीं होता। अतः इसे लोहे को जंग लगने से बचाने के लिए प्रयोग में लिया जाता है।

57. पित्त रस क्या है? पाचन में इसकी भूमिका समझाइए।

उत्तर- यकृत द्वारा स्रावित पाचक रस को पित्त रस कहते हैं। पित्त रस पाचन में निम्न प्रकार से सहायक है--

(i) आमाशय से आने वाला भोजन अम्लीय होता है जिसे अग्न्याशयिक एंजाइमों की क्रिया के लिए क्षारीय बनाया जाता है। यह कार्य पित्त रस द्वारा किया जाता है।

(ii) क्षुद्रांत्र में वसा बड़ी गोलिकाओं के रूप में होता है जिससे उस पर एंजाइम का कार्य करना मुश्किल हो जाता है। पित्त रस में उपस्थित पित्त लवण उन्हें छोटी गोलिकाओं में खंडित कर देता है जिससे एंजाइम की क्रियाशीलता बढ़ जाती है।

58. लिंगसूत्र एवं अलिंगसूत्र क्या है? समझाइए।

उत्तर- (i) लिंगसूत्र-- वे गुणसूत्र जो लिंग का निर्धारण करते हैं, लिंग गुणसूत्र कहलाते हैं। ये दो प्रकार के होते हैं। इन्हें X एवं Y गुणसूत्र कहते हैं।

(ii) अलिंगसूत्र--- लिंग गुणसूत्रों के अतिरिक्त शेष गुणसूत्र जो शरीर के सभी लक्षणों (केवल लिंग गुणों को छोड़कर) का निर्धारण करते हैं, अलिंग गुणसूत्र कहलाते हैं। मानव में 22 जोड़ी अलिंग गुणसूत्र होते हैं।

59. यदि एक 'लक्षण-A' अलैंगिक प्रजनन वाली समष्टि के 10 प्रतिशत सदस्यों में पाया जाता है तथा 'लक्षण-B' उसी समष्टि में 60 प्रतिशत जीवों में पाया जाता है, तो कौनसा लक्षण पहले उत्पन्न हुआ होगा?

उत्तर-- अलैंगिक प्रजनन करने वाली समष्टि में लक्षण बिना विभिन्नता के एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी में स्थानान्तरित होते हैं इसलिए 'लक्षण-B' पहले उत्पन्न हुआ है क्योंकि यह समष्टि में 60 प्रतिशत जीवों में पाया जाता है जबकि 'लक्षण A' समष्टि के सिर्फ 10 प्रतिशत सदस्यों में ही पाया जाता है। अतः 'लक्षण-B' पहले उत्पन्न होगा।

60. गालाय दपणा तथा गालीय लेसों के लिए चिह्न परिपाटी में दो अंतर बताइए।

उत्तर--

क्र.सं.	गोलीय दर्पण चिह्न परिपाटी	गोलीय लेंस चिह्न परिपाटी
1.	इस परिपाटी में दर्पण के ध्रुव (P) को मूल बिन्दु मानते हैं।	इस परिपाटी में लेंस के प्रकाशिक केन्द्र(O) को मूल बिन्दु मानते हैं।
2.	मूल बिन्दु के दाईं ओर मापी गई सभी दूरियाँ धनात्मक तथा बाईं ओर मापी गई दूरियाँ ऋणात्मक मानी जाती हैं।	इस परिपाटी के अनुसार उत्तल लेंस की फोकस दूरी धनात्मक जबकि अवतल लेंस की फोकस दूरी ऋणात्मक होती है।

61. विद्युत ऊर्जा किसे कहते हैं? समझाइये।

उत्तर-

हम जानते हैं विद्युत शक्ति (P) = $\frac{\text{विद्युत् ऊर्जा (H)}}{\text{समय (t)}}$

$$\text{अर्थात् } P = \frac{H}{t}$$

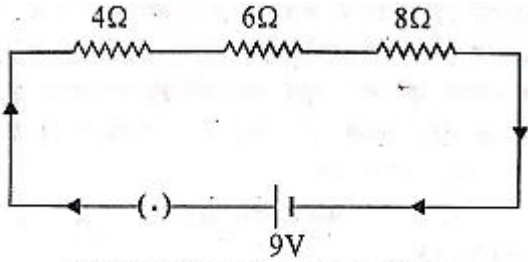
∴ H = Pt यदि विद्युत शक्ति (P) को वाट में तथा समय (t) सेकण्ड में मापा जाये तो विद्युत ऊर्जा का मान जूल में होगा।

$$\text{जूल} = \text{वाट} \times \text{सेकण्ड}$$

अर्थात् किसी उपकरण की व्यय विद्युत ऊर्जा का मान उस उपकरण की शक्ति तथा समय के गुणनफल के बराबर होता है।

62. 4Ω , 6Ω तथा 8Ω प्रतिरोधकों को श्रेणीक्रम में 9V की बैटरी से संयोजित किया गया है। उपयुक्त का परिपथ चित्र बनाइए।

उत्तर—



प्रतिरोधों के संयोजन का परिपथ

63. शॉर्ट-सर्किट क्या होता है? इससे क्या हानियाँ हो सकती हैं?

उत्तर- शॉर्ट-सर्किट--- किसी विद्युत यंत्र में विद्युन्मय एवं उदासीन तारों के सीधे सम्पर्क में आने के कारण विद्युतधारा के कम प्रतिरोध से होकर प्रवाहित होना, शॉर्ट-सर्किट कहलाता है।

हानियाँ--- (i) प्रतिरोध कम होने के कारण तारें अधिक गर्म हो जाती हैं, जिस कारण उनके ऊपर चढ़ा विद्युतरोधी पदार्थ जल जाता है।

(ii) ऊपरी आवरण के हट जाने पर तारें नंगी हो जाती हैं, जिस कारण विद्युत शॉक लग सकता है।

64. क्या कारण है कि कुछ पदार्थ जैव निम्नीकरणीय होते हैं और कुछ अजैव निम्नीकरणीय?

उत्तर-- कुछ पदार्थ जैव निम्नीकरणीय और कुछ अजैव निम्नीकरणीय होते हैं क्योंकि इसमें सूक्ष्मजीवों जैसे जीवाणु, कवक की भूमिका महत्वपूर्ण होती है। ये केवल प्राकृतिक पदार्थों जैसे कागज, लकड़ी आदि

का अपघटन कर सकते हैं परन्तु मानव निर्मित पदार्थ जैसे प्लास्टिक, पीड़कनाशी आदि का अपघटन नहीं कर सकते हैं; इसलिए कुछ पदार्थ जैव निम्नीकरणीय और कुछ अजैव निम्नीकरणीय होते हैं।

65. वसायुक्त अथवा तैलीय खाद्य सामग्री को विकृतगंधिता से बचाने हेतु कौन-कौन से उपाय किए जाते हैं?

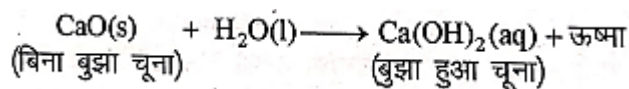
उत्तर- वसायुक्त अथवा तैलीय खाद्य सामग्री को विकृतगंधिता से बचाने हेतु निम्न उपाय किए जाते हैं—

- (i) तैलीय तथा वसायुक्त खाद्य सामग्रियों में उपचयन रोकने वाले पदार्थ (प्रति ऑक्सीकारक) मिलाए जाते हैं।
- (ii) खाद्य सामग्री को वायुरोधी बर्तनों में रखा जाता है ताकि उपचयन की गति धीमी हो जाए।
- (iii) खाद्य सामग्री युक्त थैलियों में से ऑक्सीजन हटाकर उनमें नाइट्रोजन जैसी कम सक्रिय गैस भर देते हैं ताकि उपचयन न हो सके।

66. संयोजन अभिक्रिया किसे कहते हैं? बिना बुझेचने व जल की संयोजन अभिक्रिया लिखिए।

उत्तर- संयोजन अभिक्रिया (Combination reaction)--- वह अभिक्रिया, जिसमें दो या दो से अधिक पदार्थ (अभिकारक) मिलकर एक नया पदार्थ (एकल उत्पाद) बनाते हैं, संयोजन अभिक्रिया कहलाती है।

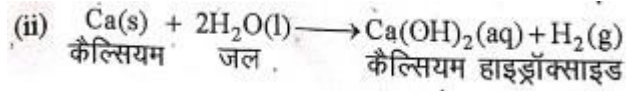
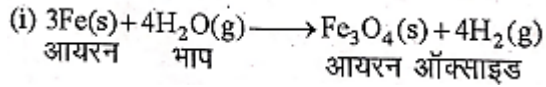
उदाहरण-- कैल्सियम ऑक्साइड (बिना बुझा चूना). जल के साथ तीव्रता से अभिक्रिया करके, कैल्सियम हाइड्रॉक्साइड (बुझा हुआ चूना) बनाता है तथा इस अभिक्रिया में अधिक मात्रा में ऊष्मा उत्पन्न होती है।



67. इन अभिक्रियाओं के लिए समीकरण लिखिए-

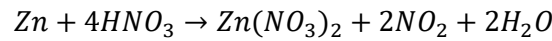
- (i) भाप के साथ आयरन
- (ii) जल के साथ कैल्सियम।

उत्तर—



68. धातुएँ अम्ल के साथ अभिक्रिया करके हाइड्रोजन गैस प्रदान करती हैं परन्तु नाइट्रिक अम्ल के साथ अभिक्रिया करने पर हाइड्रोजन गैस उत्सर्जित क्यों नहीं होती है?

उत्तर- जब धातुएँ नाइट्रिक अम्ल के साथ अभिक्रिया करती हैं तब हाइड्रॉक्साइड गैस उत्सर्जित नहीं होती है क्योंकि HNO_3 एक प्रबल ऑक्सीकारक होता है जो उत्पन्न H_2 को ऑक्सीकृत करके जल में परिवर्तित कर देता है एवं स्वयं नाइट्रोजन के किसी ऑक्साइड ($\text{N}_2\text{O}, \text{NO}, \text{NO}_2$) में अपचयित हो जाता है। जैसे



69. भर्जन तथा निस्तापन में दो अन्तर बताइए।

उत्तर-

भर्जन	निस्तापन
1. यह प्रक्रिया सल्फाइड अयस्कों हेतु प्रयुक्त की जाती है।	1. यह प्रक्रिया कार्बोनेट अयस्कों हेतु प्रयुक्त की जाती है।
2. इसमें अयस्क को वायु की उपस्थिति में अधिक ताप पर गर्म करके ऑक्साइड में परिवर्तित किया जाता है।	2. इसमें अयस्क को सीमित वायु में अधिक ताप पर गर्म करके ऑक्साइड में बदला जाता है।

70. पैरामीशियम में पोषण विधि को समझाइए।

उत्तर- पैरामीशियम एककोशिक जीव है। इसकी कोशिका का एक निश्चित आकार होता है तथा भोजन एक विशिष्ट स्थान से ही ग्रहण किया जाता है। भोजन इस स्थान तक पक्ष्माभ की गति द्वारा पहुँचता है जो कोशिका की पूरी सतह को ढके होते हैं।

71. एक एकल जावद्वारा उपार्जित लक्षण सामान्यतः अगली पीढ़ी में वंशानगत नहीं होते। क्यों?

उत्तर- उपार्जित लक्षणों का प्रभाव केवल कायिक कोशिकाओं पर ही पड़ता है। इनका प्रभाव आनुवंशिक पदार्थ DNA पर नहीं पड़ता है। चूंकि आनुवंशिक पदार्थ में होने वाले परिवर्तन ही अगली पीढ़ी में वंशानुगत हो सकते हैं। इसलिए उपार्जित लक्षण सामान्यतः अगली पीढ़ी में वंशानुगत नहीं होते।

72. निम्न को परिभाषित कीजिए-

(i) आनुवंशिकी (ii) जीनोम।

उत्तर- (i) आनुवंशिकी (Genetics)-विज्ञान की वह शाखा जिसके अन्तर्गत आनुवंशिकता के नियमों तथा इसको नियंत्रित करने वाले कारकों एवं पदार्थों का अध्ययन किया जाता है उसे आनुवंशिकी या आनुवंशिक विज्ञान कहते हैं।

(ii) जीनोम (Genome)-किसी जीव के युग्मक में उपस्थित गुणसूत्रों के अगुणित समुच्चय को जीनोम कहते हैं अथवा किसी भी जाति के अगुणित डीएनए अंश को जीनोम कहते हैं।

73. अभिसारी लेंस व अपसारी लेंस में अन्तर कीजिए।

उत्तर-

क्र. सं.	अभिसारी लेंस	अपसारी लेंस
1.	यह प्रकाश किरणों को अभिसरित करता है।	यह प्रकाश किरणों को अपसरित करता है।
2.	इसमें बाहर की ओर उमरे दो गोलीय पृष्ठ हो सकते हैं।	इसमें अंदर की ओर वक्रित दो गोलीय पृष्ठ हो सकते हैं।
3.	यह किनारों की अपेक्षा बीच से मोटा होता है।	यह बीच की अपेक्षा किनारों से मोटा होता है।
4.	दूर दृष्टि दोष को दूर करने में प्रयुक्त।	निकट दृष्टि दोष को दूर करने में प्रयुक्त।

74. एक ओम प्रतिरोध किसे कहते हैं?

उत्तर- एक ओम प्रतिरोध-किसी चालक में एक ऐम्पियर धारा प्रवाहित करने पर यदि उसके सिरो पर एक वोल्ट विभवान्तर उत्पन्न होता है तो चालक का प्रतिरोध 1 ओम होगा।

$$\text{प्रतिरोध की इकाई } R = \frac{V}{I} = \frac{\text{वोल्ट}}{\text{एम्पियर}} = \text{ओम}$$

यदि $I = 1$ ऐम्पियर, $V = 1$ वोल्ट तो $R = 1$ ओम

75. किलोवाट-घंटा (kWh) से क्या अभिप्राय है? 10 किलोवाट-घंटा में जल की संख्या ज्ञात कीजिए।

उत्तर- किलोवाट घंटा (kWh) विद्युत ऊर्जा खर्च करने का मात्रक है।

साधारण बोलचाल की भाषा में 1 किलोवाट घण्टा को 1 यूनिट कहते हैं।

अतः 1 किलोवाट घण्टा = 1000 वाट x घण्टा

$$= 1000 \text{ वाट} \times 60 \times 60 \text{ वाट सेकण्ड}$$

$$= 3.6 \times 10^6 \text{ जूल}$$

अतः 10 किलोवाट घण्टा में जूल = $10 \times 3.6 \times 10^6$

$$= 36 \times 10^6 \text{ जूल होगा।}$$

76. दिष्ट धारा तथा प्रत्यावर्ती धारा में कोई दो अन्तर स्पष्ट कीजिए।

उत्तर-

क्र.सं.	दिष्ट धारा	प्रत्यावर्ती धारा
1.	दिष्ट धारा का परिमाण बदलता है या नहीं बदलता है, लेकिन यह एक ही दिशा में बहता है।	प्रत्यावर्ती धारा का परिमाण और दिशा नियत अवधि में बदलती है।
2.	दिष्ट धारा की आवृत्ति शून्य होती है।	भारत में प्रत्यावर्ती धारा की आवृत्ति 50 हर्ट्ज होती है।

77. सामान्यतः पारितंत्र में खाद्य शृंखलाओं में पोषी स्तर अधिकतम चौथे स्तर तक ही क्यों होते हैं? समझाइए।

उत्तर- पारितंत्र में खाद्य शृंखलाओं के प्रत्येक स्तर पर उपलब्ध कार्बनिक पदार्थों की मात्रा का औसतन 10% ही अगले उपभोक्ता स्तर तक पहुँचता है। क्योंकि उपभोक्ता के अगले स्तर के लिए ऊर्जा की बहुत कम मात्रा उपलब्ध हो पाती है। प्रत्येक चरण पर ऊर्जा का हास इतना अधिक होता है कि चौथे

81. लोहे का शुद्ध अवस्था में उपयोग नहीं किया जाता। क्यों?

उत्तर- लोहे को शुद्ध अवस्था में उपयोग में नहीं लिया जाता क्योंकि शुद्ध लोहा अत्यन्त नर्म होता है एवं गर्म करने पर सुगमतापूर्वक खिंच जाता है।

82. शुद्ध धातु का तुलना में मिश्र धातु में गलनांक व विद्युत चालकता में क्या परिवर्तन आ जाता है? उदाहरण देकर समझाइए।

उत्तर- शुद्ध धातु की अपेक्षा उसके मिश्र धातु की विद्युत चालकता तथा गलनांक कम होता है। उदाहरण के लिए ताँबा एवं जस्ते (Cu एवं Zn) की मिश्र धातु 'पीतल' तथा ताम्र एवं टिन (Cu एवं Sn) की मिश्र धातु 'काँसा' विद्युत के कुचालक हैं, जबकि ताम्र का उपयोग विद्युतीय परिपथ बनाने में किया जाता है। सीसा एवं टिन (Pb एवं Sn) की मिश्र धातु 'सोल्डर' है जिसका गलनांक बहुत कम होता है इसलिए इसका उपयोग विद्युत तारों की परस्पर वेल्डिंग के लिए किया जाता है।

83. विभिन्न जंतुओं में क्षुद्रांत्र की लम्बाई किस पर निर्भर करती है? उदाहरण देकर समझाइए।

उत्तर- विभिन्न जंतुओं में क्षुद्रांत्र की लम्बाई उनके भोजन के प्रकार के अनुसार अलग-अलग होती है। घास खाने वाले शाकाहारी का सेल्युलोज पचाने के लिए लंबी क्षुद्रांत्र की आवश्यकता होती है। मांस का पाचन सरल है अतः बाघ जैसे मांसाहारी की क्षुद्रांत्र छोटी होती है।

84. निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए

(i) समयुग्मजी (ii) विषमयुग्मजी।

उत्तर— (i) समयुग्मजी (Homozygous)--- जीव में प्रत्येक लक्षण को जी के अलग-अलग युग्म नियंत्रित करते हैं | जब युग्म के दोनों जीन समान के होते हैं तो उसे समयुग्मजी कहते हैं; जैसे- TT , tt |

(ii) विषमयुग्मजी (Heterozygous)--- यदि जीन्स के किसी जोड़े में दो विपर्यासी (अलग-अलग) लक्षणों वाले कारक होते हैं, तो वह जोड़ा विषमयुग्मजी कहलाता है; जैसे- Tt |

85. एक 'A-रुधिर वर्ग' वाला पुरुष एक स्त्री जिसका रुधिर वर्ग 'O' है, से विवाह करता है। उनकी पत्नी का रुधिर वर्ग 'O' है। क्या यह सूचना पर्याप्त है यदि आपसे कहा जाए कि कौनसा विकल्प लक्षण रुधिर वर्ग 'A' अथवा 'O' प्रभावी लक्षण है? अपने उत्तर का स्पष्टीकरण दीजिए।

उत्तर- यह सूचना पर्याप्त नहीं है जिससे यह बताया जा सके रुधिर वर्ग 'A' अथवा 'O' में से कौनसा प्रभावी है। रुधिर वर्ग-'A' हमेशा ARO रुधिर वर्ग में प्रभावी होता है जबकि रुधिर वर्ग 'O' अप्रभावी। इसलिए यहाँ पिता के रुधिर वर्ग का जीन प्ररूप 'AA' (समयुग्मजी) या 'AO' (विषमयुग्मजी) हो सकता है। जबकि माता के रुधिर वर्ग का जीन प्ररूप 'AO' या 'OO' हो सकता है।

86. किसी उत्तल लेंस द्वारा सूर्य के प्रकाश को कागज की शीट पर फोकसित करने पर कागज जलने क्यों लगता है?

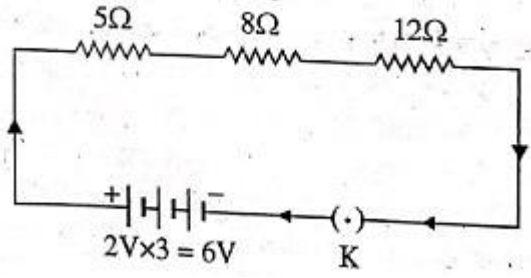
उत्तर- सूर्य से आने वाली प्रकाश की किरणें समानान्तर होती हैं। उत्तल लेंस द्वारा यह किरणें एक तीक्ष्ण चमकदार बिंदु के रूप में कागज पर अभिकेन्द्रित कर दी जाती हैं। वास्तव में, कागज की शीट पर यह चमकदार बिंदु सूर्य का प्रतिबिंब है। एक बिंदु पर सूर्य के प्रकाश का संकेद्रण ऊष्मा उत्पन्न करता है। इसके कारण कागज जलने लगता है।

87. जब कोई विद्युत हीटर स्रोत से 4A विद्युतधारा लेता है, तब उसके टर्मिनलों के बीच विभवान्तर 60V है। उस समय विद्युत हीटर कितनी विद्युतधारा लेगा जब विभवान्तर को 120V तक बढ़ा दिया जाएगा?

उत्तर 12. दिया गया है- $I = 4$ ऐम्पियर; $V = 60$ वोल्ट
सूत्र- $V = IR$
 $\therefore R = \frac{V}{I}$ तो $R = \frac{60}{4} = 15$ ओम
पुनः $V = IR$ या $I = \frac{V}{R}$
 $\therefore I = \frac{120}{15} = 8$ ओम
अतः 120V पर हीटर 8 ओम विद्युतधारा लेगा।

88. किसी विद्युत परिपथ का व्यवस्था आरेख खींचिए जिसमें 2V के तीन सेलों की बैटरी, एक 5Ω प्रतिरोधक, एक 8Ω प्रतिरोधक, एक 12Ω प्रतिरोधक तथा एक प्लग कुंजी सभी श्रेणीक्रम में संयोजित हों।

उत्तर-



89. विद्युत जनित्र में नाल-चुम्बक के ध्रुवों को अवतल बेलनाकार क्यों बनाते हैं?

उत्तर- विद्युत जनित्र में नाल-चुम्बक के ध्रुवों को बेलनाकार बना दिया जाता है। इससे नाल-चुम्बक के ध्रुवों के बीच के स्थान में एक त्रिज्य चुम्बकीय क्षेत्र (radical magnetic field) उत्पन्न हो जाता है। इससे जब भी कुण्डली चुम्बकीय क्षेत्र में घूमती है तो कुण्डली के तल पर लम्ब और चुम्बकीय क्षेत्र में कोण सदैव 90° रहता है।

90. ओजोन क्या है तथा यह किसी पारितंत्र को किस प्रकार प्रभावित करती है?

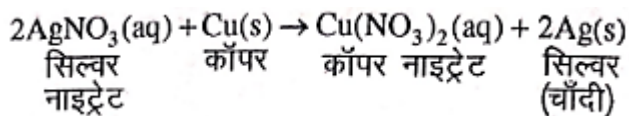
उत्तर- ओजोन ' O_3 ' के अणु ऑक्सीजन के तीन परमाणुओं से निर्मित होते हैं। ओजोन एक घातक विष है। परन्तु वायुमण्डल के ऊपरी स्तर में ओजोन एक आवश्यक प्रकार्य सम्पादित करती है। यह सूर्य से आने वाली पराबैंगनी विकिरण से पृथ्वी को सुरक्षा प्रदान करती है। यह पराबैंगनी विकिरण जीवों के लिए अत्यन्त हानिकारक है। उदाहरणतः यह मानव में, त्वचा कैंसर उत्पन्न करती है।

91. वायु में जलाने से पहले मैग्नीशियम रिबन को साफ क्यों किया जाता है?

उत्तर- वायु में जलाने से पहले मैग्नीशियम रिबन को रेगमाल से साफ किया जाता है क्योंकि उस पर स्थित अशुद्धियों के कारण उसका दहन आसानी से नहीं होता है। रेगमाल से साफ करने पर उसकी सतह खुरदरी हो जाती है, जिससे अभिक्रिया का वेग बढ़ जाता है एवं शुद्ध मैग्नीशियम प्राप्त होता है।

92. सिल्वर क शाधन में, सिल्वर नाइट्रेट के विलयन से सिल्वर प्राप्त करने के लिए कॉपर धातु द्वारा विस्थापन किया जाता है। इस प्रक्रिया के लिए अभिक्रिया लिखिए।

उत्तर- सिल्वर धातु के शोधन में, सिल्वर नाइट्रेट के विलयन से सिल्वर प्राप्त करने के लिए कॉपर धातु द्वारा विस्थापन किया जाता है क्योंकि कॉपर सिल्वर से अधिक क्रियाशील है। इसकी अभिक्रिया निम्न प्रकार होती है-



93. तेल एवं वसायुक्त खाद्य पदार्थों को नाइट्रोजन से प्रभावित क्यों किया जाता है।

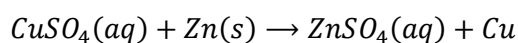
उत्तर- तेल एवं वसायुक्त खाद्य पदार्थों को कम सक्रिय गैस नाइट्रोजन से इसलिए प्रभावित किया जाता है ताकि उनका उपचयन न हो सके। अन्यथा उनका ऑक्सीजन की उपस्थिति के कारण उपचयन होने पर वे विकृतगन्धी हो जाते हैं और उनके स्वाद एवं गन्ध में परिवर्तन हो जाता है।

94. सोने की शुद्धता किसमें मापी जाती है? शुद्ध सोने के आभूषण क्यों नहीं बनाए जाते हैं?

उत्तर- सोने की शुद्धता कैरेट में मापी जाती है। शुद्ध सोने को 24 कैरेट कहते हैं तथा यह काफी नर्म होता है। इसलिए यह आभूषण बनाने के लिए उपयुक्त नहीं होता है। इसे कठोर बनाने के लिए इसमें चाँदी या ताँबा मिलाया जाता है। भारत में अधिकांशतः आभूषण बनाने के लिए 22 कैरेट सोने का उपयोग किया जाता है।

95. क्या होगा, जब कॉपर सल्फेट के विलयन में Zn की पट्टी (strip) डाली जाती है?

उत्तर- जब कॉपर सल्फेट के विलयन में जिंक की पट्टी डाली जाती है तो विलयन से Cu पृथक् हो जाता है। कॉपर सल्फेट के विलयन का नीला रंग गायब होने लगता है तथा जिंक सल्फेट बनता है क्योंकि जिंक, कॉपर से अधिक क्रियाशील है।



नीला.

रंगहीन

96. गर्म जल का टैंक बनाने में ताँबे का उपयोग होता है परन्तु इस्पात (लोहे की मिश्र धातु) का नहीं। इसका कारण बताइए।

उत्तर- ताँबा बहुत कम अभिक्रियाशील धातु है। यह जल तथा भाप के साथ बिल्कुल अभिक्रिया नहीं करता है। इसके विपरीत इस्पात में आसानी से जंग लग जाता है। इसीलिए गर्म जल का टैंक बनाने में ताँबे का उपयोग किया जाता है।

97. पादपों में जंतुओं के समान पम्पिंग प्रणाली (जैसे हृदय) क्यों नहीं पायी जाती है?

उत्तर- विभिन्न शरीर अभिकल्पना के लिए ऊर्जा की आवश्यकता भिन्न होती है। पादप प्रचलन नहीं करते हैं, और पादप शरीर का एक बड़ा अनुपात अनेक ऊतकों में मृत कोशिकाओं का होता है। इसके परिणामस्वरूप पादपों को कम ऊर्जा की आवश्यकता होती है इसलिए वे अपेक्षाकृत धीमे वहन प्रणाली का उपयोग कर सकते हैं।

98. केवल वे विभिन्नताएँ जो किसी एकल जीव (व्यष्टि) के लिए उपयोगी होती हैं, समष्टि में अपना अस्तित्व बनाए रखती हैं। क्या आप इस कथन से सहमत हैं? क्यों एवं क्यों नहीं?

उत्तर- हाँ, क्योंकि जो विभिन्नताएँ एकल जीव (व्यष्टि) के लिए उपयोगी हैं, वे वर्तमान पर्यावरण के अनुकूल हैं, तो प्राकृतिक चयन द्वारा वे अपने अस्तित्व को बनाए रखेंगी। ये विभिन्नताएँ समय के साथ समष्टि की मुख्य विशेषता के रूप में स्थापित हो जाती हैं। जीवधारी इन विभिन्नताओं के कारण स्वयं को वातावरण से अनुकूलित किए रहते हैं और अपनी संतति को निरन्तर सृष्टि में बनाये रखते हैं।

99. संतति में नर एवं मादा जनकों द्वारा आनुवंशिक योगदान में बराबर की भागीदारी किस प्रकार सुनिश्चित की जाती है?

उत्तर- सामान्यतः विकसित जीवधारियों की कोशिकाओं में विभिन्न प्रकार के गुणसूत्रों के दो जोड़े होते हैं, जिन्हें $2n$ से प्रदर्शित करते हैं और ऐसी कोशिकाएँ द्विगुणित कहलाती हैं। इन गुणसूत्रों में ही आनुवंशिक पदार्थ स्थित होता है। लैंगिक जनन के दौरान नर एवं मादा युग्मक का निषेचन होता है तो आधे गुणसूत्र मादा से एवं आधे गुणसूत्र नर से आते हैं। इस प्रकार प्राप्त युग्मनज द्विगुणित होता है। इस युग्मनज से बनने वाली संतति में नर एवं मादा जनकों की आनुवंशिक योगदान में बराबर की भागीदारी होती है।

100. हम वाहनों में उत्तल दर्पण को पश्च-दृश्य दर्पण के रूप में वरीयता क्यों देते हैं?

उत्तर- हम वाहनों में उत्तल दर्पण को पश्च-दृश्य दर्पण के रूप में वरीयता देते हैं, इसके निम्न कारण हैं

(i) यह सदैव वस्तु का सीधा प्रतिबिम्ब बनाता है। यद्यपि वह छोटा होता है।

(ii) इनका दृष्टि क्षेत्र भी बहुत अधिक होता है क्योंकि ये बाहर की आर वक्रित होते हैं। इसलिए ड्राइवर को अपने पीछे के बहुत बड़े क्षेत्र को देखने में समर्थ बनाते हैं।

101. श्रेणीक्रम में संयोजित करने के स्थान पर वैद्युत यन्त्रियों को पार्यक्रम में संयोजित करने के क्या लाभ हैं?

उत्तर- (i) समानान्तर क्रम (पार्श्वक्रम) में संयोजित विद्युत उपकरणों में से कोई उपकरण फ्यूज हो जाता है तब अन्य उपकरणों का कार्य बाधित नहीं होता है।

(ii) उपकरणों को समानान्तर क्रम में संयोजित करने पर उपकरण अपनी आवश्यकता के अनुसार धारा ग्रहण करते हैं। परिणामतः वे अच्छी प्रकार से कार्य करते हैं।

(iii) उपकरणों को पार्यक्रम में जोड़ने पर सभी उपकरणों को समान विभवान्तर प्राप्त हो जाता है।

102. एक ही पदार्थ के दो चालकों की मोटाइयाँ समान हैं तथा जिनकी लम्बाइयाँ 1 : 2 के अनुपात में हैं तो इनके प्रतिरोधों का अनुपात क्या होगा?

उत्तर- दोनों चालक एक ही पदार्थ के हैं। इसलिये अनुप्रस्थ काट और प्रतिरोधकता अथवा विशिष्ट प्रतिरोध का मान स्थिरांक होगा—

$$\text{प्रतिरोध} \quad R_1 = \frac{\rho l}{A} \quad \dots(1)$$

$$\text{इसी तरह से— प्रतिरोध} \quad R_2 = \frac{\rho l_2}{A} \quad \dots(2)$$

समीकरण (1) में समी. (2) का भाग देने पर

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{l}{l_2}$$

$$\text{लेकिन दिया गया है—} \quad \frac{l}{l_2} = \frac{1}{2} \quad \therefore \frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{2}$$

$$R_1 : R_2 = 1 : 2 \quad \text{उत्तर}$$

103. चुम्बकीय क्षेत्र में रखा हुआ एक विद्युत धारावाहक चालक बल का आभास क्यों करता है? चालक पर लगे बल की दिशा क्या होती है?

उत्तर- धारावाहक चालक में ऋणात्मक आवेशित कण (यानी इलेक्ट्रॉन) गति में होते हैं | चुम्बकीय क्षेत्र में इन सब इलेक्ट्रॉनों पर बल लगता है। इलेक्ट्रॉनों पर लगा हुआ बल ही चालक पर लगता है। इस कारण चुम्बकीय क्षेत्र में रखा विद्युत धारावाहक चालक को बल का आभास होता है।

इस बल की दिशा दोनों चुम्बकीय क्षेत्र तथा चालक में धारा की दिशा से लम्बवत् दिशा में होती है।

104. उत्पादक एवं अपमार्जक में कोई चार अन्तर लिखिए।

उत्तर- उत्पादक एवं अपमार्जक में अन्तर—

क्र.सं.	उत्पादक (Producers)	अपमार्जक (Decomposers)
1.	ये हरे पादप होते हैं।	ये सूक्ष्म जीव (Microorganisms) होते हैं।
2.	उत्पादकों की प्रकृति स्वपोषी प्रकार की होती है।	इनकी प्रकृति विषमपोषी प्रकार की होती है।
3.	इन्हें अकार्बनिक पोषकों की आवश्यकता होती है।	. ये अकार्बनिक पोषकों का निर्माण करते हैं।
4.	ये प्रथम पोषी स्तर में स्थित होते हैं।	ये अन्तिम पोषी स्तर में आते हैं।

105. निम्न अभिक्रियाओं के लिए संतलित रासायनिक समीकरण लिखिए एवं प्रत्येक अभिक्रिया का प्रकार बताइए—

(a) पाटाशियम ब्रोमाइड (aq) + बेरियम आयोडाइड (aq) → पोटैशियम आयोडाइड (aq) + बेरियम ब्रोमाइड (s)

(b) जिंक कार्बोनेट (s) → जिंक ऑक्साइड (s) + कार्बन डाइऑक्साइड (g)

उत्तर- (a) $2KBr_{(aq)} + BaI_{2(aq)} \rightarrow 2KI_{(aq)} + BaBr_{2(s)}$ (द्विविस्थापन अभिक्रिया)

(b) $ZnCO_{3(s)} \rightarrow ZnO_{(s)} + CO_{2(g)}$ (वियोजन अभिक्रिया)

106. रासायनिक अभिक्रिया के होने को किन प्रेक्षणों के आधार पर ज्ञात किया जाता है? समझाइए।

उत्तर- किसी रासायनिक अभिक्रिया के होने को निम्न प्रेक्षणों से ज्ञात किया जाता है--

(1) पदार्थ की भौतिक अवस्था में परिवर्तन होना

- (2) पदार्थ का रंग बदलना
- (3) किसी गैस का निकलना
- (4) अभिक्रिया के तापमान में परिवर्तन होना ।

107. अधातुओं के सामान्य गुण क्या हैं? लिखिए।

- उत्तर- (i) सामान्यतः अधातुएँ कमरे के ताप पर ठोस, द्रव (ब्रोमीन) या गैस हो सकती हैं।
- (ii) अधातुओं में चमक नहीं होती लेकिन आयोडीन अधातु होते हुए भी चमकीला होता है।
- (iii) अधातुओं का गलनांक व क्वथनांक धातुओं से कम होता है।
- (iv) अधातुएँ आघातवर्धनीय एवं तन्य नहीं होती।
- (v) अधातुएँ विद्युत की कुचालक होती हैं । अपवाद-- ग्रेफाइट।
- (vi) अधातुएँ सोनोरस नहीं होती।

108. एनोडीकरण क्या होता है? इसके क्या उपयोग हैं?

उत्तर- **एनोडीकरण**- ऐलुमिनियम पर मोटी ऑक्साइड की परत बनाने की प्रक्रिया को एनोडीकरण कहते हैं। एनोडीकरण के लिए ऐलुमिनियम की एक साफ वस्तु को एनोड बनाकर तनु सल्फ्यूरिक अम्ल (H_2SO_4) के साथ इसका विद्युत अपघटन किया जाता है। एनोड पर उत्सर्जित ऑक्सीजन गैस ऐलुमिनियम के साथ अभिक्रिया करके ऑक्साइड की एक मोटी परत बना देती है। इस ऑक्साइड की परत को रंगकर ऐलुमिनियम की आकर्षक वस्तुएँ बनाई जा सकती हैं।

109. निम्न पदों की परिभाषा दीजिए

- (i) खनिज
- (ii) अयस्क

उत्तर- (i) **खनिज**- पृथ्वी की भूपर्पटी में प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले तत्वों या यौगिकों को खनिज कहते हैं।

(ii) **अयस्क**- कुछ स्थानों पर खनिजों में कोई विशेष धातु काफी मात्रा में होती है, जिन्हें निकालना लाभकारी होता है। इन खनिजों को अयस्क (Ore) कहते हैं। जैसे-लैड का अयस्क गैलेना (PbS) होता है।

110. श्वसन तथा प्रकाश-संश्लेषण में कोई चार अन्तर लिखिए।

उत्तर-

क्र. सं.	श्वसन (Respiration)	प्रकाश-संश्लेषण (Photosynthesis)
1.	इसमें शर्करा का विघटन होता है।	इसमें शर्करा का निर्माण होता है।
2.	यह प्रकाश (दिन) और अंधकार (रात्रि) दोनों में होता है।	यह केवल प्रकाश (दिन) में होता है।
3.	इसमें O_2 का उपभोग तथा H_2O व CO_2 का उत्पादन होता है।	इसमें CO_2 तथा H_2O का उपभोग व O_2 का उत्पादन होता है।
4.	यह सभी जीवित कोशिकाओं में होती है।	यह केवल पर्णहरित कोशिकाओं में होती है।

111. आणविक जातिवृत्त अध्ययन क्या है? समझाइए।

उत्तर- आणविक जातिवृत्त अध्ययन में यह विचार सन्निहित है कि दूरस्थ सम्बन्धी जीवों के डी.एन.ए. में ये विभिन्नताएँ अधिक संख्या में संचित होती हैं। इस प्रकार के अध्ययन विकासीय सम्बन्धों को खोजते हैं तथा यह अत्यन्त महत्वपूर्ण है कि विभिन्न जीवों के बीच आणविक जातिवृत्त द्वारा स्थापित सम्बन्ध वर्गीकरण से सुमेलित होते हैं।

112. ऐसे दो कारणों का वर्णन कीजिए जिनसे जीवधारियों में विभिन्नताएँ उत्पन्न होती हैं।

उत्तर- (i) वातावरणीय परिस्थितियाँ जैसे-प्रकाश, ताप, पोषक पदार्थों, विकिरणों आदि द्वारा जीवधारियों में विभिन्नताएँ उत्पन्न हो जाती हैं।

(ii) आनुवंशिक पदार्थ जीन एवं गुणसूत्र की संख्या व रचना में परिवर्तन के फलस्वरूप विभिन्नताएँ उत्पन्न हो जाती हैं।

113. अवतल दर्पणों के उपयोग लिखिये।

उत्तर- (1) इनका उपयोग सामान्यतः टॉर्च, सर्चलाइट तथा वाहनों के अग्रदीपों (Headlights) में प्रकाश का शक्तिशाली समान्तर किरण पुंज प्राप्त करने के लिये किया जाता है।

(2) दंत विशेषज्ञ इनका उपयोग मरीजों के दाँतों का बड़ा प्रतिबिम्ब देखने के लिये करते हैं।

(3) सौर भट्टियों में इनका उपयोग. सूर्य के प्रकाश को केन्द्रित करने में किया जाता है।

(4) चेहरे का बड़ा प्रतिबिम्ब, देखने के लिये शेविंग दर्पणों के रूप में भी इनका उपयोग करते हैं।

114. कोई विद्युत मोटर 220v के विद्युत स्रोत से 5.0 A विद्युत धारा लेता है। मोटर की शक्ति निर्धारित कीजिए।

उत्तर- दिया गया है

$$V = 220 \text{ वोल्ट, धारा } I = 5.0 \text{ A}$$

समय $t = 2$ घण्टे

$$\therefore \text{मोटर की शक्ति (P)} = VXI$$

$$. = 220 \times 5 = 1100 \text{ वाट}$$

115. एक कूलॉम आवेश की रचना करने वाले इलेक्ट्रॉनों की संख्या परिकलित कीजिए।

उत्तर- हम जानते हैं कि इलेक्ट्रॉनों पर आवेश = 1.6×10^{-19} कूलॉम माना एक कूलॉम (C) की रचना करने वाले इलेक्ट्रॉनों (e) की संख्या है =n

$$\text{तो } 1C = n \times 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$$

$$\text{या } n = \frac{1C}{1.6 \times 10^{-19} C} = \frac{10^{19}}{1.6} = 0.625 \times 10^{19}$$

$$\text{या } n = 6.25 \times 10^{18}$$

अतः 1 कूलॉम आवेश में इलेक्ट्रॉनों की संख्या होगी

$$= 6.25 \times 10^{18}$$

116. अतिभारण से आप क्या समझते हैं?

उत्तर- अतिभारण/अतिभार-- किसी परिपथ में अनुमानित मात्रा से अधिक मात्रा में धारा प्रवाह होना अतिभारण (Overloading) कहलाता है। यह घटना उस समय घटती है जब अधिक शक्ति के विद्युत

उपकरण जैसे गीजर, हीटर, रेफ्रीजरेटर, मोटर आदि एक साथ चला दिए जाएं। इससे परिपथ में धारा प्रवाह अधिक मात्रा में होता है। इस अतिभारण से परिपथ में आग लग जाती है।

117. पोषी स्तर क्या है? एक आहार श्रृंखला का उदाहरण दीजिए तथा इसमें विभिन्न पोषी स्तर बताइए।

उत्तर— पोषी स्तर-स्वपोषी अर्थात् हरे पौधे सौर ऊर्जा का उपयोग करके अपना भोजन बनाते हैं। इन स्वपोषियों को शाकाहारी जन्तु खाते हैं, जिन्हें मांसाहारी जन्तु भोजन के रूप में ग्रहण करते हैं। इस प्रकार से खाद्य के आहार के अनुसार विभिन्न प्राणियों में एक श्रृंखला बन जाती है, जो आहार शंखला कहलाती है। आहार श्रृंखला की प्रत्येक कड़ी/चरण पोषी स्तर (food level) कहलाती है।

एक आहार श्रृंखला निम्न प्रकार से है—

घास → टिड्डा → गिरगिट → बाज