

राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान

वरिष्ठ माध्यमिक पाठशाला: रसायन विज्ञान

अध्याय -18 (पी-ब्लॉक के तत्वों के सामान्य अभिलक्षण)

कार्यपत्रक-18

1. समूह 13 के तत्वों में से एक उस समय ज्ञात नहीं था जब मेंडलीफ ने अपनी आवर्त सारणी दी थी। इस तत्व में कुछ दिलचस्प गुण हैं जो इस समूह के अन्य तत्वों से बहुत अलग हैं।

अब निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दो:

- उस तत्व का नाम बताइए जो मेंडलीफ के समय में ज्ञात नहीं था।
- इसके रोचक गुणों का उल्लेख कीजिए।
- इसका एक उपयोग दीजिए।

2. केवलर एक नाइलॉन है जो 1,4-डायमिनोबेंजीन और 1,4-बेन्जेनडिकारबॉक्सिलिक एसिड के संघनन पोलिमराइजेशन द्वारा प्राप्त किया जाता है। इसका फाइबर स्टील से पांच गुना ज्यादा मजबूत होता है और इसलिए इसका इस्तेमाल बुलेटप्रूफ जैकेट बनाने में किया जाता है। बोरॉन के दो यौगिक होते हैं जिनका उपयोग बुलेट प्रूफ जैकेट बनाने के लिए भी किया जाता है।

अब निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दो:

- बुलेट प्रूफ जैकेट बनाने के लिए उपयोग किए जाने वाले बोरॉन के दो यौगिकों के नाम बताएं और उन्हें कैसे तैयार किया जाता है?
- केवलर की तुलना में बोरॉन आधारित यौगिकों के उपयोग के क्या लाभ हैं?

3. अमोनियम नाइट्रेट का उपयोग कृषि में उच्च नाइट्रोजन उर्वरक के रूप में किया जाता है। इसका उपयोग इंस्टैंट कोल्ड पैक में भी किया जाता है। इसे ईंधन तेल के साथ मिश्रित किया जाता है और विस्फोटक के रूप में उपयोग किया जाता है। इसके विभिन्न उपयोगों के कारण इसके उत्पादन पर प्रतिबंध नहीं लगाया जा सकता है।

- कोल्ड पैक क्या होते हैं?
- अमोनियम नाइट्रेट के दुरुपयोग को रोकने के लिए भारत सरकार ने क्या कदम उठाए हैं?

राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान

वरिष्ठ माध्यमिक पाठशाला: रसायन विज्ञान

अध्याय -18 (पी-ब्लॉक के तत्वों के सामान्य अभिलक्षण)

कार्यपत्रक-18

(iii) ऐसे रसायनों को संभालते समय किसी व्यक्ति को किन मूल्यों की आवश्यकता होती है?

4. हाल के वर्षों में, कुछ एरोसोल प्रणोदक और रेफ्रिजरेंट के अत्यधिक उपयोग ने ओजोन परत को समाप्त कर दिया है।

(i) दो रसायनों के नाम लिखिए जो समताप मंडल में ओजोन परत को नष्ट कर देते हैं।

(ii) समताप मंडल में ओजोन का क्या महत्व है?

(iii) ग्लोबल वार्मिंग को कम करने के लिए कुछ उपाय सुझाएं।

5. विद्यार्थी गलती से अपने हाथ पर सांद्रित H_2SO_4 गिरा देता है। शिक्षक को पता चलने से पहले ही उसके दोस्त ने पानी से और साबुन से भी हाथ धोए लेकिन हाथ पर जलन अभी भी जारी थी। दोस्त फिर ठोस सोडियम बाइकार्बोनेट को अपने हाथ पर रगड़ता है और फिर पानी से धोता है; अंत में जलन से राहत मिलती है।

(i) छात्र के मित्र द्वारा दिखाए गए मूल्यों का उल्लेख करें।

(ii) क्या आप प्रयोगशाला में उपलब्ध किसी अन्य पदार्थ की सिफारिश कर सकते हैं जिसका उपयोग सोडियम बाइकार्बोनेट के स्थान पर किया जा सकता है?

6. भारत की शीर्ष अदालत ने फैसला सुनाया कि अधिकारियों को महिलाओं पर हमलों के लिए इस्तेमाल किए जाने वाले तेजाब की बिक्री को विनियमित करना चाहिए। "तेजाब" नामक एक एसिड, जिसे जंग लगे औजारों को साफ करने के लिए डिज़ाइन किया गया है, लेकिन अक्सर हमलों में उपयोग किया जाता है, वर्तमान में काउंटर पर खरीदा जा सकता है। लेकिन न्यायाधीशों ने कहा कि ऐसे एसिड के खरीदार को भविष्य में किसी भी खुदरा विक्रेता को खरीदारी करते समय एक फोटो पहचान पत्र देना होगा। खुदरा विक्रेताओं को खरीदार का नाम और पता दर्ज करना होगा।

(i) एसिड बर्न हानिकारक क्यों हैं?

राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान

वरिष्ठ माध्यमिक पाठशाला: रसायन विज्ञान

अध्याय -18 (पी-ब्लॉक के तत्वों के सामान्य अभिलक्षण)

The diagram shows the periodic table with the p-block elements highlighted in a shaded box. The p-block includes groups 13, 14, 15, 16, 17, and 18. Elements are labeled with their symbols and atomic numbers. The diagram also indicates the s-block (groups 1 and 2), d-block (transition metals), and f-block (lanthanides and actinides).

कार्यपत्रक-18

(ii) उपरोक्त चर्चा से जुड़े मूल्य क्या हैं?

(iii) इस संबंध में नागरिकों की क्या जिम्मेदारियां हैं?

7. कागज उद्योग में हाइड्रोजन परॉक्साइड का उपयोग विरंजक एजेंट के रूप में किया जाता है। सतीश ने अपने दोस्त से क्लोरीन को ब्लीचिंग एजेंट के रूप में इस्तेमाल करने के बारे में पूछा। उनके दोस्त ने बताया कि हाइड्रोजन पेरोक्साइड का इस्तेमाल करना बेहतर होता है।

(i) क्लोरीन को विरंजक एजेंट के रूप में उपयोग करने से क्या हानि होती है?

8. निम्नलिखित के लिए कारण दीजिए:

(i) कमरे के ताप पर N_2 , कम क्रियाशील होता है।

(ii) समूह 16-तत्वों के सभी हाइड्राइडों में H_2Te सबसे प्रबल अपचायक है।

(iii) हीलियम का उपयोग डाइविंग उपकरण में ऑक्सीजन के लिए तनुकारक के रूप में किया जाता है।

9.(अ) निम्नलिखित के लिए खाता:

(i) NH_4 में बॉन्ड कोण NH_3 से अधिक है।

(ii) चरित्र में कमी SO_2 से TeO_2 तक घट जाती है।

(iii) $HClO_4$, $HClO$ की तुलना में अधिक प्रबल अम्ल है।

(ब) निम्नलिखित की संरचनाएं बनाएं:

राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान

वरिष्ठ माध्यमिक पाठशाला: रसायन विज्ञान

अध्याय -18 (पी-ब्लॉक के तत्वों के सामान्य अभिलक्षण)

कार्यपत्रक-18

(i) $H_2S_2O_8$

(ii) $XeOF_4$.

10. (i) सफेद फास्फोरस को शंकु के साथ गर्म करने पर कौन सी जहरीली गैस निकलती है। NaOH समाधान? रासायनिक समीकरण लिखिए।

(ii) एन बार्टलेट द्वारा तैयार किए गए पहले उत्कृष्ट गैस यौगिक का सूत्र लिखें। इस यौगिक को तैयार करने के लिए एन. बार्टलेट को किस बात ने प्रेरित किया?

(iii) फ्लोरीन क्लोरीन की तुलना में एक मजबूत ऑक्सीकरण एजेंट है। क्यों?

(iv) क्लोरीन गैस का एक उपयोग लिखिए।

(v) निम्नलिखित समीकरण को पूरा करें:

