

NCERT SOLUTIONS

CLASS - 8TH



aglasem.com

Class : 8th

Subject : विज्ञान

Chapter : 4

Chapter Name : पदार्थ : धातु और अधातु

Q1 निम्नलिखित में से किसको पीटकर पतली चादरों में परिवर्तित किया जा सकता है ?

(क) जिंक

(ख) फ़ॉस्फ़ोरस

(ग) सल्फ़र

(घ) ऑक्सीजन

Answer. (क) जिंक

Page : 53 , Block Name : अभ्यास

Q2 निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

(क) सभी धातुएँ तन्य होती हैं ।

(ख) सभी अधातुएँ तन्य होती हैं।

(ग) सामान्यतः धातुएँ तन्य होती हैं।

(घ) कुछ अधातुएँ तन्य होती हैं।

Answer. (क) सभी धातुएँ तन्य होती हैं ।

Page : 53 , Block Name : अभ्यास

Q3 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए -

(क) फ़ॉस्फ़ोरस बहुत _____ अधातु है।

(ख) धातुएँ ऊष्मा और _____ की _____ होती हैं।

(ग) आयरन, कॉपर की अपेक्षा _____ अभिक्रियाशील है।

(घ) धातुएँ, अम्लों से अभिक्रिया कर _____ गैस बनाती हैं।

Answer. (क) सक्रिय

(ख) विद्युत, सुचालक

(ग) अधिक

(घ) हाइड्रोजन

Page : 53 , Block Name : अभ्यास

Q4 यदि कथन सही है तो "T" और यदि गलत है तो कोष्ठक में "F" लिखिए-

- (क) सामान्यतः अधातु अम्लों से अभिक्रिया करते हैं।
- (ख) सोडियम बहुत अभिक्रियाशील धातु है।
- (ग) कॉपर, जिंक सल्फेट के विलयन से जिंक विस्थापित करता है।
- (घ) कोयले को खींच कर तारें प्राप्त की जा सकती हैं।

Answer. (क) F

(ख) T

(ग) F

(घ) F

Page : 54 , Block Name : अभ्यास

Q5 नीचे दी गई सारणी में गुणों की सूची दी गई है। इन गुणों के आधार पर धातुओं और अधातुओं में अन्तर कीजिए-

गुण	धातु	अधातु
1. दिखावट		
2. कठोरता		
3. आघातवर्धनीयता		
4. तन्यता		
5. ऊष्मा चालन		
6. विद्युत चालन		

Answer.

गुण	धातु	अधातु
1. दिखावट	पारे को छोड़कर अन्य सभी धातुएँ सामान्य ताप पर ठोस होती हैं। धातुएँ चमकदार होती हैं।	अधातुएँ सामान्य ताप पर तीनों अवस्थाओं में पाई जाती हैं। अधातुएँ चमकदार नहीं होती।
2. कठोरता	अधिकांश धातुएँ कठोर होती हैं लेकिन सोडियम और पोटेशियम धातुएँ इतनी नरम होती हैं कि, इन्हें चाकू से काटा जा सकता है।	अधिकांश अधातुएँ नरम होती हैं। परन्तु हीरा प्रकृति में कठोरतम पदार्थ है।
3. आघातवर्धनीयता	धातुएँ आघातवर्धनीय होती हैं। इन्हें पीटकर पतली चादरें बनाई जा सकती हैं।	अधातुएँ भंगुर होती हैं। अतः इन पर चोट करने पर ये टूट जाती हैं।

4. तन्यता	धातुएँ तन्य होती हैं इनको खींच कर तार बनाए जा सकते हैं।	अधातुएँ तन्य नहीं होती हैं, इनके तार नहीं बनाए जा सकते।
5. ऊष्मा चालन	धातुएँ ऊष्मा की सुचालक होती हैं।	अधातुएँ ऊष्मा की कुचालक होती हैं।
6. विद्युत चालन	धातुएँ विद्युत की सुचालक होती हैं।	अधातुएँ विद्युत की कुचालक होती हैं। लेकिन ग्रेफाइट विद्युत का अच्छा चालक होता है।

Page : 54 , Block Name : अभ्यास

Q6 निम्नलिखित के लिए कारण दीजिए-

(क) ऐलुमिनियम की पन्नी का उपयोग खाद्य सामग्री को लपेटने में किया जाता है।

(ख) निमज्जन छड़े (इमरशन रॉड) धात्विक पदार्थों से निर्मित होती हैं।

(ग) कॉपर, जिंक को उसके लवण के विलयन से विस्थापित नहीं कर सकता।

(घ) सोडियम और पोटेशियम को मिट्टी के तेल में रखा जाता है।

Answer. (क) ऐलुमिनियम की पन्नी का उपयोग खाद्य सामग्री को लपेटने में किया जाता है क्योंकि ऐलुमिनियम धातु आघातवर्ध है और इसकी पतली-पतली चादरें बनाई जा सकती हैं। साथ ही साथ ऐलुमिनियम संक्षारण विरोधी धातु भी है। इससे पन्नी में रखी खाद्य सामग्री को कोई नुकसान नहीं पहुँचता।

(ख) निमज्जन छड़े धातु से निर्मित होती हैं क्योंकि धातु विद्युत की सुचालक हैं और इनमें से विद्युत प्रवाह करने पर ये जल्दी गर्म हो जाती हैं।

(ग) क्योंकि कॉपर, जिंक से कम अभिक्रियाशील है और सिर्फ अधिक अभिक्रियाशील ही कम अभिक्रियाशील को विस्थापित कर सकता है।

(घ) सोडियम और पोटेशियम को मिट्टी के तेल में रखा जाता है क्योंकि दोनों धातुएँ अधिक अभिक्रियाशील धातुएँ हैं। यदि इन्हें वायु में खुला छोड़ दिया जाए तो वे वायु से अभिक्रिया करके जल उठती हैं। मिट्टी का तेल इन धातुओं के ऊपर एक आवरण बनाता है जो उन्हें वायु तथा नमी के संपर्क में आने से रोकता है।

Page : 54 , Block Name : अभ्यास

Q7 क्या आप नींबू के अचार को ऐलुमिनियम पात्रों में रख सकते हैं? स्पष्ट करिए।

Answer. नहीं, हम ऐलुमिनियम के पात्रों में नींबू के अचार को नहीं रख सकते हैं। क्योंकि नींबू के अचार में सिट्रिक अम्ल होता है जिससे कि धातुएँ, अम्लों के साथ अभिक्रिया करके अनेक विषैले पदार्थ बनाती हैं। अतः यदि हम नींबू के अचार को ऐलुमिनियम पात्रों में रखते हैं तो उसमें उपस्थित सिट्रिक अम्ल तथा ऐलुमिनियम अभिक्रिया करके विषैले पदार्थों को उत्पन्न करते हैं जिन्हें खाना हमारे लिए हानिकारक सिद्ध हो सकता है।

Page : 54 , Block Name : अभ्यास

Q8 नीचे दी गई सारणी के कॉलम I में कुछ पदार्थ दिये गये हैं। कॉलम II में उनके कुछ उपयोग दिये गये हैं। कॉलम I के पदार्थों का कॉलम II से सही मिलान करिए-

कॉलम I	कॉलम II
1. गोल्ड	1. थर्मामीटर
2. आयरन	2. बिजली के तार
3. ऐलुमिनियम	3. खाद्य सामग्री लपेटना
4. कार्बन	4. आभूषण
5. कॉपर	5. मशीनें
6. मर्करी	6. ईंधन

Answer.

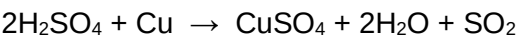
कॉलम I	कॉलम II
1. गोल्ड	4. आभूषण
2. आयरन	5. मशीनें
3. ऐलुमिनियम	3. खाद्य सामग्री लपेटना
4. कार्बन	6. ईंधन
5. कॉपर	2. बिजली के तार
6. मर्करी	1. थर्मामीटर

Q9 क्या होता है जब-

- (क) तनु सल्फ्यूरिक अम्ल कॉपर प्लेट पर डाला जाता है?
- (ख) लोहे की कील, कॉपर सल्फेट के विलयन में रखी जाती है?

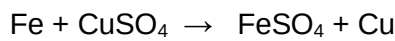
सम्बन्धित अभिक्रियाओं के शब्द समीकरण लिखिए ।

Answer. (क) तनु सल्फ्यूरिक अम्ल को कॉपर प्लेट पर डालने पर कॉपर सल्फेट, जल तथा सल्फर डाइऑक्साइड उत्पन्न होते हैं।



तनु सल्फ्यूरिक + अम्लकॉपर → कॉपर सल्फेट + जल + सल्फर डाइऑक्साइड

(ख) लोहे की कील को कॉपर सल्फेट के विलयन में रखने पर दोनों के बीच रासायनिक अभिक्रिया होती है, जिसके दौरान लोहा (अधिक अभिक्रियाशील धातु) कॉपर (कम अभिक्रियाशील धातु) को उसे सल्फेट विलयन से विस्थापित करके आयरन सल्फेट तथा कॉपर उत्पन्न करता है।



आयरन + कॉपर सल्फेट → आयरन सल्फेट + कॉपर

Q10 सलोनी ने लकड़ी के कोयले का एक जलता हुआ टुकड़ा लिया और उससे उत्सर्जित होने वाली गैस को एक परखनली में इकट्ठा किया-

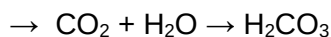
(क) वह गैस की प्रकृति कैसे ज्ञात करेगी?

(ख) इस प्रक्रम में होने वाली सभी अभिक्रियाओं के शब्द समीकरण लिखिए ।

Answer. (क) सलोनी परखनली में इकट्ठी की गई गैस में पानी डालकर उसे उसमें घोलने का प्रयास करेगी। जैसा कि हम जानते हैं कोयला जब वायु की उपस्थिति में जलता है तो कार्बन डाइऑक्साइड गैस उत्पन्न होती है और यह गैस पानी में घुलकर कार्बोनिक अम्ल (H_2CO_3) उत्पन्न करती है। जिसकी प्रकृति का परीक्षण सलोनी लिटमस पत्र की सहायता से कर सकती है। यदि यह विलयन नीले लिटमस पत्र को लाल कर देता है तो विलयन की प्रकृति अम्लीय है अन्यथा क्षारीय।



कार्बन + ऑक्सीजन $\rightarrow$ कार्बन डाइऑक्साइड



कार्बन डाइऑक्साइड + जल कार्बोनिक $\rightarrow$ अम्ल

Q11 एक दिन रीता अपनी माँ के साथ आभूषण विक्रेता की दुकान पर गई। उसकी माँ ने सुनार को पॉलिश करने हेतु सोने के पुराने आभूषण दिए। अगले दिन जब वे आभूषण वापस लाईं तो उन्होंने पाया कि उनका भार कुछ कम हो गया है। क्या आप भार में कमी का कारण बता सकते हैं?

Answer. भार में कमी आभूषणों में से सोने की मात्रा कम होने के कारण आई। सुनार ने आभूषणों को चमकीला बनाने के लिए उन्हें एकरेजिया नामक घोल में डाला होगा जो सान्द्र नाइट्रिक अम्ल तथा हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का घोल होता है। यह घोल सोने को अपने अन्दर घोल लेता है। आभूषणों को इस घोल में डालने पर आभूषणों की ऊपरी परत इस घोल में घुल जाती है और आभूषणों की ऊपरी परत के नीचे की चमकीली परत निकल आती है। जिससे आभूषण नए जैसे लगने लगते हैं लेकिन ऐसा करने से उनके भार में कमी आ जाती है। ऐसा आभूषणों के सोने की ऊपरी परत के इस घोल में घुल जाने के कारण होता है।