4 पदार्थ – धातु और अधातु

बहुविकल्पी प्रश्न

1. निम्नलिखित में से कौन-सी एक धातु नहीं है?
   (a) कॉपर (b) सल्फ़र
   (c) ऐलुमिनियम (d) आयरन

2. पदार्थ जो हथौड़े से पीटने पर चपटा हो जाता है–
   (a) आयोडीन का क्रिस्टल (b) सल्फ़र का टुकड़ा
   (c) कोयले का टुकड़ा (d) जिंक का दाना

3. बूझो ने सीखा कि अधातु हथौड़े से पीटने पर सामान्यतः टूटकर चूरा हो जाते हैं। निम्नलिखित में से कौन-सी एक अधातु है?
   (a) लोहे की कील (b) ऐलुमिनियम तार
   (c) कॉपर प्लेट (d) कोयले का टुकड़ा

4. पदार्थ जिनको खींचकर तारों में बदल सकते हैं, तन्य कहलाते हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा तन्य पदार्थ नहीं है?
   (a) सोडियम (b) कॉपर
   (c) सल्फ़र (d) ऐलुमिनियम

5. धातु सामान्यतः कठोर होती हैं। निम्नलिखित में से कौन-सी धातु अपवाद है और आसानी से चाकू से काटी जा सकती है?
   (a) आयरन (b) सोडियम
   (c) गोल्ड (d) मैग्नीशियम

6. धातु सामान्यतः ठोस होती हैं। निम्नलिखित में से कौन-सी धातु कमरे के ताप पर द्रव अवस्था में होती है?
   (a) मरकरी (b) सिल्वर
   (c) ऐलुमिनियम (d) सोडियम

7. धातु सामान्यतः तनु अम्लों से अभिक्रिया कर हाइड्रोजन गैस उत्पन्न करती हैं। निम्नलिखित में से कौन-सी धातु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल से अभिक्रिया नहीं करती?
   (a) मैग्नीशियम (b) ऐलुमिनियम
   (c) आयरन (d) कॉपर

8. निम्नलिखित में से किसकी ठंडे जल से तीव्र अभिक्रिया होती है?
   (a) कार्बन (b) सोडियम
   (c) मैग्नीशियम (d) सल्फ़र

9. धातु जो तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के अलावा सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन के साथ भी अभिक्रिया कर हाइड्रोजन गैस बनाती है–
   (a) कॉपर (b) आयरन
   (c) ऐलुमिनियम (d) सोडियम

10. निम्नलिखित में से कौन–सी अधातु वायु में खुला रखने पर अभिक्रिया करती है और आग पकड़ लेती है?
   (a) फ़ॉस्फ़ोरस (b) नाइट्रोजन
   (c) सल्फ़र (d) हाइड्रोजन

11. सामान्यत: धात्विक ऑक्साइड क्षारकीय और अधात्विक ऑक्साइड अम्लीय प्रकृति के होते हैं। निम्नलिखित में से किस ऑक्साइड का जलीय विलयन नीले लिटमस का रंग लाल कर देगा?
   (a) सल्फ़र डाइऑक्साइड (b) मैग्नीशियम ऑक्साइड
   (c) आयरन ऑक्साइड (d) कॉपर ऑक्साइड

12. कॉपर को विद्युत चालन तारों के रूप में उपयोग में लाने के लिए उसका कौन–सा गुण उत्तरदायी नहीं है?
   (a) तन्यता (b) रंग
   (c) विद्युत का अच्छा चालक (d) यह ठोस है।

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

13. दो नरम धातुओं के नाम लिखिए, जिन्हें चाकू से काटा जा सकता है।

14. कौन–सी अधातु हमारे जीवन के लिए आवश्यक है और सभी जीव उसे श्वसन के समय ग्रहण करते हैं?

15. दो प्रमुख अधातुओं के नाम लिखिए जो उर्वरकों में उपस्थित होते हैं और पौधों की वृद्धि में सहायक होते हैं।

16. कौन–सी अधातु जल के दूषण को दूर करने के काम आती है?

17. बैंगनी रंग की एक अधातु ऐल्कोहॉल में भूरे रंग का विलयन बनाती है, जिसे घावों पर ऐंटीसेप्टिक के रूप में उपयोग किया जाता है। अधातु का नाम बताइए।

18. जिंक सल्फ़ेट जल में रंगहीन विलयन बनाता है। इस विलयन में कॉपर की छीलन डालने पर उसके रंग में क्या परिवर्तन होगा?

19. घंटियाँ धातुओं की क्यों बनाई जाती हैं?

20. तापमापी बनाने में कौन-सी द्रव धातु उपयोग में लाई जाती है?

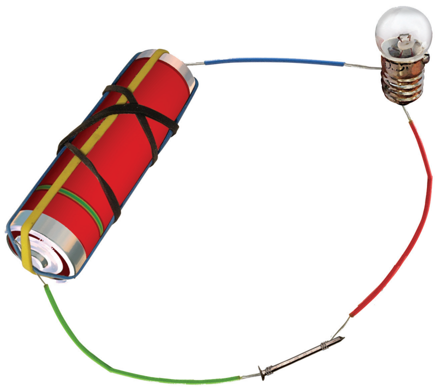
21. निम्नलिखित धातुओं में से कौन-सी धातु अन्य दो धातुओं को उनके लवणों के विलयनों से विस्थापित कर देती है?

जिंक, आयरन, कॉपर

लघु उत्तरीय प्रश्न

22. पहेली ने कॉपर की बनी हुई एक मूर्ति खरीदी। उसने देखा कि कुछ महीनों के बाद उस पर मटमैले हरे रंग की परत जम गई है। इसका कारण समझाइए।

23. चित्र 4.1 में आप देखते हैं कि तारों के दोनों सिरों के मध्य जब लोहे की कील रखते हैं तो बल्ब जलता है। इस तथ्य के आधार पर निम्नलिखित वाक्यों में रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए–



चित्र 4.1

(a) ______________ एक धातु है।

(b) धातुएँ विद्युत की अच्छी ______________ होती हैं।

24. यदि चित्र 4.1 में लोहे की कील के स्थान पर लकड़ी की डंडी लगा दें, तो बल्ब जलेगा या नहीं? अपने उत्तर का औचित्य बताएँ।

25. पहेली ने बीकर A में कॉपर सल्फेट का नीले रंग का विलयन बनाया और उसमें लोहे की एक कील डाल दी। बूझो ने बीकर B में फेरस सल्फेट का पीला-हरा विलयन बनाया और उसमें कॉपर का तार का टुकड़ा डाल दिया। एक घंटे बाद ये दोनों अपने बीकरों में क्या परिवर्तन पाएँगे।

26. एक डॉक्टर ने आयरन की कमी से पीड़ित रोगी को दवा की गोली लेने को कहा। यह गोली आयरन जैसी नहीं दिखाई देती। समझाइए।

27. कॉलम A के पदार्थों का कॉलम B में दिए गए उनके अनुप्रयोगों से सही मिलान कीजिए।

कॉलम A (पदार्थ)	**कॉलम B** (अनुप्रयोग)
(a) ऑक्सीजन	(i) पटाखे बनाने में
(b) कॉपर	(ii) जल को दूषण रहित बनाने में
(c) सल्फ़र	(iii) श्वसन में ग्रहण करने के लिए
(d) आयरन	(iv) विद्युत तार बनाने के लिए
(e) क्लोरीन	(v) रेल की पटरी बनाने के लिए

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

28. निम्नलिखित में से कुछ कथन गलत हैं। गलत कथनों का पता लगाइए और उन्हें सही कीजिए।
   (a) धातुओं का वह गुण जिसके कारण उन्हें खींचकर तारों में बदला जा सकता है, तन्यता कहलाता है।
   (b) धातु विद्युत के अच्छे चालक होते हैं परन्तु ऊष्मा के निम्न चालक होते हैं।
   (c) धातुओं की बनी वस्तुओं को जब ज़ोर से ठोका जाता है तो वे ध्वनि उत्पन्न करती हैं।
   (d) अधातुओं और धातुओं के ऑक्साइड अम्लीय प्रकृति के होते हैं।
   (e) एक कम अभिक्रियाशील धातु एक अधिक अभिक्रियाशील धातु को उसके लवण के जलीय विलयन से विस्थापित कर देती है।

29. आयरन, कॉपर से अधिक अभिक्रियाशील है। इसे प्रदर्शित करने के लिए क्या आप कोई क्रियाकलाप लिख सकते हैं?

30. निम्नलिखित गद्यांश को पूर्ण करने के लिए रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए–

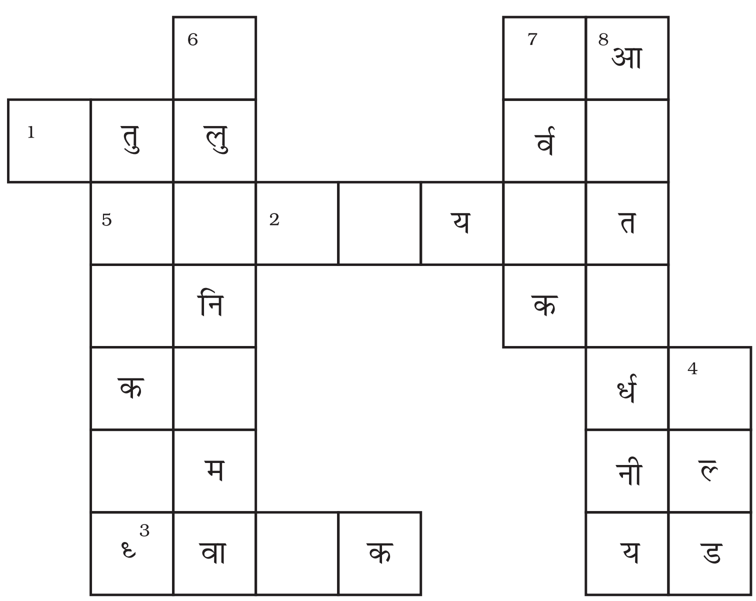
सल्फ़र और ________________ की अभिक्रिया से बनने वाले उत्पाद का नाम सल्फ़र डाइऑक्साइड है। जब सल्फ़र डाइऑक्साइड को ________________ में विलीन किया जाता है तो सल्फ़्यूरस अम्ल बनता है। सल्फ़्यूरस अम्ल ________________ लिटमस पत्र को ________________ कर देता है। सामान्यत: ________________ के ऑक्साइड अम्लीय प्रकृति के होते हैं।

गद्यांश को पूर्ण करने के बाद ऐसे दो प्रश्न लिखें जो आप इस सूचना के आधार पर पूछ सकते हैं।

31. चित्र 4.2 में दिए गए बॉक्स में तीन धातुओं और तीन अधातुओं के नामों का पता लगाइए।

क	ख	आ	प	म	द	य	व
सा	थी	य	त	स	ल	फ	र
कॉ	प	र	थ	शि	खा	क्ष	प
उ	मा	न	डी	पी	जा	रो	ली
दि	ऐ	लु	मि	नि	य	म	का
ता	या	नि	र्म	ला	शा	ला	र्ब
आ	का	श	ऑ	क	सी	ज	न

32. दिए गए चित्र 4.2 की वर्ग पहेली को नीचे दिए गए संकेतों की सहायता से पूरा कीजिए–



बायें से दायें

1. जो सामान्यत: ठोस, तन्य, आघातवर्धनीय और ध्वानिक होती है। (2)
2. धातुओं के तार खींचे जा सकते हैं अत: धातु ऐसा कहलाता है। (3)
3. इस गुण के कारण धातुओं से घंटियाँ बनाई जाती हैं। (4)

ऊपर से नीचे

4. एक धातु जो सामान्यत: आभूषण बनाने के काम आता है। (3)
5. एक धातु जो कमरे के ताप पर द्रव रहती है। (4)
6. एक धातु जो अम्ल और क्षारक दोनों के साथ अभिक्रिया कर हाइड्रोजन गैस बनाती है। (6)
7. पदार्थ जो पौधों की वृद्धि को बढ़ाने के लिए काम में लाए जाते हैं। (4)
8. धातुओं का वह गुण जिसके कारण उन्हें पीटकर चद्दरों में बदला जा सकता है। (7)