

रसायन विज्ञान

CHEMISTRY

MOST IMPORTANT AND PREVIOUS YEARS OBJECTIVE QUESTIONS

1. अमोनिया के सृजन के काम में आने वाली गैस हैं—

- (A) नाइट्रोजन तथा ऑक्सीजन
- (B) ऑक्सीजन तथा नाइट्रिक ऑक्साइड
- (C) नाइट्रोजन तथा मीथेन
- (D) नाइट्रोजन तथा हाइड्रोजन

Ans. (D) नाइट्रोजन तथा हाइड्रोजन के मिश्रण से अमोनिया (NH_3) गैस बनाया जाता है।

- अमोनिया का औद्योगिक पैमाने पर उत्पादन हेबर विधि द्वारा किया जाता है।
- अमोनिया का उपयोग रेफ्रिजरेटर, यूरिया निर्माण इत्यादि में होता है।
- ऑक्सीजन की खोज जे० प्रीस्टले के द्वारा किया गया। यह रंगहीन, गंधहीन एवं वायु से कुछ भारी गैस है। यह स्वयं नहीं जलती है लेकिन जलने में सहायक होती है। इसे प्राण वायु (Life air) कहा जाता है।
- ओजोन गैस (O_3) ऑक्सीजन का अपरूप है जो सूर्य से आनेवाली पराबैंगनी किरणें (Ultraviolet rays) को पृथ्वी की सतह पर आने से रोकती है। समुद्र तल से 25.30 km की ऊँचाई पर O_3 की सान्द्रता अधिकतम होती है। इसका उपयोग कृत्रिम रेशम बनाने में, कीटाणु नाशक के रूप में, खाद्य पदार्थों को सड़ने से बचाने में किया जाता है।
- हाइड्रोजन को भविष्य का ईंधन कहा जाता है इसमें न्यूट्रॉन नहीं होता है। इसका खोज हेनरी कैवेंडिश के द्वारा किया गया। हाइड्रोजन के तीन समस्थानिक होते हैं। प्रोटियम (${}^1_1\text{H}$) ड्यूटेरियम (${}^2_1\text{H}$) ट्राइटियम (${}^3_1\text{H}$) इसका उपयोग रॉकेट ईंधन, गैसोलिन के निर्माण में, हेबर विधि द्वारा अमोनिया के निर्माण में होता है।
- नाइट्रोजन की खोज रदरफोर्ड ने 1722 में की थी।

2. पृथ्वी की पपड़ी में विशुद्ध रूप में पाई जाने वाली धातु है—

- (A) सोडियम (Na)
- (B) मैग्नीशियम (Mg)
- (C) ताँबा (Cu)
- (D) प्लेटिनम (Pt)

Ans. (D) पृथ्वी की पपड़ी में विशुद्ध रूप में पायी जाने वाली धातु प्लेटिनम (Pt) है।

- सोडियम का निष्कर्षण डाउन्स विधि द्वारा किया जाता है।
- धोने का सोडा या वाशिंग सोडा ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) इसका रासायनिक नाम सोडियम कार्बोनेट है। यह कपड़ा साफ करने में कठोर जल को मृदु जल बनाने में उपयोग होता है।

- खाने वाले सोडा (NaHCO_3) का रासायनिक नाम सोडियम बाइकार्बोनेट है। वॉकिंग पाउडर बनाने में इसका उपयोग किया जाता है।
- सोडियम सल्फेट ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) को ग्लोबर साल्ट कहा जाता है। इसका उपयोग दवा एवं काँच बनाने में होता है।
- सोडियम थायोसल्फेट ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) को हाइपो कहा जाता है इसका उपयोग फोटोग्राफी में होता है।
- ताँबा का निष्कर्षण मुख्यतः कॉपर पाइराइट (CuFeS_2) से होता है।
- कॉपर सल्फेट ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) इसे Blue Vitriole कहा जाता है।
- मैग्नीशियम (Mg) का निष्कर्षण कार्नालाइट ($\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) अयस्क से किया जाता है इसका उपयोग फोटोग्राफी एवं आतिशबाजी में एवं मिश्रधातु के निर्माण में होता है ड्युरालुमिन Mg का मिश्रधातु है इसका उपयोग हवाई जहाज के निर्माण तथा प्रेशर कुकर के निर्माण में भी होता है।
- भू-पर्पटी (crust) में सबसे अधिक आक्सीजन (46.8%), दूसरे स्थान पर सिलिकन (27.72%) और तीसरे स्थान पर एल्युमीनियम (8.13%) है।

3. जल का शुद्धतम रूप है—

- (A) समुद्र का जल
- (B) वर्षा का जल
- (C) नलके का जल
- (D) आसुत जल

Ans. (B) जल का शुद्धतम रूप वर्षा का जल है।

4. पैरासिटैमोल—

- (A) एक पीड़ाहर है
- (B) एक प्रतिजैविक है
- (C) एक सल्फा ड्रग (drug) है
- (D) पेट का अल्सर बनाता है

Ans. (A) पैरासिटैमोल एक पीड़ा हर है।

- सल्फाड्रग्स (Sulphadrugs) यह जीवाणुओं को नष्ट करता है। इसका निर्माण सल्फर एवं नाइट्रोजन से होता है।
Ex. सल्फानिलमाइड, सल्फाडायजीन, सल्फाथायोजोनम इत्यादि

5. क्लोरोमाइसिटिन—

- (A) प्रतिरोधी (Antiseptic) है
- (B) पीड़ाहर (Analgesic) है
- (C) प्रतिअवसादक (Antidepressant) है
- (D) प्रतिजीवाणिक (Antibacterial) है

Ans. (D) क्लोरोमाइसिटिन प्रतिजीवाणिक (Antibiotics) है। इसका निर्माण सूक्ष्म जीवाणुओं, कवक इत्यादि से होता है। ये औषधियाँ अन्य जीवाणु को मारती हैं और उनकी वृद्धि को रोकती हैं। Ex. टेट्रा साइक्लिन, जेन्टामाइसिन, स्ट्रेप्टोमाइसिन क्लोरोमाइसेटीन इत्यादि।

• **Antiseptic**—यह भी जीवाणुओं को नष्ट करती है किन्तु यह घाव भरने में सहायक होता है जैसे—इथाइल आयोडाइड, फिनॉल फॉर्मलिडहाइड हाइड्रोजन पेरोक्साइड इत्यादि।

6. वनस्पति घी के औद्योगिक उत्पादन की प्रक्रिया में शामिल है—
 (A) वियोजन (B) अपचयन
 (C) ऑक्सीकरण (D) आयनीकरण

Ans. (B) वनस्पति घी के औद्योगिक उत्पादन की प्रक्रिया को अपचयन कहते हैं। इसमें उत्प्रेरक के रूप में निकिल का प्रयोग होता है। बर्जिलियस के द्वारा उत्प्रेरक का खोज किया गया है।

• वैसी रासायनिक अभिक्रिया जिसमें किसी पदार्थ का ऑक्सीजन से संयोग होता है या हाइड्रोजन का निष्कासन होता है या विद्युत ऋणात्मक तत्व से संयोग होता है या धनात्मक तत्व में कमी होता है ऑक्सीकरण कहलाता है।

7. रासायनिक रूप से गन्ने की शर्करा—
 (A) लेक्टोज है (B) ग्लूकोज है
 (C) सुक्रोज है (D) फ्रक्टोज है

Ans. (C) रासायनिक रूप से गन्ने का रस सुक्रोज है यह कार्बोहाइड्रेट के डाइसैकराइड का प्रकार है जिसमें दो मोनोसैकराइड के अणु मिलकर बनता है

सुक्रोज (Sucrose)—Glucose + Fructose

8. ऑक्सीकरण वह प्रक्रिया है जिसमें—
 (A) इलेक्ट्रॉनों की हानि होती है
 (B) हाइड्रोजन का लाभ होता है
 (C) इलेक्ट्रॉनों का लाभ होता है
 (D) इलेक्ट्रॉनों की संख्या में कोई बदलाव नहीं होता है

Ans. (A) ऑक्सीकरण (Oxidation) वह रासायनिक अभिक्रिया है जिसमें इलेक्ट्रॉन का त्याग होता है।

9. हाइड्रोजन के कितने समस्थानिक हैं ?
 (A) एक (B) चार
 (C) तीन (D) दो

Ans. (C) हाइड्रोजन के समस्थानिकों की संख्या तीन होता है।

- हाइड्रोजन का समस्थानिक प्रोटियम है जिसमें न्यूट्रॉन नहीं होता है।
- ड्यूटेरियम हाइड्रोजन का वह समस्थानिक है जो भारी जल का निर्माण करता है (D_2O) इसका अणु भार 20 होता है तथा परमाणु रिएक्टर में मंदक रूप में इसका उपयोग होता है यह न्यूट्रॉनों की गति को कम करता है।
- ट्राइटियम रेडियो सक्रिय तत्व है जो हाइड्रोजन का समस्थानिक है।

10. रब्सन के लिए समुद्री गोताखोर निम्नलिखित मिश्रण का उपयोग करते हैं—

- (A) ऑक्सीजन तथा कार्बन डाइऑक्साइड
 (B) हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन
 (C) ऑक्सीजन तथा नाइट्रोजन
 (D) ऑक्सीजन तथा हीलियम

Ans. (D) रब्सन के लिए समुद्री गोताखोर ऑक्सीजन तथा हीलियम मिश्रित वायु का उपयोग करते हैं।

11. किसी निश्चित तापमान पर संतृप्त विलयन कैसा होता है ?
 (A) रंगहीन
 (B) अत्यधिक रंगीन
 (C) और अधिक ठोस विलेय घोलने में असमर्थ
 (D) निलंबित (suspended) ठोस कण वाला

Ans. (C) किसी निश्चित ताप पर संतृप्त विलियम और अधिक ठोस विलेय घोल में असमर्थ होता है (Saturated Solution)

- किसी निश्चित ताप पर बना ऐसा विलयन जिसमें विलेय पदार्थ की ओर अधिक मात्रा उस ताप पर घुलाई जा सकती है असंतृप्त विलयन (Unsaturated Solution) कहलाता है।
- ऐसा संतृप्त विलयन जिसमें विलेय की मात्रा उस विलियन को संतृप्त करने के लिए आवश्यक विलेय की मात्रा से अधिक धुली हुई हो अतिसंतृप्त विलयन (Super Saturated solution) कहलाता है।

12. लॉण्डरी साबुन क्या है ?

- (A) प्राकृतिक स्रोत के उच्चतर (higher) वसा अम्लों के सोडियम लवणों का मिश्रण
 (B) सोडियम कार्बोनेट
 (C) सोडियम क्लोराइड
 (D) संश्लेषित सल्फोनिक अम्ल के सोडियम लवणों का मिश्रण

Ans. (A) लॉण्डरी साबुन प्राकृतिक स्रोत के उच्चतर (higher) वसा अम्लों के सोडियम लवणों का मिश्रण है।

- सोडियम क्लोराइड (NaCl) को साधारण लवण (Common Salt) कहा जाता है। NaCl को बर्फ के साथ मिलकर हिम मिश्रण (Freezing Mixture) बनाया जाता है। समुद्री जल में कुल घुलनशील ठोस का 75% NaCl होता है। Dehydration में शरीर में NaCl कम हो जाता है।
- छोटे आकार के कणों के पदार्थ जो विलायक में अघुलनशील परन्तु नग्न आँखों से दृश्य होते हैं। निलम्बन (Suspension) कहलाते हैं। Ex.— नदी का गंदा जल, वायु में धुआँ।

13. संश्लेषित अपमार्जक (detergents) क्या हैं ?

- (A) वसा अम्लों के सोडियम लवण
 (B) सोडियम कार्बोनेट और सोडियम क्लोराइड के मिश्रण
 (C) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के कैल्सियम लवण
 (D) ऐरोमेटिक तथा ऐलिफेटिक सल्फोनिक अम्लों के सोडियम लवण के मिश्रण

Ans. (D) संश्लेषित अपमार्जक (detergent) ऐरोमेटिक तथा एलिफेटिक सल्फोनिक अम्लों के सोडियम लवण का मिश्रण होता है। इसे साबुन रहित साबुन कहा जाता है अपमार्जक कठोर जल के साथ भी झाग उत्पन्न करता है।

- साबुन की अपेक्षा अपमार्जक में ... गुण अधिक होता है।

14. अपमार्जक द्वारा कठोर जल के साथ झाग उत्पन्न करने का क्या कारण है ?

- (A) वे कठोर जल में घुलनशील होते हैं।
- (B) वे रंगहीन पदार्थ होते हैं।
- (C) सल्फोनिक अम्ल के कैल्सियम तथा मैग्नीशियम लवण जल में घुलनशील होते हैं।
- (D) वे कठोर जल के साथ सोडियम कार्बोनेट बनाते हैं।

Ans. (C) अपमार्जक कठोर जल के साथ झाग उत्पन्न करता है क्योंकि इसमें सल्फोनिक अम्ल के कैल्सियम तथा मैग्नीशियम लवण जल में घुलनशील होते हैं।

- कठोर जल में उपस्थित Ca^{2+} एवं Mg^{2+} आयनों के साथ कोई अवशेष नहीं बनाते हैं जिसके कारण यह खुब झाग देता है।

15. चूने के जल (lime water) में क्या होता है ?

- (A) सोडियम हाइड्रॉक्साइड
- (B) कैल्सियम हाइड्रॉक्साइड
- (C) सोडियम कार्बोनेट
- (D) कैल्सियम क्लोराइड

Ans. (B) चूने के जल (Lime water) में कैल्सियम हाइड्रॉक्साइड होता है। Ca(OH)_2

- NaOH (सोडियम हाइड्रॉक्साइड) को कास्टिक सोडा या दाहक सोडा भी कहा जाता है। इसका उपयोग साबुन बनाने में, रंग बनाने में होता है।

16. वायु के नमूने में क्या है ?

- (A) केवल ऑक्सीजन गैस
- (B) केवल ऑक्सीजन और नाइट्रोजन गैस
- (C) केवल कार्बन डाइऑक्साइड गैस
- (D) ऑक्सीजन, नाइट्रोजन, कार्बन डाइऑक्साइड, जलवाष्प और कुछ अक्रिय गैसें

Ans. (D)

17. वायु में विभिन्न गैसों का अनुपात क्या है ?

- (A) अज्ञात
- (B) स्थिर
- (C) अलग-अलग स्थानों पर अलग-अलग
- (D) तब ही आधिकारिक पर निर्भर नहीं

Ans. (C) वायु में विभिन्न गैसों का अनुपात अलग-अलग स्थानों पर अलग-अलग होता है लेकिन सामान्यतः 78.07% नाइट्रोजन, 20.93% ऑक्सीजन 0.03% कार्बन डाइऑक्साइड, आर्गन 0.93% तथा अन्य इत्यादि गैसों पायी जाती है।

18. खाद्य तेलों को वनस्पति घी में किस प्रक्रम द्वारा बदला जाता है ?

- (A) हाइड्रोजनीकरण
- (B) आसवन
- (C) ऑक्सीकरण
- (D) क्रिस्टलन

Ans. (A) हाइड्रोजनीकरण की प्रक्रिया द्वारा खाद्य तेलों को वनस्पति घी के रूप में बदला जाता है।

- **आसवन (Distillation)**—आसवन विधि द्वारा मुख्यतः द्रवों के मिश्रण को पृथक किया जाता है जब दो द्रवों के क्वथनांकों में अंतर अधिक होता है तब इस विधि द्वारा उनको अलग किया जाता है।

Ex.— जल का शुद्धिकरण

- **रवाकरण (Crystallisation)**—इस विधि में रवदार ठोस पदार्थ के घोल को गर्म करके छान लिया जाता है। छानने के बाद घोल को धीरे-धीरे ठंडा करने पर रवदार ठोस पदार्थ रवा के रूप में अलग हो जाता है।

Ex.— CuSO_4 को उसके घोल से अलग करना।

19. लोहे की वस्तुओं में जंग क्या बनने से लग जाती है ?

- (A) फेरस क्लोराइड
- (B) फेरस और फेरिक हाइड्रॉक्साइड का मिश्रण
- (C) फेरिक सल्फेट
- (D) फेरिक क्लोराइड

Ans. (B) लोहे की वस्तुओं पर जंग फेरस और फेरिक हाइड्रॉक्साइड के मिश्रण के कारण होता है। यह एक रासायनिक परिवर्तन है।

- रासायनिक परिवर्तन वैसा परिवर्तन है जिसमें किसी पदार्थ के रूप रंग या गुण हमेशा के लिए बदल जाते हैं। अर्थात् नये पदार्थ का निर्माण हो जाता है।

Ex.— दूध से दही बनाना, मोमबत्ती का जलना, लोहे में जंग लगना।

- लोहे में जंग लगना ऑक्सीकरण की क्रिया है जंग का सामान्य सूत्र $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ (X अणुओं की संख्या)
- लोहे में जंग लगाने से इसका वजन (weight) बढ़ जाता है। जंग से बचाने के लिए इस पर जस्ता का लेप किया जाता है जिसे गैल्वनीकरण (Galvanisation) या जस्तीकरण कहते हैं।

20. रासायनिक तौर पर हीरा क्या है ?

- (A) धातु कार्बोनेटों का मिश्रण
- (B) शुद्ध कार्बन
- (C) रेत का शुद्ध रूप
- (D) कैल्सियम और मैग्नीशियम फास्फेट का मिश्रण

Ans. (B) रासायनिक रूप से हीरा शुद्ध कार्बन है जो कार्बन का अपरूप है।

21. वायु में नाइट्रोजन का क्या महत्व है ?

- (A) शरीर के लिए अत्यावश्यक है
- (B) ऑक्सीजन को तनु करती है जो कि अन्यथा गुरु अवस्था में अत्यन्त क्रियाशील है
- (C) ऑक्सीजन को रक्त में घुलनशील बनाती है
- (D) वायु के घनत्व को कम करती है

Ans. (B) वायु में नाइट्रोजन ऑक्सीजन को तनु करती है जो शुद्ध अवस्था में अत्यन्त क्रियाशील है।

- नाइट्रोजन गैस का उपयोग बिजली के बल्बों में भरने में तथा द्रव नाइट्रोजन का प्रयोग प्रशीतक के रूप में गैरज्वर पदार्थों को जमाने में तथा निम्न ताप पर शल्य चिकित्सा करने के लिये किया जाता है।

22. दो विलयनों को कब आइसोटोनिक (isotonic) कहा जाता है ?
 (A) उनका परासरण (osmotic) दाब समान हो
 (B) उनकी सांद्रता बराबर हो
 (C) उनमें एक ही विलेय घुले हों
 (D) उनका वाष्प दाब समान हो

Ans. (A) दो विलयनों में जब उनका परासरण (Osmotic) दाब समान हो तब उन्हें आइसोटोनिक (Isotonic) कहा जाता है।

23. गैस एजेंसियों के द्वारा दिए जाने वाले सिलेन्डरों में रसोई गैस का रूप क्या है ?
 (A) तरल (B) गैसीय
 (C) ठोस (D) विलयन

Ans. (A) गैस एजेंसियों के द्वारा दिये जाने वाले सिलेन्डरों में रसोई गैस तरल (Liquid) अवस्था में रहता है।

- ठोस का आकार एवं आयतन दोनों निश्चित होता है क्योंकि इसमें Inter molecular Force (अन्तराण्विक बल) अधिक लगता है।
- द्रव (Liquid) का आकार अनिश्चित एवं आयतन निश्चित होता है क्योंकि इसमें Inter Molecular force (अन्तराण्विक बल) कम लगता है।
- गैस का आकार एवं आयतन दोनों अनिश्चित होता है क्योंकि इसमें Inter Molecular Force नहीं लगता है।
- विलयन (Solution) दो या दो से अधिक पदार्थों के समांगी मिश्रण को घोल का विलयन कहते हैं।

24. रसोई गैस किसका मिश्रण है ?
 (A) कार्बन मोनोऑक्साइड और कार्बन डाइऑक्साइड
 (B) ब्यूटेन और प्रोपेन
 (C) मिथेन और एथिलीन
 (D) कार्बन डाइऑक्साइड और ऑक्सीजन

Ans. (B) रसोई गैस ब्यूटेन एवं प्रोपेन का मिश्रण होता है। L.P.G. (Liquified Petroleum gas) में इथाइल मरकैप्टन (C_2H_5SH) को मिला देने पर एक विशेष प्रकार का तीखा गंध होता है।

- मिथेन को Marsh (दलदल) गैस भी कहा जाता है। धान के खेतों में प्रायः मिथेन गैस निकलता है।
- CNG (Compressed Natural Gas) में सबसे अधिक 85% मिथेन होता है। इसके अतिरिक्त इसमें इथेन, प्रोपेन, ब्यूटेन आदि होता है।
- प्राकृतिक गैस (Natural Gas) में भी सबसे अधिक मिथेन 83% होता है।
- Biogas (बायोगैस) में सबसे अधिक 65% मिथेन होता है।

25. अभ्रक क्या है ?
 (A) विद्युत तथा ऊष्मा का बहुत अच्छा चालक
 (B) ऊष्मा का खराब तथा विद्युत का अच्छा चालक
 (C) दोनों ऊष्मा तथा विद्युत का खराब चालक
 (D) ऊष्मा का अच्छा तथा विद्युत का खराब चालक

Ans. (D) अभ्रक (Mica) ऊष्मा का चालक (Good conductor) एवं विद्युत का कुचालक (Bad conductor) होता है।

26. एन्जाइम कैसे पदार्थ हैं ?
 (A) जल में घुलनशील होते हैं
 (B) जटिल कार्बनिक पदार्थों को साधारण पदार्थों में बदलते हैं
 (C) वाहिका विहीन (ductless) ग्रंथि से उत्पन्न होते हैं
 (D) विषाणवीय बीमारियों के संक्रमण को रोकते हैं

Ans. (B) एन्जाइम जटिल कार्बनिक पदार्थों को साधारण पदार्थों में बदलता है।

27. बिजली के बल्ब के अन्दर कौन-सी गैस होती है ?
 (A) वायु (B) ऑक्सीजन
 (C) नाइट्रोजन (D) कार्बन डाइऑक्साइड

Ans. (C) बिजली बल्ब के अन्दर नाइट्रोजन गैस होता है।
 • बल्ब के अन्दर अक्रिय गैस आर्गन भरी जाती है।
 • बल्ब का फिलामेन्ट टंगस्टन का बना होता है।

28. कभी-कभी यह देखा गया है कि जब हम किसी शीशे के बर्तन में गर्म दूध या जल डालते हैं तो वह चटक जाता है। इसका क्या कारण है ?
 (A) शीशा आसानी से गर्म हो जाता है
 (B) खौलते हुए द्रव अधिक दाब उत्पन्न करते हैं
 (C) शीशा ऊष्मा का खराब चालक है
 (D) शीशा अधातु होता है

Ans. (B) जब हम किसी शीशे के बर्तन में गर्म दूध या जल डालते हैं तो वह चटक जाता है क्योंकि खौलते हुए द्रव अधिक दाब उत्पन्न करते हैं।

29. जंग लगे हुए लोहे का वजन बिना जंग लगे हुए लोहे से क्या होता है ?
 (A) कुछ अधिक (B) बराबर
 (C) कम (D) लगभग बराबर

Ans. (A) जंग लगे हुए लोहे का वजन (weight) बिना जंग लगे हुए लोहे से कुछ अधिक होता है।

30. परम शून्य ताप क्या है ?
 (A) किसी भी तापमान पैमाने का आरम्भ बिंदु
 (B) सैद्धांतिक रूप से न्यूनतम सम्भव तापमान
 (C) वह तापमान है जिस पर सभी द्रव पदार्थों के वाष्प जम जाते हैं
 (D) वह तापमान जिस पर सभी पदार्थ वाष्पीय प्रावस्था में होते हैं

Ans. (B) सैद्धांतिक रूप से न्यूनतम सम्भव तापमान को परम शून्य ताप (Absolute Temperature Scale) कहा जाता है।
 • ताप मापने का वह पैमाना जिसमें $-273^\circ C$ को शून्य माना जाता है परम ताप पैमाना कहलाता है।

31. ईंधन के जलते समय उनमें जो कार्बन और हाइड्रोजन मौजूद हैं वे—
 (A) वातावरण में आ जाते हैं
 (B) कार्बन डाइऑक्साइड और जलवाष्प में बदल जाते हैं
 (C) परिवेश के द्वारा अवशोषित हो जाते हैं
 (D) हाइड्रोकार्बन में बदल जाते हैं

Ans. (B) ईंधन के जलते समय उसमें जो कार्बन और हाइड्रोजन, कार्बन डाइऑक्साइड और जलवाष्प में बदल जाते हैं।

32. वातावरण में सर्वाधिक मात्रा में पाई जाने वाली गैस है

- (A) कार्बन डाइऑक्साइड (B) हिलियम
(C) नाइट्रोजन (D) ऑक्सीजन

Ans. (C) वातावरण में सर्वाधिक मात्रा में पायी जाने वाली गैस नाइट्रोजन है।

- नाइट्रोजन का सबसे प्रमुख व्यापारिक उपयोग अमोनिया के उत्पादन में होता है।
- नाइट्रोजन विद्युत् बल्बों में तथा उच्चताप मापने वाले तापमापी में भरने के काम में आता है।
- कृत्रिम गर्भाधान के लिए बैल के वीर्य को द्रव नाइट्रोजन में रखा जाता है।

33. लोहे के पाइपों को संक्षारण से बचाने के लिए उसके ऊपर जस्ते की परत चढ़ाई जाती है। इस प्रक्रिया को कहते हैं—

- (A) एलेक्ट्रोप्लेटिंग (electroplating)
(B) तापानुशीलन (annealing)
(C) गैल्वेनीकरण (galvanization)
(D) वल्कनीकरण (vulcanization)

Ans. (C) लोहे के पाइपों को संक्षारण से बचाने के लिए उसके ऊपर जस्ते की परत चढ़ाई जाती है इस प्रक्रिया को गैल्वेनीकरण या जस्तीकरण (Galvanization) कहते हैं।

- विद्युत लेपन (Electroplating)—निम्न कोटि की धातु को सुरक्षित रखने या उसको आकर्षक बनाने के लिए उस पर एक उच्च कोटि की धातु की एक पतली परत चढ़ाने की क्रिया को विद्युत लेपन कहते हैं।
- वल्कनीकरण (Vulcanisation)—प्राकृतिक रबर में सल्फर मिश्रित करने की प्रक्रिया वाल्कनीकरण कहलाती है।

34. पशुओं के हड्डियों तथा दांतों में मुख्य रासायनिक पदार्थ है।

- (A) सोडियम क्लोराइड (B) शर्करा
(C) कैल्सियम फॉस्फेट (D) कैल्सियम सल्फेट

Ans. (C) पशुओं के हड्डियों तथा दांतों में मुख्य रासायनिक पदार्थ कैल्सियम फॉस्फेट होता है।

35. रासायनिक रूप में शुष्क हिम (dry ice) है।

- (A) आसुत जल से बना हुआ हिम
(B) ठोस कार्बन डाइऑक्साइड
(C) ठोस सल्फर डाइऑक्साइड
(D) उपशून्य तापमान पर रखा हिम

Ans. (B) रासायनिक रूप में शुष्क हिम (dry ice) ठोस कार्बन डाइऑक्साइड को कहा जाता है।

- शुष्क बर्फ का प्रयोग रेफ्रिजरेशन में किया जाता है।

36. सामान्य वायु के नमूने में उपस्थित नहीं होने वाली गैस है—

- (A) निऑन (B) क्लोरीन
(C) कार्बन डाइऑक्साइड (D) हीलियम

Ans. (B) सामान्य वायु के नमूने में क्लोरीन गैस उपस्थित नहीं होता है।

37. उत्प्रेरक वह पदार्थ है जो—

- (A) रासायनिक अभिक्रियाओं को रोक देता है
(B) रासायनिक अभिक्रिया को प्रारम्भ करने में सहायता करता है
(C) रासायनिक अभिक्रियाओं की चाल (speed) को बदलता है
(D) रासायनिक अभिक्रियाओं की चाल को घटाता है

Ans. (C) उत्प्रेरक (Catalyst) वह पदार्थ है जो रासायनिक अभिक्रियाओं की चाल (Speed) को बदलता है।

38. कार्बन की न्यूनतम मात्रा होती है—

- (A) इस्पात में
(B) कच्चा (pig) लोहा में
(C) पिटवा (wrought) लोहा में
(D) ढलवा (cast) लोहा में

Ans. (C) कार्बन की न्यूनतम मात्रा पिटवा (Wrought) लोहा में होता है। इसमें कार्बन 0.12 से 0.25% होता है।

- इस्पात (steel) यह लोहा और कार्बन का एक मिश्रधातु (Alloy) है इसमें कार्बन की मात्रा 0.25 से 1.5% होता है।
- ढलवा लोहा (Cast Iron) इसमें कार्बन की मात्रा 2.5% होता है। इसी कारण यह कठोर एवं भंगुर होता है।

39. कोयले की खानों में कार्बनिक तत्व के सड़ने से बनने वाला मारश गैस—

- (A) कार्बन डाइऑक्साइड है (B) मीथेन है
(C) एथेन है (D) कार्बन मोनोऑक्साइड है

Ans. (B) कोयले की खानों में कार्बनिक तत्व से सड़ने से बनने वाला मारश गैस मिथेन है।

40. बैट्रियों में इस्तेमाल होने वाला अम्ल है—

- (A) ऐसीटिक अम्ल (B) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
(C) सल्फ्यूरिक अम्ल (D) नाइट्रिक अम्ल

Ans. (C) बैट्रियों में इस्तेमाल होने वाला अम्ल सल्फ्यूरिक अम्ल (H_2SO_4) है।

- ऐसीटिक अम्ल (Acetic acid) सिरका (Vinegar) में पाया जाता है।

41. सिरका की प्रकृति अम्लीय है क्योंकि इसमें होता है—

- (A) सिट्रिक अम्ल (B) सल्फ्यूरिक अम्ल
(C) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (D) ऐसीटिक अम्ल

Ans. (D) सिरका की प्रकृति अम्लीय है क्योंकि इसमें ऐसीटिक अम्ल होता है।

42. नींबू तथा संतरे में पाया जाने वाला अम्ल है—

- (A) ऐसीटिक अम्ल (B) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
(C) सिट्रिक अम्ल (D) ओगजेलिक अम्ल

Ans. (C) नींबू तथा संतरे में साइट्रिक अम्ल पाया जाता है।

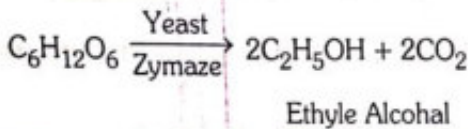
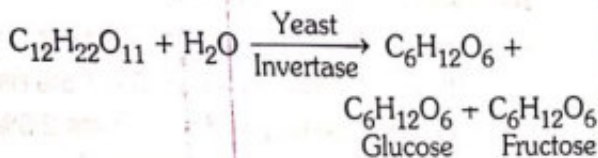
3. जल आपूर्ति के लिए जल का शोधन (purification) निम्नलिखित प्रक्रिया से होता है—
 (A) क्लोरीनीकरण (B) आसवन
 (C) फिल्टरन (D) निस्तारण

Ans. (A) जल आपूर्ति के जल का शोधन (Purification) क्लोरीनीकरण प्रक्रिया से होता है।

14. शर्करा के किण्वन के दौरान बनने वाला मुख्य यौगिक है—
 (A) मेथिल ऐल्कोहॉल (B) एथिल ऐल्कोहॉल
 (C) ऐसीटिक अम्ल (D) एथिलीन

Ans. (B) शर्करा के किण्वन के पश्चात एथिल (ईथाइल) ऐल्कोहल बनता है।

- Fermentation (किण्वन) वैसी रासायनिक अभिक्रिया जिसमें कोई कार्बनिक जटिल पदार्थ एंजाइम द्वारा सरल पदार्थ में परिवर्तित होता है किण्वन कहलाता है।



45. नाइट्रोजन यौगिकीकरण (fixation) का अर्थ है—
 (A) नाइट्रोजन का द्रवीकरण (liquefaction)
 (B) वायुमंडलीय नाइट्रोजन का जरूरी यौगिकों में परिवर्तन
 (C) नाइट्रोजन का एंमोनियों में परिवर्तन
 (D) वायुमंडल की नाइट्रोजन का पिंडन (solidification)

Ans. (B) नाइट्रोजन यौगिकीकरण (Fixation) के अन्तर्गत वायुमंडलीय नाइट्रोजन का जरूरी यौगिकों में परिवर्तन।

46. कण्ट कोयला बनाने के लिए लकड़ी जलाते हैं।
 (A) वायु की उपस्थिति में
 (B) शुद्ध ऑक्सीजन की उपस्थिति में
 (C) वायु की अनुपस्थिति में
 (D) नाइट्रोजन और अक्रिय गैसों की उपस्थिति में

Ans. (C) कण्ट कोयला बनाने के लिए लकड़ी को वायु की अनुपस्थिति में जलाते हैं।

47. जंतु का कोल प्र होता है—
 (A) हड्डियों के भंजक आसवन से
 (B) वायु के संपर्क में जंतुओं की हड्डियों के जलने से
 (C) जंतुओं के मांस के जलने से
 (D) वायु की अनुपस्थिति में जंतुओं की हड्डियों के जलने से

Ans. (D) जंतु चारकोल वायु की अनुपस्थिति में जंतुओं की हड्डियों के जलने से प्राप्त होता है।

48. प्राकृतिक रबर को अधिक मजबूत तथा प्रत्यस्थ (elastic) बनाने के लिए उसमें मिलाया जाता है—
 (A) सल्फ्यूरिक अम्ल (B) स्पंज
 (C) सल्फर (D) क्लोरीन

Ans. (C) सल्फर मिलाने से प्राकृतिक रबर अधिक मजबूत तथा प्रत्यास्थ (elastic) होता है।

49. फोटोग्राफिक प्लेटों को काले कागजों से ढक कर रखा जाता है, क्योंकि—
 (A) कागज के सेल्युलोज ऐसीटेट को ताजा रखना आवश्यक है।
 (B) सूर्य के किरणों काले कागजों के द्वारा आसानी से अवशोषित हो जाती हैं तथा फिल्म डेवेलप में सहायक होती हैं।
 (C) प्लेट पर लगा सिल्वर (रजत) ब्रोमाइड प्रकाश के प्रति अति संवेदनशील है, काला कागज उसे प्रकाश के संपर्क में नहीं आने देता।
 (D) सिल्वर ब्रोमाइड का धात्विक चांदी में बदलना आवश्यक है।

Ans. (C) प्लेट पर लगा सिल्वर (रजत) ब्रोमाइड (AgBr) प्रकाश के प्रति अति संवेदनशील है काला कागज उसे प्रकाश के संपर्क में नहीं आने देता है।

50. क्लोरीकरण—
 (A) क्लोराइड को क्लोरीन में बदलने की प्रक्रिया है।
 (B) अशुद्ध जल में थोड़ा-सा क्लोरीन डालना है।
 (C) क्लोरीन बनाने की एक रासायनिक अभिक्रिया है।
 (D) लवण का बनना है जिनमें क्लोरीन होती है।

Ans. (B) अशुद्ध जल में थोड़ा-सा क्लोरीन डालना क्लोरीकरण कहलाता है।

51. यद्यपि रोशन बल्ब के भीतर का तापमान लगभग 2700°C है, तथापि फिलामेंट जल नहीं जाता क्योंकि—
 (A) जिस भाग से गर्म बना जाता है वह अग्नि प्रतिरोधी होता है
 (B) जलने के लिए आवश्यक ऑक्सीजन बल्ब में मौजूद नहीं होती क्योंकि बल्ब निर्वात (evacuated) होता है तथा उममें अशुद्ध नाइट्रोजन या अक्रिय गैसों भरी होती है
 (C) यह संवृत (closed) तंत्रों में नहीं जलता है
 (D) यह अधात्विक पदार्थ से बना होता है

Ans. (B) रोशनी वाले बल्ब के भीतर का तापमान लगभग 2700°C है लेकिन फिलामेंट जलता नहीं है क्योंकि जलने के लिए आवश्यक ऑक्सीजन बल्ब में मौजूद नहीं होता क्योंकि बल्ब निर्वात (Evacuated) होता है तथा उसमें अशुद्ध नाइट्रोजन या अक्रिय गैस भरी जाती है।

52. इस्पात में होता है—
 (A) 0.1-2 प्रतिशत कार्बन (P); 5-10 प्रतिशत कार्बन
 (C) कोई कार्बन नहीं (D) 20 प्रतिशत कार्बन

Ans. (A) इस्पात में कार्बन की मात्रा 0.25 से 1.5% तक होता है। इस्पात लोहा एवं कार्बन का मिश्रधातु है।

- Stainless Steel में लोहा, क्रोमियम एवं निकेल होता है। इसमें क्रोमियम की मात्रा लगभग 18% होता है क्रोमियम की

मात्रा अधिक होने पर Stainless Steel की कठोरता बढ़ जाती है।

- इस्पात का उपयोग बर्तन बनाने में पुल बनाने में औजार बनाने में रेलवे पटरी बनाने में।

53. लार मंड (स्टार्च) को जल अपघटित कर निम्नलिखित बनाता है—
(A) ग्लूकोज (B) सूक्रोज
(C) फ्रक्टोज (D) ऐसीटिक अम्ल

Ans. (A) लार मंड (स्टार्च) को जल अपघटित कर ग्लूकोज प्राप्त होता है।

54. श्वसन प्रक्रम में वायु के जिस घटक का प्रयोग होता है वह है—
(A) नाइट्रोजन (B) ऑक्सीजन
(C) कार्बन डाइऑक्साइड (D) अक्रिय गैस

Ans. (B) श्वसन में ऑक्सीजन का प्रयोग होता है।

55. एल्यूजेल (allugel) की गोलियाँ अम्लता कम करने के लिए ली जाती हैं जिसमें होता है—
(A) सोडियम कार्बोनेट
(B) सोडियम हाइड्रॉक्साइड
(C) अमोनिया
(D) ऐलुमिनियम हाइड्रॉक्साइड

Ans. (D) एल्यूजेल (Allugel) की गोलियाँ में ऐलुमिनियम हाइड्रॉक्साइड पाया जाता है जो अम्लीयता कम करने के लिए ली जाती है।

56. भोजन में लवणों की मुख्य भूमिका है—
(A) खाद्य सामग्री को स्वादिष्ट बनाना
(B) थोड़ी मात्रा में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल बनाना जो कि भोजन के पाचन में सहायक होता है
(C) खाना बनाने के प्रक्रम को सरल बनाता है
(D) खाद्य पदार्थों की जल में घुलनशीलता को बढ़ाता है

Ans. (B) भोजन में लवणों की मुख्य भूमिका थोड़ी मात्रा में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल बनाना जो कि भोजन के पाचन में सहायक होता है।

57. रासायनिक यौगिक के मूलानुपाती सूत्र (Empirical formula) व आण्विक सूत्र परस्पर निम्न प्रकार से संबंधित हैं—
(A) मूलानुपाती सूत्र = $n \times$ आण्विक सूत्र
(B) आण्विक सूत्र = मूलानुपाती सूत्र / n
(C) आण्विक सूत्र = $n \times$ मूलानुपाती सूत्र
(D) आण्विक सूत्र = $n +$ मूलानुपाती सूत्र

Ans. (C) रासायनिक यौगिक के मूलानुपाती सूत्र (Empirical formula) व आण्विक सूत्र (Molecular formula) परस्पर निम्न प्रकार से संबंधित हैं—

$$\frac{\text{आण्विक सूत्र}}{\text{मूलानुपाती सूत्र}} = n \text{ जहाँ } n = 1, 2, 3, 4 =$$

$$\Rightarrow \text{आण्विक सूत्र} = n \times \text{मूलानुपाती सूत्र}$$

58. मनुष्यों के द्वारा सर्वाधिक उपयोग में लाया जाने वाला धातु है—
(A) सोना (B) ऐलुमिनियम
(C) तांबा (D) लोहा

Ans. (D) मनुष्यों के द्वारा सर्वाधिक उपयोग में लाया जाने वाला धातु लोहा है।

- ऐल्युमिनियम का मुख्य अयस्क बॉक्साइट ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) इससे ऐल्युमिनियम का निष्कर्षण होता है।
 - ताँबे का निष्कर्षण मुख्यतः कॉपर पाइराइट (CuFeS_2) से किया जाता है।
पीतल (Brass) $\text{Cu} + \text{Zn}$
काँसा (Bronze) $\text{Cu} + \text{Sn}$
 - सोना का निष्कर्षण मुख्यतः कैल्येराइट (AuTe_2) एवं सिल्वेनाइट्स (AgAu_2Te_2) से किया जाता है।
 - स्वर्ण की शुद्धता (Purity of Gold) कैरेट (Carates) में व्यक्त किया जाता है। 100% शुद्ध सोना 24 कैरेट का होता है।
 - सोना को कठोर बनाने के लिए इसमें ताँबा मिलाया जाता है।
- Note—सभी अयस्क खनिज होते हैं, लेकिन सभी खनिज अयस्क नहीं होते हैं।

59. गोबर गैस का मुख्य घटक है—
(A) कार्बन डाइऑक्साइड (B) ऐसीटिलीन
(C) एथिलीन (D) मिथेन

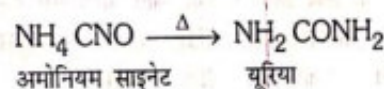
Ans. (D) गोबर गैस का मुख्य घटक मिथेन है। इसमें मिथेन 65% पाया जाता है।

- Biogas (गोबर गैस) से मिथेन के अलावे कार्बन डायऑक्साइड, हाइड्रोजन, हाइड्रोजन सल्फाइड आदि गैसें निकलती हैं। यह एक उत्तम किस्म का ईंधन है, इसमें धुआँ नहीं निकलता है।
- Biogas के समाप्ति के बाद संयंत्र में अवशिष्ट पदार्थ में N_2 एवं फॉस्फोरस के कई यौगिक मौजूद रहते हैं जिसका उपयोग उर्वरक के रूप में किया जाता है।
- जानवरों एवं पेड़-पौधों से प्राप्त अवशिष्ट पदार्थ सूक्ष्म जीवों द्वारा जल की उपस्थिति में आसानी से सड़ते हैं, जिसके फलस्वरूप Biogas निकलता है।
- कृत्रिम रूप से फलों को पकाने के लिए एसिटिलीन गैस का उपयोग किया जाता है।

60. पौधों के लिए सबसे अच्छा उर्वरक है—
(A) कम्पोस्ट
(B) अमोनियम सल्फेट
(C) सुपर फॉस्फेट ऑफ लाइम
(D) यूरिया

Ans. (A) पौधों के लिए सबसे अच्छा उर्वरक कम्पोस्ट है। यह जानवरों के अवशिष्ट पदार्थ से प्राप्त होता है।

- वर्जिलियस के शिष्य वोहलर ने सर्वप्रथम कार्बनिक यौगिक यूरिया का निर्माण किया। इन्होंने अमोनिया सायनेट को गर्म कर यूरिया प्राप्त किया।



61. pH प्रदर्शित करता है—

- (A) विलयन का तापमान
- (B) विलयन का वाष्प दाब
- (C) विलयन की अम्लता तथा क्षारकता
- (D) विलयन की आयनी शक्ति

Ans. (C) PH विलयन की अम्लता तथा क्षारकता प्रदर्शित करता है।

- PH (Parker Hannifin) किसी घोल में हाइड्रोजन आयन के सान्द्रण के ऋणात्मक लघुगणक को उस घोल का PH कहते हैं। $PH = -\log [H^+]$

62. हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के जलीय विलयन का pH लगभग हो सकता है—

- (A) 2 (B) 7
- (C) 12 (D) 9

Ans. (A) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) के जलीय विलयन का PH लगभग 2 होता है। इसकी प्रकृति अम्लीय होती है।

63. किस निम्नलिखित के जलीय विलयन का pH मान हो सकता है—

- (A) सोडियम हाइड्रोक्साइड (B) एमोनियम सल्फेट
- (C) सोडियम क्लोराइड (D) हाइड्रोजन क्लोराइड

Ans. (A) सोडियम हाइड्रोक्साइड (NaOH) के जलीय विलयन का PH हो सकता है।

- Sodium Hydroxide को कास्टिक सोडा (Caustic Soda) या दाहक सोडा भी कहा जाता है। इसका उपयोग साबुन बनाने में, कागज के निर्माण में सूती कपड़ों में चमक पैदा करने में कृत्रिम रेशम के निर्माण में होता है।

64. शैलों तथा खनिजों में सर्वाधिक मात्रा में पाया जाने वाला तत्व है—

- (A) सिलिकन (B) कार्बन
- (C) हाइड्रोजन (D) सोना

Ans. (A) सिलिकन शैलों तथा खनिजों में सर्वाधिक मात्रा में पाया जाने वाला तत्व है।

65. हाइड्रोजन से सबसे अधिक यौगिक बनाने वाला तत्व है—

- (A) ऑक्सीजन (B) सिलिकन
- (C) कार्बन (D) बोरॉन

Ans. (C) कार्बन हाइड्रोजन के साथ मिलकर सबसे अधिक यौगिक का निर्माण करता है।

- सिलिकन प्रकृति में रेत (sand) और पत्थर के रूप में पाया जाता है। यह अपरूपता (Allotropy) की घटना प्रदर्शित करता है। यह एक अधातु है। पृथ्वी की सतह पर ऑक्सीजन के बाद दूसरा बहुतायत मात्रा में पाया जाने वाला तत्व है। पृथ्वी की परत में इसकी प्रतिशत 26% होती है।
- सिलिकन कार्बाइड (Silicon carbide) इसे कार्बोरेंडम (Carborandom) एवं कृत्रिम हीरा भी कहा जाता है।

66. आग बुझाने के लिए काम में लाई जाने वाली गैस है—

- (A) कार्बन मोनोऑक्साइड (B) सल्फर डाइऑक्साइड
- (C) कार्बन डाइऑक्साइड (D) हाइड्रोजन

Ans. (C) कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) आग बुझाने के काम में लाई जाने वाली गैस है।

- CO_2 गैस ग्रीन हाउस प्रभाव (Green house effect) के लिए मुख्य रूप से उत्तरदायी होता है।
- शीतल पेय पदार्थों के बोतलों (Cold Drinks) में उच्च दाब पर CO_2 गैस भरी होती है।
- कार्बन मोनोऑक्साइड (Carbon Monoxide) गैस मानव रक्त के हीमोग्लोबिन के साथ मिलकर कार्बोक्सी हीमोग्लोबिन (Carboxy Haemoglobin) बनाता है जिससे रक्त में ऑक्सीजन ग्रहण करने की क्षमता समाप्त हो जाती है।

67. घरेलू ईंधन के रूप में काम में लाई जाने वाली गैस है—

- (A) ऑक्सीजन (B) नाइट्रोजन
- (C) मेथेन (D) फ्लोरीन

Ans. (C) घरेलू ईंधन के रूप में काम में लाई जाने वाली गैस मिथेन है।

- नाइट्रोजन प्रोटीन (Protein) नामक जटिल कार्बनिक यौगिक में उपस्थित रहता है यह यूरिया में 46% होता है। पेड़ पौधे मिट्टी से नाइट्रोजन नाइट्रेट्स के रूप में प्राप्त करते हैं।
- फ्लोरीन आवर्त सारणी का सर्वाधिक विद्युत ऋणात्मक तत्व है। यह गैसीय अवस्था में पाया जाता है।

68. निम्नलिखित गैस के जलीय विलयन का तेज अम्लीय गुण होता है—

- (A) अमोनिया (B) फॉस्फीन
- (C) सल्फर डाइऑक्साइड (D) हाइड्रोजन सल्फाइड

Ans. (C) सल्फर डाइऑक्साइड गैस के जलीय विलयन का तेज अम्लीय गुण होता है।

- ज्वालामुखी से निकलने वाली गैसों में SO_2 (Sulphur Dioxide) होता है। यह रंगहीन, दम घोटने वाली गंधयुक्त हवा से भारी तथा विषैली गैस होती है। इसका उपयोग विरंजक के रूप में होता है।
- CO सूर्य प्रकाश में क्लोरीन के साथ संयोग कर फॉस्जीन या कार्बोनिल क्लोराइड (Phosgene or Carbonyl Chloride) $COCl_2$ का निर्माण करता है जो एक विषैली गैस है।

69. सिलिकन तत्व में पाया जाता है—

- (A) कोयला (B) रेत
- (C) चूना पत्थर (D) लवण

Ans. (B) रेत (Sand) में सिलिकन तत्व पाया जाता है।

70. बॉक्साइड से एलुमिनियम धातु का औद्योगिक उत्पादन निम्नलिखित प्रक्रिया से होता है—

- (A) प्रभाजी क्रिस्टलन (B) प्रभाजी आसवन
- (C) विद्युत अपघटन (D) अपचयन

Ans. (C) विद्युत अपघटन द्वारा बॉक्साइड से एलुमिनियम धातु का औद्योगिक उत्पादन होता है।

- किसी यौगिक की द्रवित अवस्था का घोल की अवस्था में विद्युत धारा प्रवाहित कर अपघटित करने की क्रिया को वैद्युत अपघटन कहते हैं।

71. प्राकृतिक गैस में सर्वाधिक मात्रा में उपस्थित यौगिक हाइड्रोजन तथा निम्नलिखित से बना होता है—

- (A) सल्फर (B) कार्बन
(C) कैल्सियम (D) नाइट्रोजन

Ans. (B) प्राकृतिक गैस में सर्वाधिक मात्रा में उपस्थित यौगिक हाइड्रोजन तथा कार्बन का बना होता है।

72. हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, हाइड्रोजन तथा—तत्वों से बनता है।

- (A) लोहा (B) सल्फर
(C) कार्बन (D) क्लोरीन

Ans. (D) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) हाइड्रोजन तथा क्लोरीन से बना होता है।

73. लौह अयस्क से लोहे का उत्पादन निम्नलिखित प्रक्रम से होता है—

- (A) क्लोरीनीकरण (B) अपचयन
(C) प्रभाजी आसवन (D) विद्युत अपघटन

Ans. (B) लौह अयस्क से लोहे का उत्पादन अपचयन विधि से होता है लोहे का निष्कर्षण वात भट्टी (Blast Furnace) का प्रयोग किया जाता है।

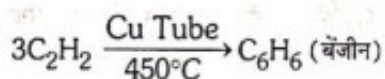
- लोहे का निष्कर्षण मुख्यतः हेमाटाइट (Haematite) अयस्क से किया जाता है।

74. एथिलीन तथा स्टायरीन की व्यापारिक उपयोगिता उनकी निम्नलिखित क्षमता के कारण है—

- (A) जल अपघटन (B) ऑक्सीकरण
(C) बहुलीकरण (D) अपचयन

Ans. (C) बहुलीकरण के कारण एथिलीन तथा स्टायरीन की व्यापारिक उपयोगिता होता है।

- वह रासायनिक अभिक्रिया जिसमें दो या दो से अधिक अणु मिलकर बड़े अणु का निर्माण करते हैं बहुलीकरण कहलाता है।



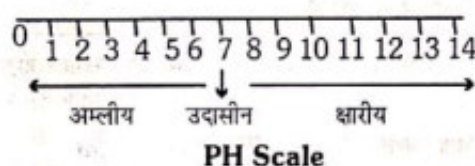
- एथिलीन के बहुलीकरण से पालीथीन का निर्माण होता है।

75. पानी में धुलने के पश्चात् 7 से कम pH वाला यौगिक है—

- (A) एथनॉल (B) शर्करा
(C) साधारण लवण (D) सिरका

Ans. (D) पानी में धुलने के पश्चात् 7 से कम PH वाला यौगिक सिरका है। इसका PH मान 2.4 से 3.4 तक होते हैं।

- किसी घोल की अम्लीयता का क्षारीयता की व्यक्त करने के लिए एक मापदण्ड का उपयोग होता है इस मापदण्ड को PH scale कहते हैं।



76. जल के साथ स्वच्छ विलयन नहीं बनाने वाला यौगिक है—

- (A) बेन्जोइक अम्ल (B) शर्करा
(C) बेकिंग पाउडर (D) कॉस्टिक सोडा

Ans. (A) जल के साथ स्वच्छ विलयन नहीं बनाने वाला यौगिक बेन्जोइक अम्ल है। इसका उपयोग खाद्य पदार्थों के संरक्षण में किया जाता है।

77. ऐसे पदार्थ को जिसका जलीय विलयन जल से अच्छा बिजली का चालक होता है—

- (A) इंधु शर्करा (cane sugar)
(B) ग्लूकोज
(C) साधारण लवण
(D) एथिल ऐल्कोहॉल

Ans. (C) साधारण लवण (NaCl) जिसका जलीय विलयन जल से अच्छा बिजली का चालक होता है। यह जल में धुलकर Na^+ एवं Cl^- आयन बनाता है।

- एथिल ऐल्कोहॉल (Ethyl Alcohol) इसका उपयोग शराब (Wine) के रूप में होता है। यह अत्यधिक ज्वलनशील होता है। मोटर एवं हवाई जहाज के ईंधन के रूप में; पारदर्शक साबुन बनाने में इसका उपयोग होता है।

78. सुरा से शुद्ध ऐल्कोहॉल इस प्रक्रम से प्राप्त किया जा सकता है—

- (A) क्रिस्टलन (B) आसवन
(C) भंजन (D) ऑक्सीकरण

Ans. (B) आसवन से सुरा से ऐल्कोहॉल प्राप्त किया जाता है।

79. उच्च तापमान तथा दाब पर गर्म करने से मोमीय ठोस में बदल जाने वाली गैस है—

- (A) क्लोरीन (B) हाइड्रोजन
(C) ऐसीटिलीन (D) एथिलीन

Ans. (D) उच्च तापमान तथा दाब पर गर्म करने से मोमीय ठोस एथिलीन बदल जाने वाली गैस है।

- क्लोरीन गैसीय अवस्था में पाया जाता है यह दम घोटु एवं विषैली गैस है यह क्लोकिंग पाउडर, क्लोरोफार्म एवं पेय जल को शुद्ध करने, चीनी को सफेद करने इत्यादि के काम आता है।

80. सागर जल में सर्वाधिक मात्रा में पाया जाने वाला पदार्थ है—

- (A) पोटैशियम क्लोराइड (B) साधारण लवण
(C) रेत (D) कैल्सियम कार्बोनेट

Ans. (B) सागर जल में सर्वाधिक मात्रा साधारण लवण (NaCl) पाया जाता है।

- कैल्सियम कार्बोनेट ($CaCO_3$) प्रकृति में चूने के पत्थर संगमरमर, खड़िया आदि के रूप में पाया जाता है। यह जल में अधुलनशील होता है। इसका उपयोग दंत मंजन, पाउडर, पेस्ट बनाने में तथा दीवारों पर सफेदी करने के, तथा सीमेण्ट उद्योग में भी होता है।

81. किसी तत्व की परमाणु संख्या निम्नलिखित की संख्या के बराबर होती है—
 (A) नाभिक के न्यूट्रॉन
 (B) नाभिक के प्रोटॉन
 (C) सापेक्ष परमाणु द्रव्यमान
 (D) बाह्यतम कक्षक में इलेक्ट्रॉन

Ans. (B) किसी तत्व की परमाणु संख्या नाभिक के प्रोटॉन की संख्या के बराबर होती है।
 • किसी तत्व के नाभिक में जितना प्रोटॉन होता है उतना ही उस तत्व के बाह्यतम कक्षा में इलेक्ट्रॉन होता है लेकिन न्यूट्रॉन की संख्या घटती बढ़ती रहती है।

82. शर्करा विलयन के किण्वन से बनने वाली गैस है—
 (A) सल्फर डाइऑक्साइड (B) कार्बन मोनोऑक्साइड
 (C) कार्बन डाइऑक्साइड (D) मेथेन

Ans. (C) शर्करा विलयन के किण्वन से बनने वाली गैस कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) है।

83. ग्लूकोज के किण्वन का अंतिम उत्पाद है—
 (A) CO_2 तथा CH_3OH
 (B) CO तथा ऐल्कोहॉल
 (C) CO_2 तथा H_2O
 (D) CO_2 तथा $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Ans. (D) ग्लूकोज के किण्वन का अंतिम उत्पाद CO_2 तथा $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ होता है।

84. ऐसीटिक अम्ल के जलीय विलयन का pH 2 है। उसमें निम्नलिखित के मिलाने से उसका pH मान बढ़ जाएगा—
 (A) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (B) साधारण लवण
 (C) जलीय अमोनिया (D) इंधु शर्करा

Ans. (C) ऐसीटिक अम्ल के जलीय विलयन का pH, 2 है। उसमें जलीय अमोनिया के मिलाने से उसका pH मान बढ़ जाता है।

85. व्यापारिक तौर पर अमोनिया का उत्पादन अत्यावश्यक है क्योंकि यह निम्नलिखित के काम में आता है—
 (A) बहुलकीकरण से प्रोटीन बनाने में
 (B) साबुन बनाने में
 (C) कृत्रिम खाद्य पदार्थ बनाने में
 (D) उर्वरक बनाने में

Ans. (D) उर्वरक बनाने में व्यापारिक तौर पर अमोनिया का उत्पादन अत्यावश्यक है।

86. उर्वरक में निम्नलिखित तत्व उपलब्ध नहीं है—
 (A) नाइट्रोजन (B) हाइड्रोजन
 (C) क्लोरीन (D) फॉस्फोरस

Ans. (C) उर्वरक में क्लोरीन नहीं पाया जाता है।
 • फॉस्फोरस नाइट्रोजन का अनुरूप (Analogue) है यह प्रकृति में मुक्तावस्था में नहीं पाया जाता है। मानव शरीर में फॉस्फोरस अनिवार्य है। जानवरों की हड्डियों में यह 85% कैल्सियम फॉस्फेट के रूप में रहता है।

87. प्रकृति में नहीं पाया जाने वाला कच्चा माल है—
 (A) जल (B) पेट्रोल
 (C) विनाइल क्लोराइड (D) कार्बन डाइऑक्साइड

Ans. (C) विनाइल क्लोराइड प्रकृति में नहीं पाया जाने वाला कच्चा माल है।

- जल रंगहीन, स्वादहीन एवं गंधहीन होता है यह ठोस, द्रव एवं गैस तीनों अवस्था में पाया जाता है।
- पेट्रोलियम एक प्राकृतिक ईंधन है यह भू-पर्पटी (Earth's crust) के बहुत नीचे अवसादी या परतदार (Sedimentary rock) चट्टानों के परतों के बीच पाया जाता है। इसे कालासोना (Black Gold), द्रवसोना (Liquid Gold) भी कहा जाता है।
- PVC (Poly Vinyl Chloride)—Vinyl chloride के बहुलीकरण से Polyvinyl Chloride प्राप्त होता है। इसका उपयोग पाइप बनाने के विद्युत तार के कवर बनाने में, जूता के सोल इत्यादि बनाने में होता है।

88. ऐसा प्राकृतिक पदार्थ, जो केवल एक ही तत्व से बना हुआ है और जिससे ऊर्जा प्राप्त की जा सकती है, निम्नलिखित है—
 (A) पेट्रोलियम (B) कोयला
 (C) जल (बाँधों में) (D) वायु (पवन चक्की में)

Ans. (B) कोयला ऐसा प्राकृतिक पदार्थ है जो केवल एक ही तत्व से बना हुआ है और इससे ऊर्जा प्राप्त की जाती है।

89. अपनी पिघली अवस्था में विद्युत का चालन करने वाला पदार्थ है—
 (A) पॉलिथीन (B) ग्लूकोज
 (C) सामान्य लवण (D) यूरिया

Ans. (C) सामान्य या साधारण लवण (NaCl) अपनी पिघली अवस्था के विद्युत का चालन करने वाला पदार्थ है।

- पॉलिथीन (Polythene) उच्च ताप एवं दाब पर इथिलीन (C_2H_4) के बहुलीकरण से पॉलीथीन बनता है। इसका उपयोग थैला बनाने में, बरसाती बनाने में होता है।

90. कौन-सा कथन गैसों पर लागू नहीं होता ?
 (A) इनके अणु पात्र के दीवार से टकराते हैं तथा दाब उत्पन्न करते हैं
 (B) इनके अणु आपस में टकराते हैं
 (C) तापमान बढ़ने से इनके अणु अधिक यादृच्छिक (random) गति से घूमने लगते हैं
 (D) इनके अणु एक नियमित विन्यास में अत्यन्त निकट से बंधे होते हैं

Ans. (D) गैसों के अणु एक निमित्त विन्यास में अत्यन्त निकट से बंधे होते हैं। यह सही नहीं है।

91. लोह के उत्पादन के लिए जिस कच्ची वस्तु का इस्तेमाल होता है, वह है—
 (A) चूना पत्थर (B) कोक
 (C) पेट्रोल (D) रबर

Ans. (B) लोहे के उत्पादन के लिए कच्चे वस्तु के रूप में कोक का उपयोग होता है।

- **कोक (Coke)**—कोयले को वायु की अनुपस्थिति में गर्म करने पर इसके वाष्पशील अवयव निकल जाते हैं तथा जो अवशेष बचता है वह कोक कहलाता है इसमें 80-85% कार्बन पाया जाता है इसका उपयोग धातुओं के निष्कर्षण में अवकारक के रूप से ईंधन एवं इलेक्ट्रोड के रूप में इसका उपयोग होता है।

- **रबर (Rubber)**—प्राकृतिक रबर आइसोप्रीन का बहुलक है। लैटेक्स में 1% एसिटिक अम्ल मिलाया जाता है जिसके फलस्वरूप रबर प्राप्त होता है।

92. पेट्रोल से लगी आग को बुझाने के लिए प्रायः जल का इस्तेमाल नहीं किया जाता है, क्योंकि—

- (A) आग की लपटें काफी गर्म होती हैं तथा जल से ठंडी नहीं की जा सकती
(B) जल और पेट्रोल रासायनिक तौर पर अभिक्रिया करते हैं
(C) जल और पेट्रोल आपस में मिश्रणीय (miscible) होते हैं
(D) जल और पेट्रोल आपस में अमिश्रणीय हैं, पेट्रोल जल की सतह पर परत बना लेता है

Ans. (D) पेट्रोल में लगी आग को बुझाने के लिए प्रायः जल का इस्तेमाल नहीं किया जाता है क्योंकि जल और पेट्रोल आपस में अमिश्रणीय है पेट्रोल जल की सतह पर परत बना लेता है।

93. बहुलकी प्रकृति का पदार्थ नहीं है—

- (A) नाइलॉन (B) सेल्युलोज
(C) मंड (D) ग्लूकोज

Ans. (D) बहुलकी प्रकृति का पदार्थ ग्लूकोज नहीं है।

- नायलॉन (Nylon) यह पहला मानव निर्मित रेशा है इसका निर्माण एडिपिक अम्ल एवं ऐंसा मिथिलिन डाई एमीन से होता है। इसका उपयोग वस्त्र बनाने में टायर, रस्सी पैरासूट बनाने में होता है।
- सेल्युलोज का निर्माण सांडियम हाइड्रॉक्साइड एवं कार्बन डाई सल्फाइड से मिलकर होता है। रेयान एक प्रकार का रेशा है जिसका निर्माण सेल्युलोज से होता है। रेयान का उपयोग वस्त्र बनाने में होता है।

94. औद्योगिक रूप से विद्युत अपघटन द्वारा बनाए जाने वाले पदार्थों का समूह है—

- (A) एधनॉल, क्लोरीन, कॉस्टिक सोडा
(B) कॉस्टिक सोडा, क्लोरीन, एल्युमीनियम
(C) नाइट्रोजन, ऑक्सीजन, एल्युमीनियम
(D) शर्करा, सामान्य लवण, लोहा

Ans. (B) औद्योगिक रूप से विद्युत अपघटन द्वारा बनाए जाने वाले पदार्थ कॉस्टिक सोडा, क्लोरीन, एल्युमीनियम है।

95. रासायनिक परिवर्तन की प्रक्रिया है—

- (A) साधारण लवण का जल में घुलना
(B) प्रभाजी आसवन से पेट्रोलियम का शोधन
(C) मोटर कारों में पेट्रोल का दहन
(D) पेट्रोल और एथिल ऐल्कोहॉल का मिलाना

Ans. (C) रासायनिक परिवर्तन वह प्रक्रिया है जिसमें मोटर कारों में पेट्रोल का दहन होता है।

- रासायनिक परिवर्तन वैसा परिवर्तन है जिसमें किसी पदार्थ के रंगरूप या गुण हमेशा के लिए बदल जाते हैं अर्थात् नये पदार्थ का निर्माण हो जाता है।

Ex. दूध से दही बनना, लोहे में जंग लगाना, मोमबत्ती का जलना इत्यादि।

96. पर्यावरण का प्रदूषण करने वाली गैस है—

- (A) ऑक्सीजन (B) नाइट्रोजन
(C) सल्फर डाइऑक्साइड (D) भाप (steam)

Ans. (C) पर्यावरण का प्रदूषण करने वाली गैस सल्फर डाइऑक्साइड है।

97. हीरा उसी एक तत्व से बना है जिससे बना है—

- (A) साधारण लवण (B) शर्करा
(C) ग्रेफाइट (D) क्लोरोफॉर्म

Ans. (C) हीरा उसी एक तत्व से बना है जिससे ग्रेफाइट बना है दांनों कार्बन के अपरूप (Allotropes) है।

- क्लोरोफॉर्म (Chloroform) निश्चेतक (Anaesthetic agent) है। यह चीड़-फाड़ जैसे कार्यों (Surgery) में इसका उपयोग होता है। श्वास के साथ इसका वाष्प लेने से बेहोशी होती है।

98. पौधों की वृद्धि के लिए सबसे महत्वपूर्ण यौगिक निम्नलिखित से बने होते हैं—

- (A) कार्बन (B) नाइट्रोजन
(C) ऑक्सीजन (D) सल्फर

Ans. (B) नाइट्रोजन पौधों की वृद्धि के लिए सबसे महत्वपूर्ण यौगिक है।

99. कॉस्टिक सोडा के विलयन को अलसी (linseed) के तेल के साथ गरम करने से बने यौगिक को निम्नलिखित की तरह काम में लाया जा सकता है—

- (A) ईंधन (B) उर्वरक
(C) साबुन (D) प्लास्टिक

Ans. (C) कॉस्टिक सोडा के विलयन को अलसी (Linseed) के तेल के साथ गरम करने से बने यौगिक साबुन की तरह काम करते हैं।

100. सल्फ्यूरिक अम्ल के औद्योगिक उत्पादन में काम आने वाली दो गैसें हैं—

- (A) कार्बन डाइऑक्साइड और ऑक्सीजन
(B) सल्फर डाइऑक्साइड और हाइड्रोजन
(C) सल्फर डाइऑक्साइड और ऑक्सीजन
(D) सल्फर डाइऑक्साइड और क्लोरीन

Ans. (B) सल्फ्यूरिक अम्ल (H_2SO_4) का औद्योगिक उत्पादन सल्फर डाइऑक्साइड और हाइड्रोजन के मिश्रण से होता है।

- H_2SO_4 को रसायनों का सम्राट (King of Chemical) कहा जाता है।
- H_2SO_4 का उपयोग स्टोरेज बैट्री (Storage Shells) पेट्रोलियम के शुद्धीकरण में होता है एवं यह एक प्रबल निर्जलीकारक है।