पाठ - 2 धातु एवं अधातु

वस्तुनिष्ठ प्रश्न-
सही विकल्प का चयन कीजिए:-

1. **एक मुलायम धातु जिसे चाकू से काटा जा सकता है -**
   (A) चाँदी (B) पारा
   (C) सोडियम (D) सोना

2. **एक उच्च आघातवर्धनीय धातु जिसका उपयोग खाद्य पदार्थ को पैक करने के लिए किया जाता है-**
   (A) एल्युमीनियम (B) सोडियम
   (C) लिथियम (D) सोना

3. **एक अधातु जिसमें चमक होती है-**
   (A) कोयला (B) आयोडीन
   (C) सल्फर (D) ब्रोमीन

4. **किस धातु की भौतिक अवस्था द्रव्य रूप में होती है?**
   (A) जस्ता (जिंक) (B) तांबा
   (C) पारा (D) टीन

5. **निम्नलिखित में से किस को पीटकर पतली चादरों में परिवर्तित किया जा सकता है?**
   (A) जिंक (B) फास्फोरस
   (C) सल्फर (D) ऑक्सीजन

6. **निम्नलिखित में से किस को पिघलाकर नया रूप दिया जा सकता है?**
   (A) लोहा (B) फास्फोरस
   (C) सल्फर (D) हाइड्रोजन

7. **निम्नलिखित में किस को पतले तार में परिवर्तित कर सकते हैं?**
   (A) सल्फर (B) सोना
   (C) फास्फोरस (D) कार्बन

8. **एक्स-रे में किस धातु का उपयोग किया जाता है?**
   (A) टीन (B) सोना
   (C) तांबा (D) लेड

9. **किस अधातु का उपयोग जल के शुद्धिकरण में होता है?**
   (A) क्लोरीन (B) आयोडीन
   (C) ब्रोमीन (D) सल्फर

10. **पुल निर्माण में किस धातु का उपयोग किया जाता है?**
    (A) एल्युमीनियम (B) तांबा
    (C) जस्ता (D) लोहा

11. **थर्मामीटर में किस धातु का उपयोग किया जाता है?**
    (A) पारा (B) ब्रोमीन
    (C) आयोडीन (D) सोडियम

12. **झारखण्ड के जादूगोड़ा में किस धातु की प्रचुरता विद्यमान है?**
    (A) कोयला (B) अभ्रक
    (C) यूरेनियम (D) अयस्क

13. **झारखण्ड के किस जिले में सबसे अधिक अभ्रक मिलता है?**
    (A) कोडरमा (B) धनबाद
    (C) सिंहभूम (D) लोहरदगा

14. **झारखण्ड के किस जिले में एल्युमीनियम अयस्क की प्रचुरता विद्यमान है?**
    (A) लोहरदगा (B) सिंहभूम
    (C) कोडरमा (D) धनबाद

15. **वनस्पति घी के उत्पादन में किस अधातु का उपयोग किया जाता है?**
    (A) ऑक्सीजन (B) हाइड्रोजन
    (C) नाइट्रोजन (D) कार्बन डाइऑक्साइड

16. **अंतरिक्ष शोध में किस धातु का उपयोग किया जाता है?**
    (A) सोडियम (B) लेड
    (C) टीन (D) मैग्नीशियम

रिक्त स्थानों की पूर्ति करें:-

1. ग्रेफाइट का उपयोग ..... के लीड बनाने में में किया जाता है।
2. ..... एकमात्र ऐसा अधातु है जो अत्यधिक कठोर होता है।
3. फास्फोरस बहुत..... अधातु है।
4. धातुएँ .....और विद्युत की सुचालक होती है।
5. धातु अम्ल से अभिक्रिया कर .....गैस बनाती है।
6. सबसे पुराना धातु..... है।
7. ..... एक अधातु है परंतु विद्युत का सुचालक है।
8. अक्रिय गैस.....का उपयोग गैस बैलून को भरने में किया जाता है।
9. ..... का उपयोग रोगाणुरोधक के रूप में होता है।
10. धातुएँ ऑक्सीजन से अभिक्रिया करके ..... बनाती है।

सही / गलत कथन की पहचान करें:-

1. सामान्यत: अधातु अम्ल से अभिक्रिया करते हैं।
2. सोडियम बहुत अभिक्रियाशील धातु है।
3. अधातु को खींचकर तार प्राप्त की जा सकती है।

© JCERT not to be republished

4. सामान्यत: धातु में चमक होती है इसे धात्विक चमक कहते हैं।
5. ग्रेफाइट एवं आयोडीन ऐसे अधातु है जो चमकदार होते है।
6. सल्फ्यूरिक अम्ल का रासायनिक सूत्र H_2SO_4 होता है।

कॉलम का सही मिलान करें:-

कॉलम A	कॉलम B
(i) कमरे के ताप पर द्रव धातु	(क) लेड(सीसा)
(ii) गहने बनाने में	(ख) पारा
(iii) ऊष्मा की सबसे कम चालक धातु	(ग) सोना, चाँदी
(iv) मकान एवं पुल निर्माण काम आने वाली धातु	(घ) ऑक्सीजन
(v) दहन एवं जीवों में श्वसन के लिए आवश्यक धातु	(ङ) लोहा

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न:-

1. धातुओं के उस गुण का नाम लिखो जिससे उन्हें पीटकर चादर बनाई जा सकती हैं।
2. तन्यता क्या है?
3. सबसे अधिक तन्य धातु का नाम लिखिए।
4. उस धातु का नाम लिखिए जो द्रव अवस्था में पाई जाती है।
5. उस धातु का नाम लिखो जो विद्युत की कुचालक है।
6. कौन-सी धातु और अधातु सामान्य ताप पर द्रव अवस्था में होते हैं?
7. दो धातुओं के नाम लिखिए जो आसानी से काटी जा सकती है?
8. किन धातुओं से वियुत तारें बनाई जाती हैं?
9. कौन-सी धातु मिट्टी के तेल में रखी जाती है?
10. कौन-सी धातु ठंडे पानी में अभिक्रिया करती है?
11. कौन-सी धातु ऑक्सीजन में चमकती ज्वाला द्वारा जलती है?
12. कौन-सी धातु हाइड्रोजन सल्फाइड की उपस्थिति में काली पड़ जाती है?
13. किस गुण के कारण धातुएँ आभूषणों में उपयोग होती हैं?
14. रक्त के हीमोग्लोबिन में कौन-सी धातु घटक है?

लघु उत्तरीय प्रश्न:-

1. एल्युमीनियम की पन्नी का उपयोग खाद्य सामग्री को लपेटने में क्यों किया जाता है?
2. सोडियम एवं पोटैशियम को केरोसिन में डालकर क्यों रखा जाता है?
3. कौन-सा अधातु कमरे के ताप पर भी वायु के साथ अभिक्रिया करता है?
4. क्या होता है जब हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में जिंक (जस्ता) का टुकड़ा डाला जाता है?
5. नींबू के अचार को एल्युमीनियम के पात्रों में क्यों नहीं रख सकते हैं?

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न:-

1. बिजली के तार बनाने हेतु तांबे को सबसे उपयुक्त क्यों माना जाता है?
2. धातु एवं अधातु का हमारे जीवन में अनेक उपयोग हैं। किन्ही पाँच धातु तथा पाँच अधातु के उपयोग लिखिए।
3. धातुओं के प्रमुख भौतिक गुणों का वर्णन कीजिए।
4. अधातुओं में कौन-कौन से भौतिक गुण पाए जाते हैं? समझाइए।
5. धातु किसे कहते हैं? उदाहरण द्वारा समझाइए।
6. अधातु किसे कहते हैं? उदाहरण द्वारा समझाइए।
7. सुधा को उसकी माताजी ने नींबू के शर्बत को पीतल के पात्र में रखने के लिए मना किया। बताइए, पीतल के पात्र की जगह किस पात्र का उपयोग करना चाहिए तथा क्यों?

उत्तरमाला
सही विकल्प का चयन कीजिए:-

1. C	2. A	3. B
4. C	5. A	6. A
7. B	8. D	9. A
10. D	11. A	12. C
13. A	14. A	15. B
16. A		

रिक्त स्थानों की पूर्ति करें:-

1. पेंसिल	2. हीरा
3. सक्रिय	4. ऊष्मा
5. हाइड्रोजन	6. तांबा
7. ग्रेफाइट	8. हीलियम
9. आयोडीन	10. धात्विक ऑक्साइड

सही / गलत कथन की पहचान करें:-

1. गलत	2. सही	3. गलत
4. सही	5. सही	6. सही

© JCERT not to be republished

कॉलम का सही मिलान करें:-

i ख ii ग iii क
iv ङ v घ

अतिलघु उत्तरीय प्रश्नोत्तर:-

1. आघातवर्धनीयता
2. धातु का वह गुण जिससे इसे खींचकर तार बनाई जा सकती है
3. चाँदी
4. पारा
5. सीसा
6. धातु-पारा और अधातु-ब्रोमीन है जो द्रव अवस्था में होते हैं।
7. सोडियम और पोटेशियम
8. कॉपर (ताँबा) और एल्यूमीनियम
9. सोडियम
10. सोडियम, पोटेशियम
11. मैग्नीशियम
12. चाँदी
13. धात्विक चमक
14. लोहा

लघु उत्तरीय प्रश्नोत्तर:-

1. एल्युमीनियम आघातवर्धनीय और वायु एवं पानी के साथ अधिक सक्रिय नहीं है। इसलिए एल्युमीनियम की पन्नी का उपयोग खाद्य सामग्री को लपेटने के लिए किया जाता है।
2. सोडियम एवं पोटैशियम ऑक्सीजन तथा जल दोनों के साथ तेजी से अभिक्रिया करता है। इसीलिए इन्हें केरोसिन तेल में डुबोकर रखा जाता है।
3. सफेद फास्फोरस वायु के साथ कमरे के ताप क्रम पर भी तेजी से प्रतिक्रिया कर ऑक्साइड बनाती है।
4. जब हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में जिंक का टुकड़ा डाला जाता है तो जिंक क्लोराइड बनता है और हाइड्रोजन गैस उत्पन्न होता है।
5. नींबू के अचार को एल्युमीनियम के पात्र में नहीं रख सकते हैं। नींबू का अचार अम्लीय होता है और यह एल्युमीनियम के पात्र से अभिक्रिया करके विषैला पदार्थ बनाता है। इसीलिए आचार को एल्युमीनियम के पात्र में नहीं रखते हैं।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्नोत्तर:-

1. सोना और चाँदी विद्युत के अच्छे चालक होने के साथ-साथ ऊष्मा के भी अच्छे चालक हैं। इस कारण सोना और चाँदी के तारों में विद्युत शक्ति का ह्रास सबसे अधिक होता है। इसके साथ ही सोना और चाँदी काफी महँगे भी होते हैं। एल्यूमीनियम सस्ता होता है परंतु इसका लचीलापन कम होता है, जिसके कारण इसे बार-बार मोड़ने पर यह टूट जाता है। इसलिए सोना, चाँदी और एलुमिनियम की अपेक्षा ताँबा को विद्युत तार बनाने के लिए सबसे उपयुक्त माना जाता है।
2. - धातु के पाँच उपयोग निम्न है-
     - विद्युत के तार बनाने में
     - मकान एवं पुल निर्माण में
     - बर्तन, मशीन और औजार बनाने में
     - गहने बनाने में
     - एक्स - रे मशीन में
   - अधातु के पाँच उपयोग निम्न है-
     - जल शुद्धीकरण में
     - विद्युत बल्ब में
     - रोगाणु नाशक के रूप में
     - दहन एवं श्वसन में
     - वनस्पति घी उत्पादन में
3. **धातुओं में निम्न भौतिक गुण पाए जाते हैं।** धातुओं के भौतिक गुण दिखावट, भौतिक अवस्था, चमक, आघातवर्धनीयता, तन्यता, ध्वन्यात्मकता, ऊष्मा की चालकता, विद्युत की सुचालकता का वर्णन करे।
4. **अधातुओं के भौतिक गुण:-** भंगुरता, अध्वन्यात्मकता, विद्युत कुचालकता तथा ऊष्मा कुचालकता का वर्णन उदाहरण देते हुए करें।
5. **धातु-** वे पदार्थ जो कठोर, चमकीले, आघातवर्थ्य, तन्य, ध्वानिक और ऊष्मा तथा विद्युत के सुचालक होते हैं, धातु कहलाते हैं। जैसे-आयरन, कॉपर, एल्युमीनियम आदि में उपरोक्त सभी गुण पाये जाते हैं अतः उन्हें धातु कहते हैं।
6. **अधातु-** वे पदार्थ जो दिखने में मलिन हैं तथा नरम हैं व हथौड़े की हल्की चोट से टूटकर चूरा हो जाते हैं, ध्वानिक नहीं हैं तथा ऊष्मा व विद्युत के कुचालक हैं, अधातु कहलाते हैं। जैसे-कोयला, सल्फर, ऑक्सीजन, फॉस्फोरस आदि अधातु हैं।
7. नींबू के शर्बत की प्रकृति अम्लीय होती है। अम्लीय पदार्थ लोहे या पीतल के बर्तनों में नहीं रखे जाते क्योंकि अम्ल लोहा या पीतल से अभिक्रिया करके जहरीले तत्व बनाते हैं। इससे खादय पदार्थ विषाक्त हो जाता है जो स्वास्थ्य के लिए हानिकारक है। इसलिए नींबू के शर्बत को रखने हेतु पीतल की जगह काँच के पात्र का उपयोग करना चाहिए।

© JCERT not to be republished