

राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान

वरिष्ठ माध्यमिक पाठशाला: रसायन विज्ञान

अध्याय -19 (p-ब्लॉक के तत्व और उनके यौगिक-I)

कार्यपत्रक-19

The diagram shows the periodic table with the p-block elements highlighted in pink. The p-block includes groups 13, 14, 15, 16, and 17. Elements are labeled with their symbols and atomic numbers. The diagram also shows the d-block elements (shaded in green) and the s-block elements (shaded in yellow).

1. एक कार्बनिक यौगिक A ज्वाला परीक्षण करने पर एक ईंट की लाल लौ देता है। यौगिक निम्नलिखित परीक्षण देता है।

(i) नम हवा में रखने पर यह क्लोरीन की गंध देता है।

(ii) द्वितीय. यदि यौगिक के विलयन में KI तथा  $\text{CH}_3\text{COOH}$  मिला दिया जाए तो एक बैंगनी रंग दिखाई देता है।

(iii) यौगिक की पहचान करें और चरणों (I) और (II) के लिए रासायनिक प्रतिक्रियाएं लिखें।

(iv)  $\text{F}_2$  का इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी मान क्लोरीन से कम ऋणात्मक होता है।

2. निम्नलिखित प्रेक्षणों में से प्रत्येक के लिए कारण दीजिए

(i) आवर्त सारणी के समूह 18 के केवल उच्च सदस्यों से यौगिक बनाने की उम्मीद की जाती है।

(ii)  $\text{NO}_2$  आसानी से डाइमर बनाता है जबकि  $\text{ClO}_2$  नहीं।

3. निम्नलिखित प्रेक्षणों के कारण दीजिए:

(i)  $\text{SF}_6$  का उपयोग गैसीय विद्युत इन्सुलेटर के रूप में किया जाता है।

(ii) S सेलेनियम की तुलना में श्रृंखलन के लिए अधिक प्रवृत्ति प्रदर्शित करता है।

(iii)  $\text{F}_2$  का इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी मान क्लोरीन से कम ऋणात्मक होता है।

4. एक तत्व 'A' मानक अवस्था में पीले ठोस के रूप में मौजूद है। यह एक वाष्पशील हाइड्राइड 'B' बनाता है जो एक दुर्गंधयुक्त गैस है और इसका व्यापक रूप से लवणों के गुणात्मक विश्लेषण में उपयोग किया जाता है। जब ऑक्सीजन से उपचारित किया जाता है, तो 'B' एक ऑक्साइड 'C' बनाता है जो रंगहीन, तीखी गंध वाली गैस होती है। यह गैस जब अम्लीकृत  $\text{KMnO}_4$  विलयन से गुजरती है, तो इसका रंग फीका पड़ जाता है। विषमांगी उत्प्रेरक की उपस्थिति में 'C' दूसरे ऑक्साइड 'D' में ऑक्सीकृत हो जाता है। A, B, C, D को पहचानें और 'C' की प्रतिक्रिया का रासायनिक समीकरण भी दें

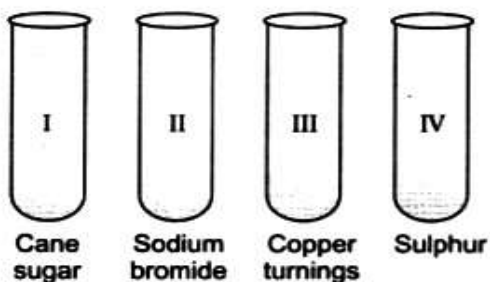
राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान

वरिष्ठ माध्यमिक पाठशाला: रसायन विज्ञान

अध्याय -19 (p-ब्लॉक के तत्व और उनके यौगिक-I)

कार्यपत्रक-19

5. सांद्र सल्फ्यूरिक एसिड मिलाया जाता है और उसके बाद (i) से (v) लेबल वाली प्रत्येक परखनली को गर्म किया जाता है।



चित्र-1 पहचानें कि उपरोक्त में से किस टेस्ट ट्यूब में निम्नलिखित परिवर्तन देखा जाएगा:

रासायनिक समीकरण की सहायता से अपने उत्तर का समर्थन करें

- (i) काले पदार्थ का निर्माण।
- (ii) ब्राउन गैस का विकास।
- (iii) रंगहीन गैस का विकास।
- (iv) भूरे रंग के पदार्थ का गठन जो कमजोर पड़ने पर नीला हो जाता है।
- (v) रंगहीन गैस के विकास के साथ पीले पाउडर का गायब होना।

6. समूह 15 के तत्वों के सभी हाइड्राइडों में  $\text{BiH}_3$  सबसे प्रबल अपचायक क्यों है?

राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान

वरिष्ठ माध्यमिक पाठशाला: रसायन विज्ञान

अध्याय -19 (p-ब्लॉक के तत्व और उनके यौगिक-I)

कार्यपत्रक-19

7. जब संक्षिप्त। एक परखनली में मौजूद एक अज्ञात नमक में सल्फ्यूरिक एसिड मिलाया गया, एक ब्राउन गैस (A) विकसित हुई। यह गैस तब और तेज हो गई जब इस ट्यूब में कॉपर टर्निंग भी डाली गई। ठंडा करने पर गैस 'A' रंगहीन गैस 'B' में बदल जाती है।

(i) गैसों A और B की पहचान करें।

(ii) शामिल प्रतिक्रियाओं के लिए समीकरण लिखें।

8. एक पारभासी सफेद मोमी ठोस 'A' एक निष्क्रिय वातावरण में गर्म करने पर अपने एलोट्रोपिक रूप (B) में परिवर्तित हो जाता है। एलोट्रोप 'A' बहुत तनु जलीय KOH के साथ प्रतिक्रिया करने पर एक अत्यधिक जहरीली गैस 'C' छोड़ता है जिसमें सड़ी हुई मछली की गंध होती है। क्लोरीन की अधिकता के साथ 'A' 'D' बनाता है जो हाइड्रोलिसिस 'E' को मिश्रित करता है। यौगिकों 'A' से 'E' की पहचान करें।

9. एक रंगहीन अकार्बनिक नमक (A) लगभग 250 सी पर पूरी तरह से विघटित हो जाता है, केवल दो उत्पाद देता है, (B) और (C), कोई अवशेष नहीं छोड़ता है। ऑक्साइड (C) कमरे के तापमान पर एक तरल है और नम लिटमस पेपर के लिए तटस्थ है जबकि गैस (B) एक तटस्थ ऑक्साइड है। सफेद फास्फोरस एक मजबूत सफेद निर्जलीकरण एजेंट का उत्पादन करने के लिए (B) से अधिक जलता है। उपरोक्त प्रक्रिया में शामिल प्रतिक्रियाओं के लिए संतुलित समीकरण लिखें। KI से  $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$  घोल में धीरे-धीरे मिलाने से शुरू में एक गहरे भूरे रंग का अवक्षेप बनता है जो KI से अधिक घुलकर एक स्पष्ट पीला घोल देता है। A के लिए रासायनिक समीकरण लिखिए।

10. नाइट्रोजन के ऑक्साइड में खुली श्रृंखला संरचना होती है जबकि फॉस्फोरस के ऑक्साइड में बंद श्रृंखला या पिंजरे की संरचना होती है। ऐसा क्यों है? प्रत्येक प्रकार के ऑक्साइड या फॉस्फोरस के ऑक्साइड के लिए एक संरचनात्मक उदाहरण के साथ उदाहरण दें, जिसमें पिंजरे की संरचना होती है लेकिन खुली नहीं होती है।