BSEB 10th EXAM 2026

CHEMISTRY

52

8210423240

पेपर में छपने वाला

महत्वपूर्ण लघु उत्तरीय प्रश्न

10th Chemistry VVI Subjective

1. निम्न अभिक्रियाओं के लिए संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए।

उत्तर :-

(a) ज़िंक + सिल्वर नाइट्रेड ⟶ ज़िंक नाइट्रेट + सिल्वर

$Zn (s) + 2AgNO_3 (aq) \longrightarrow Zn(NO_3)_2 (aq) + 2Ag (s)$

(b) सोडियम + जल ⟶ सोडियम हाइड्रोक्साइड + हाइड्रोजन

$2Na (s) + 2H_2O (l) \longrightarrow 2NaOH (aq) + H_2 (g)$

2. संतुलित रासायनिक समीकरण क्या है? रासायनिक समीकरण को संतुलित करना क्यों आवश्यक है?

उत्तर :- संतुलित रासायनिक समीकरण वह होता है जिसमें अभिकारक और उत्पाद दोनों में प्रत्येक तत्व के परमाणु की संख्या समान होती है। इसे संतुलित करना ज़रूरी है ताकि द्रव्यमान संरक्षण का नियम पूरा हो सके।

$$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$$

10th Chemistry VVI Subjective

3. श्वसन क्रिया को ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया क्यों कहा जाता है?

उत्तर :- श्वसन क्रिया ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया कहलाती है क्योंकि इसमें ग्लूकोज़ ऑक्सीजन के साथ प्रतिक्रिया करके कार्बन डाइऑक्साइड, पानी और ऊर्जा उत्पन्न करता है। इस प्रक्रिया में ऊष्मा निकलती है जो शरीर के विभिन्न कार्यों में उपयोग होती है।

उदाहरण: $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O +$ ऊर्जा

10th Chemistry VVI Subjective

4. अपचयन-उपचयन (रेडॉक्स) अभिक्रिया क्या है?

उत्तर:- जिस रासायनिक अभिक्रिया में एक पदार्थ इलेक्ट्रॉन खोता है और दूसरा पदार्थ इलेक्ट्रॉन प्राप्त करता है उसे रेडॉक्स अभिक्रिया कहते हैं। इसमें ऑक्सीकरण और अपचयन दोनों प्रक्रियाएँ एक साथ होती हैं। उसे रेडॉक्स अभिक्रिया कहते है |

5. प्रतिस्थापन अभिक्रिया क्या है? उदाहरण देकर समझाइए।

उत्तर:- जिस अभिक्रिया में कोई अधिक क्रियाशील तत्व, किसी यौगिक में मौजूद कम क्रियाशील तत्व को हटाकर उसकी जगह ले लेता है, उसे प्रतिस्थापन अभिक्रिया कहते हैं।

उदाहरण: $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$

6. ऊष्माक्षेपी और ऊष्माशोषी अभिक्रिया क्या है? उदाहरण दीजिए।

उत्तर:- ऊष्माक्षेपी और ऊष्माशोषी अभिक्रिया क्या है? उदाहरण सहित दिया है -

1. ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया :- जिस अभिक्रिया में ऊष्मा बाहर निकलती है, उसे ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया कहते हैं।

उदाहरण: CaO + H2O -----> Ca(OH)2 + ऊष्मा

2. ऊष्माशोषी अभिक्रिया :जिस अभिक्रिया में ऊष्मा अवशोषित की जाती है, उसे ऊष्माशोषी अभिक्रिया कहते हैं।

उदाहरण: CaCO3+ ऊष्मा -----> CaO + CO2

7. अवक्षेपण अभिक्रिया से आप क्या समझते हैं?

उत्तर:- जिस रासायनिक अभिक्रिया में दो घोल मिलाने पर अघुलनशील ठोस पदार्थ बनता है, उसे अवक्षेपण अभिक्रिया कहते हैं। बनने वाले इस ठोस को अवक्षेप कहते हैं।

उदाहरण: $AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl\downarrow + NaNO_3$

8. संयोजन अभिक्रिया क्या है? एक उदाहरण दीजिए।

उत्तर:- जिस अभिक्रिया में दो या अधिक पदार्थ आपस में मिलकर एक नया पदार्थ बनाते हैं, उसे संयोजन अभिक्रिया कहते हैं।

उदाहरण: $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$

$C + O_2 \rightarrow CO_2$

$H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$

9. अपघटन (वियोजन) अभिक्रिया से आप क्या समझते हैं?

उत्तर:- अपघटन या वियोजन अभिक्रिया वह रासायनिक अभिक्रिया है जिसमें एक यौगिक टूटकर दो या दो से अधिक सरल पदार्थों में बदल जाता है। यह अभिक्रिया सामान्यतः ऊष्मा, प्रकाश या विद्युत देने पर होती है।

उदाहरण: CaCO3+ ऊष्मा -----> CaO + CO2

10. धातु के साथ अम्ल की अभिक्रिया होने पर सामान्यतः कौन-सी गैस निकलती है? एक उदाहरण दीजिए।

उत्तर:- जब किसी धातु की अम्ल के साथ अभिक्रिया होती है, तो सामान्यत हाइड्रोजन गैस (H_2) निकलती है। इस प्रक्रिया में धातु अम्ल को विस्थापित कर लवण और हाइड्रोजन गैस बनाती है।

उदाहरण: $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2\uparrow$

२/१०

10^{th} Chemistry VVI Subjective

11. उदासीनीकरण अभिक्रिया क्या है? इसके दो उदाहरण दें।

उत्तर:- उदासीनीकरण अभिक्रिया वह अभिक्रिया है जिसमें अम्ल और क्षार आपस में मिलकर लवण और जल बनाते हैं। इस प्रक्रिया में अम्ल का हाइड्रोजन आयन (H^+) और क्षार का हाइड्रॉक्साइड आयन (OH^-) मिलकर जल बनाते हैं, जिससे घोल उदासीन हो जाता है।

उदाहरण:

1. $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$

2. $H_2SO_4 + KOH \rightarrow K_2SO_4 + H_2O$

12. पीतल एवं ताँबे के बरतनों में दही एवं खट्टे पदार्थ क्यों नहीं रखने चाहिए?

उत्तर:- पीतल और ताँबा अम्लीय पदार्थों के संपर्क में आने पर उनसे रासायनिक अभिक्रिया करते हैं। दही, इमली, नींबू आदि में मौजूद अम्ल ताँबे/पीतल से मिलकर विषैले यौगिक बना देते हैं, जो स्वास्थ्य के लिए हानिकारक होते हैं। इसलिए खट्टे पदार्थ इन बर्तनों में नहीं रखने चाहिए।

10th Chemistry VVI Subjective

13. सूचक से आप क्या समझते हैं? किसी एक सूचक का नाम लिखें।

उत्तर:- सूचक वे रासायनिक पदार्थ होते हैं जो किसी घोल के अम्लीय, क्षारीय होने पर अपना रंग बदलते हैं। इनका उपयोग अम्ल-क्षार की पहचान करने में किया जाता है। प्राकृतिक, कृत्रिम और सार्वत्रिक कई प्रकार के सूचक होते हैं।

उदाहरण: लिटमस, हल्दी, लाल गोभी का पत्ता, मेथिल ऑरेंज, फिनॉल्फथेलिन, प्याज, वैनेला इत्यादि

10^{th} Chemistry VVI Subjective

14. अम्ल को तनुकृत करते समय अम्ल को जल में मिलाना चाहिए न कि जल को अम्ल में। क्यों?

उत्तर:- अम्ल को तनुकृत करते समय हमेशा अम्ल को जल में मिलाना चाहिए, क्योंकि अम्ल को पानी में मिलाने पर होने वाली ऊष्मा धीरे-धीरे फैल जाती है। लेकिन यदि पानी को अम्ल में डालें तो ऊष्मा अचानक निकलती है, जिससे छींटे उछल सकते हैं और गंभीर जलन हो सकती है। इसलिए सुरक्षा के लिए अम्ल को ही धीरे-धीरे पानी में मिलाया जाता है।

15. अम्ल का जलीय विलयन क्यों विद्युत का चालन करता है?

उत्तर:- अम्ल का जलीय विलयन विद्युत का चालन इसलिए करता है क्योंकि पानी में घुलने पर अम्ल H^+ आयन में टूट जाते हैं। ये आयन घोल में आवेशित कण बनाते हैं जो विद्युत धारा को एक स्थान से दूसरे स्थान तक ले जाते हैं। आयनों की यही गति अम्लीय विलयन को विद्युत चालक बनाती है।

16. आसवित जल विद्युत का चालक क्यों नहीं होता हैं, जबकि वर्षा जल होता है?

उत्तर:- आसवित जल शुद्ध पानी होता है, जिसमें कोई घुले हुए लवण या आयन नहीं होते, इसलिए यह विद्युत का चालन नहीं कर पाता। जबकि वर्षा जल में वातावरण से घुला कार्बन डाइसल्फाइड और अन्य सूक्ष्म लवण होते हैं, जो पानी में आयन बनाते हैं। इन आयनों की वजह से वर्षा जल विद्युत का चालक बन जाता है।

17. जल की अनुपस्थिति में अम्ल का व्यवहार अम्लीय क्यों नहीं होता है?

उत्तर:- अम्ल का अम्लीय व्यवहार तभी दिखाई देता है जब वह पानी में घुलकर H^+ आयन उत्पन्न करे। बिना पानी के अम्ल आयनों में नहीं टूटता, इसलिए वह अम्लीय गुण जैसे जलन, खट्टापन या विद्युत चालकता नहीं दिखाता। जल मिलने पर ही अम्ल आयनीकरण करता है और अम्लीय व्यवहार प्रकट होता है।

18. ब्लीचिंग पाउडर बनाने की विधि एवं उपयोगिता लिखें।

उत्तर:- ब्लीचिंग पाउडर कैल्सियम हाइड्रॉक्साइड ($Ca(OH)_2$) पर क्लोरीन गैस प्रवाहित करके बनाया जाता है:|

$$Ca(OH)_2 + Cl_2 \rightarrow CaOCl_2 + H_2O$$

उपयोगिता: यह कीटाणु नाशक, जल शोधन, कपड़े व पेपर की धुलाई , घरों-हॉस्पिटल की सफाई, तथा दुर्गंध दूर करने में उपयोग किया जाता है।

19. कठोर जल को मृदु करने के लिए जिस सोडियम यौगिक का उपयोग किया जाता है, उसका नाम लिखें।

उत्तर:- कठोर जल को मुलायम बनाने के लिए सोडियम कार्बोनेट (Na_2CO_3) का उपयोग किया जाता है, जिसे धोबिया सोडा भी कहते हैं। यह जल में मौजूद कैल्सियम और मैग्नीशियम आयनों को हटाकर अघुलनशील लवण बनाता है, जिससे पानी मुलायम हो जाता है और साबुन आसानी से झाग देता है।

20. प्लास्टर ऑफ पेरिस की जल के साथ अभिक्रिया के लिए समीकरण लिखिए। संरक्षण हेतु क्या कदम आवश्यक हैं?

उत्तर:- प्लास्टर ऑफ पेरिस ($CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O$) पानी के साथ मिलकर जिप्सम ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) बनाता है और सख्त हो जाता है।

समीकरण: $CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O + 1\frac{1}{2}H_2O \rightarrow CaSO_4 \cdot 2H_2O$

संरक्षण: इसे नमी से दूर, सूखी जगह मे, हवा बंद डिब्बे में रखना चाहिए ताकि यह पहले से सख्त न हो जाए।

21. धोबिया सोडा का अणुसूत्र लिखें। इसके दो उपयोग बताएँ।

उत्तर:- धोबिया सोडा का अणुसूत्र $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ होता है, जिसे सोडियम कार्बोनेट भी कहते हैं। इसका उपयोग कपड़ों की धुलाई में पानी को मुलायम बनाने तथा साबुन की झाग बढ़ाने के लिए किया जाता है। इसके अलावा यह काँच, कागज व डिटर्जेंट बनाने में भी प्रयुक्त होता है।

22. प्लास्टर ऑफ पेरिस को आर्द्रता से दूर रखना क्यों जरूरी है? व्याख्या करें।

उत्तर:- प्लास्टर ऑफ पेरिस (POP) हवा की नमी को जल्दी अवशोषित कर लेता है। नमी मिलने पर यह धीरे-धीरे जिप्सम में बदलकर सख्त होने लगता है, जिससे इसका उपयोग योग्य रूप नष्ट हो जाता है। इसलिए POP को हमेशा सूखी जगह, बंद डिब्बे और नमी से दूर रखना आवश्यक है, ताकि यह लंबे समय तक सुरक्षित रहे।

23. आयोडीन युक्त नमक के उपयोग की सलाह क्यों दी जाती है?

उत्तर:- आयोडीन हमारे शरीर के लिए अत्यंत आवश्यक तत्व है। यह थायरॉइड ग्रंथि को ठीक से काम करने में मदद करता है। आयोडीन की कमी से गलगाण्ड (घेंघा) जैसी बीमारी हो जाती है। सामान्य भोजन में आयोडीन कम मिलता है, इसलिए नमक में आयोडीन मिलाकर खाना चाहिए, ताकि शरीर में इसकी पर्याप्त मात्रा बनी रहे और स्वास्थ्य अच्छा रहे।

24. रोटी और केक को फुलाने में बेकिंग पाउडर का उपयोग क्यों किया जाता है?

उत्तर:- बेकिंग पाउडर गर्म होने पर कार्बन डाइऑक्साइड गैस छोड़ता है। यह गैस आटे या मिश्रण में छोटे-छोटे छिद्र (बुलबुले) बना देती है, जिससे रोटी, केक या ब्रेड फूलकर नरम और स्पंजी हो जाते हैं। गैस के फैलने से मिश्रण का आकार बढ़ता है, इसलिए इन्हें फुलाने के लिए बेकिंग पाउडर का प्रयोग किया जाता है।

25. ब्लीचिंग पाउडर से क्लोरीन विस्थापित करने वाली दो अभिक्रियाओं का समीकरण देते हुए उल्लेख करें।

उत्तर:- साथ अभिक्रिया करके क्लोरीन गैस (Cl_2) मुक्त करता है। दो प्रमुख अभिक्रियाएँ इस प्रकार हैं:

1. अम्ल के साथ अभिक्रिया:

$$CaOCl_2 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + Cl_2\uparrow$$

2. कार्बन डाइऑक्साइड के साथ अभिक्रिया:

$$CaOCl_2 + CO_2 + H_2O \rightarrow CaCO_3 + 2HClO$$

$$2HClO \xrightarrow{\Delta} 2HCl + O_2$$

(इस प्रक्रिया में क्लोरीन मुक्त होकर जीवाणुनाशन करता है)

26. प्लास्टर ऑफ पेरिस का आणविक सूत्र लिखें। इसके उपयोग क्या है?

उत्तर:- प्लास्टर ऑफ पेरिस का आणविक सूत्र $CaSO_4 . \frac{1}{2}H_2O$ है। इसे गर्म जिप्सम से प्राप्त किया जाता है। प्लास्टर ऑफ पेरिस का उपयोग मुख्यतः टूटी हड्डियों पर प्लास्टर चढ़ाने, मूर्तियाँ व सजावटी सामान बनाने, दीवारों-छतों की सजावट, अग्निरोधक सामग्री तथा ढलाई और साँचे तैयार करने में किया जाता है।

27. धोबिया सोडा और बैंकिंग सोडा में अंतर स्पष्ट करें।

उत्तर:- धोबिया सोडा और बैंकिंग सोडा में अंतर निमन्लिखित है-

i. धोबिया सोडा का रासायनिक सूत्र Na2CO3. 10H2O होता है जबकि बेकिंग सोडा का रासायनिक सूत्र NaHCO3 होता है |

ii. धोबिया सोडा का उपयोग कांच, कागज, साबुन आदि बनाने में किया जाता है जबकि बेकिंग सोडा का उपयोग खास्ता पकवान बनाने में किया जाता है |

28. विरंजक चूर्ण क्या हैं? इनका रासायनिक नाम, सूत्र एवं उपयोग लिखें।

उत्तर:- विरंजक चूर्ण एक सफेद रंग का ठोस पदार्थ है, जिसका उपयोग रंग हटाने और कीटाणु नाशक के रूप में किया जाता है। इसका रासायनिक नाम – कैल्शियम ऑक्सी क्लोराइड तथा रासायनिक सूत्र – $CaOCl_2$ है।

उपयोग - इसका उपयोग कपड़ा एवं कागज विरंजन, पेयजल शुद्धिकरण, दुर्गंध हटाने और कीटाणु नाश के लिए किया जाता है।

10^{th} Chemistry VVI Subjective

29. बैंकिंग सोडा का रासायनिक नाम क्या है? इसके बनाने की विधि, गुण एवं उपयोग को लिखें।

उत्तर:- बैंकिंग सोडा का रासायनिक नाम सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट ($NaHCO_3$) है। इसे सॉल्वे प्रक्रिया से बनाया जाता है, जिसमें अमोनिया, कार्बन डाइऑक्साइड एवं सोडियम क्लोराइड के विलयन की अभिक्रिया से $NaHCO_3$ अवक्षेपित होकर प्राप्त होता है। यह सफेद, गंधहीन, हल्का क्षारीय ठोस है और गर्म करने पर CO_2 गैस छोड़ता है।

$$NaHCO3 + HCl \rightarrow NaCl + CO2\uparrow + H2O$$

$$Na_2CO_3 + H_2O + CO_2 \rightarrow NaHCO_3$$

उपयोग - इसका उपयोग बेकिंग पाउडर में रोटी-केक फुलाने, अम्लता कम करने वाली दवाओं, अग्निशमन यंत्रों तथा सफाई कार्यों में किया जाता है।

30. एल्युमिनियम अत्यन्त क्रियाशील धातु है, फिर भी इसका उपयोग खाना बनाने वाला बर्तन बनाने में क्यों किया जाता है?

उत्तर :- एल्युमिनियम अत्यन्त क्रियाशील धातु है, परंतु हवा के संपर्क में आते ही इसकी सतह पर एल्युमिनियम ऑक्साइड (Al_2O_3) की एक पतली परत बन जाती है। यह परत धातु को आगे की क्रिया से बचाती है और जंग नहीं लगने देती। एल्युमिनियम हल्का, मजबूत, ऊष्मा का अच्छा संवाहक और सस्ता होता है, इसलिए इससे खाना पकाने के बर्तन सुरक्षित रूप से बनाए जाते हैं।

31. दो भौतिक गुणों के आधार पर धातु और अधातु में अंतर लिखें।

उत्तर :- चमक – धातुएँ सामान्यतः चमकदार होती हैं (जैसे सोना, तांबा), जबकि अधातुओं में चमक नहीं होती (जैसे गंधक, कोयला)।

ऊष्मा एवं विद्युत चालकता – धातुएँ ऊष्मा और विद्युत की अच्छी चालक होती हैं, जबकि अधातुएँ ऊष्मा और विद्युत की अचालक होती हैं।

10th Chemistry VVI Subjective

32. कारण दें कि सोडियम को किरोसीन तेल में डुबोकर क्यों रखा जाता है?

उत्तर :- सोडियम एक अत्यन्त क्रियाशील धातु है। यह हवा में उपस्थित नमी और ऑक्सीजन के साथ बहुत तेजी से अभिक्रिया कर लेता है, जिससे सोडियम ऑक्साइड बनता है और कभी-कभी आग भी लग सकती है। इसलिए इसे सुरक्षित रखने के लिए किरोसीन तेल में डुबोकर रखा जाता है, क्योंकि किरोसीन सोडियम को हवा और नमी से अलग रखता है और अभिक्रिया होने नहीं देता।

33. धातुएँ जब जल के साथ अभिक्रिया करती हैं तो क्या होता है?

उत्तर :- जब धातुएँ जल के साथ अभिक्रिया करती हैं, तो सामान्यतः धातु हाइड्रॉक्साइड बनता है और हाइड्रोजन गैस निकलती है। अत्यधिक क्रियाशील धातुएँ जैसे सोडियम व पोटैशियम जल से तेजी से अभिक्रिया कर विस्फोटक रूप से हाइड्रोजन उत्पन्न करती हैं।

34. एनोडीकरण क्या है? समझावें।

उत्तर :- एनोडीकरण एक विद्युत-रासायनिक प्रक्रिया है जिसमें एल्युमिनियम को इलेक्ट्रोलाइट में एनोड बनाकर इसकी सतह पर मोटी ऑक्साइड परत बनाई जाती है। यह परत धातु को जंग, क्षरण और रासायनिक अभिक्रिया से बचाती है। इससे एल्युमिनियम की मजबूती, चमक और सौंदर्य बढ़ जाता है।

35. गर्म जल का टैंक बनाने में तांबे का उपयोग होता है परंतु इस्पात का नहीं क्यों? कारण दें।

उत्तर :- तांबा ऊष्मा का बहुत अच्छा संवाहक है और गर्म पानी के संपर्क में आने पर जंग नहीं लगता, इसलिए यह लंबे समय तक सुरक्षित रहता है। तांबा गरम पानी में उपस्थित लवणों और खनिजों से भी बहुत कम अभिक्रिया करता है। इसके विपरीत इस्पात गर्म पानी में जल्दी जंग खा जाता है और खराब हो सकता है। इसलिए गर्म जल के टैंक तांबे के बनाए जाते हैं।

36. आयनिक यौगिकों का गलनांक उच्च होता है, क्यों?

उत्तर :- आयनिक यौगिकों में धनायन और ऋणायन के बीच मजबूत विद्युत आकर्षण होता है, जिसे आयनिक बंध कहते हैं। इन आयनों को अलग करने के लिए बहुत अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है। इसी कारण आयनिक यौगिकों का गलनांक और क्वथनांक बहुत उच्च होता है।

उदाहरण - NaCl, MgO

NaCl

37. संयोजी इलेक्ट्रॉन क्या है? सोडियम परमाणु में स्थित संयोजी इलेक्ट्रॉन की संख्या लिखें।

उत्तर :- संयोजी इलेक्ट्रॉन वे इलेक्ट्रॉन होते हैं जो परमाणु के बाहरी कक्ष में स्थित होते हैं और रासायनिक बंध बनाने में भाग लेते हैं।

Na → 11 → 2, 8, 1

सोडियम में संयोजी इलेक्ट्रॉन: सोडियम का परमाणु क्रमांक 11 है। इसका इलेक्ट्रॉनों का वितरण 2, 8, 1 है। इसलिए सोडियम में 1 संयोजी इलेक्ट्रॉन है।

38. खनिज और अयस्क में क्या अंतर है?

उत्तर :- खनिज : पृथ्वी में प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले ठोस पदार्थ जिन्हें रासायनिक यौगिक या मिश्रण कहा जा सकता है। ये अपनी प्राकृतिक अवस्था में पाए जाते हैं और हमेशा उपयोगी धातु नहीं देते। उदाहरण – हेमेटाइट, पाइराइट।

अयस्क : खनिज का ऐसा रूप जो धातु निकालने के योग्य हो। इसे भट्टियों में पिघलाकर धातु प्राप्त की जाती है।

उदाहरण – हेमेटाइट (लोहे का अयस्क), बोक्साइट (एल्युमिनियम का अयस्क)।

39. जस्ता के दो अयस्कों के नाम एवं सूत्र लिखें।

उत्तर :- जस्ता के दो प्रमुख अयस्क हैं:

1. जिंकाइट , सूत्र- ZnO
2. जिंक ब्लेंड , सूत्र - ZnS
3. कैलामाइन , सूत्र - $ZnCO3$

40. लोहे की वस्तुओं को पेंट क्यों किया जाता है?

उत्तर :- लोहे की वस्तुएँ हवा और नमी के संपर्क में आने पर जंग (Fe_2O_3) लगाती हैं। जंग लगने से लोहे की वस्तुएँ कमजोर और टूटने योग्य हो जाती हैं। इसलिए लोहे की वस्तुओं को पेंट या अन्य सतही सुरक्षा पदार्थ से ढक दिया जाता है। यह परत लोहे को हवा और पानी से बचाती है, जिससे वस्तुएँ लंबे समय तक सुरक्षित रहती हैं।

41. प्लैटिनम, सोना एवं चाँदी का उपयोग आभूषण बनाने में किया जाता है। क्या ?

उत्तर :- प्लैटिनम, सोना और चाँदी बहुत कम क्रियाशील और जंग प्रतिरोधी धातुएँ हैं। ये धातुएँ चमकदार, मुलायम और आसानी से आकार देने योग्य होती हैं। इसलिए इन्हें आभूषण बनाने में इस्तेमाल किया जाता है। इनकी चमक और दीर्घायु के कारण गहनों की सुंदरता लंबे समय तक बनी रहती है।

42. यशद लेपन किसे कहते हैं?

उत्तर :- यशद लेपन वह धातु उपचार या सतही कोटिंग है जिसमें किसी धातु की सतह पर पतली जस्ता की परत चढ़ाई जाती है। यह परत धातु को जंग और क्षरण से बचाती है। यशद लेपन मुख्यतः लोहे की वस्तुओं पर किया जाता है, ताकि वे लंबे समय तक मजबूत और सुरक्षित रहें।

10th Chemistry VVI Subjective

43. लोहा की वस्तुओं का जस्तीकरण क्यों किया जाता है?

उत्तर :- लोहा हवा और नमी के संपर्क में आने पर जंग (Fe_2O_3) लगाता है। जंग से लोहे की वस्तुएँ कमजोर और जल्दी खराब हो जाती हैं। इसलिए लोहा की सतह पर जस्ता (Zn) की परत चढ़ाई जाती है, जिसे जस्तीकरण (Galvanization) कहते हैं। यह परत लोहे को हवा और पानी से बचाती है और उसकी उम्र बढ़ाती है।

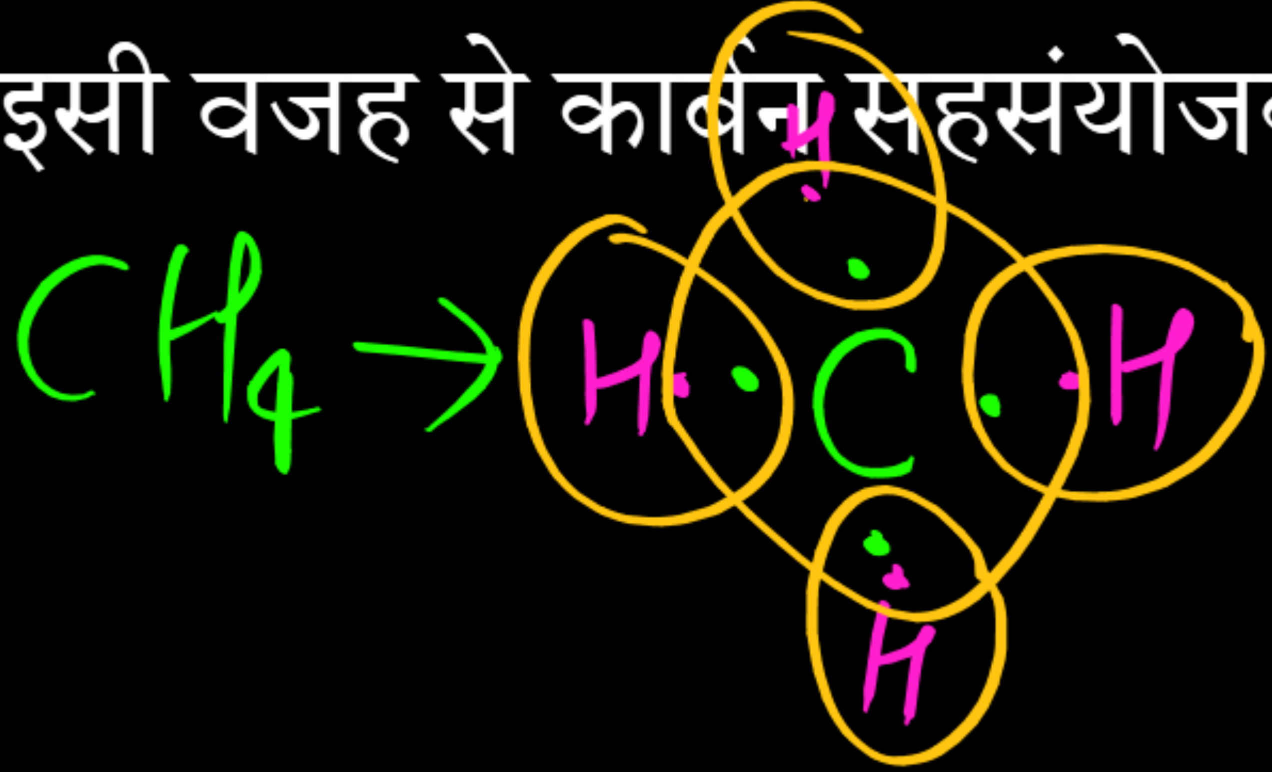
44. सोने से मिश्रधातु कैसे तैयार की जाती है?

उत्तर :- सोना अत्यन्त मुलायम धातु है। आभूषण बनाने के लिए इसे कठोर बनाने हेतु अन्य धातुओं के साथ मिलाया जाता है। आम तौर पर चाँदी, ताँबा या प्लैटिनम मिलाकर सोने की मिश्रधातु तैयार की जाती है। इस प्रक्रिया से सोने के गहने मजबूत, टिकाऊ और आकृति में स्थिर बनते हैं।

22+2

45. कार्बन मुख्यत: सहसंयोजक यौगिक क्यों बनाता है?

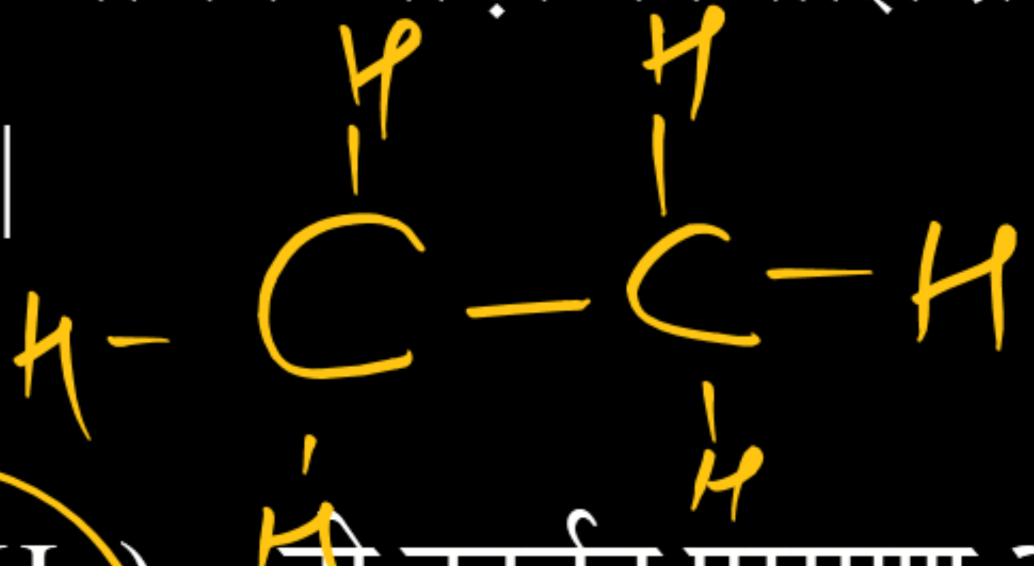
उत्तर :- कार्बन में चार इलेक्ट्रॉन्स बाह्य कक्ष में होते हैं, इसलिए यह चार अन्य परमाणुओं के साथ सहसंयोजक यौगिक बना सकता है। इसकी छोटी आकार और उच्च इलेक्ट्रोनिक स्थिरता के कारण यह स्वयं के साथ भी मजबूत कार्बन-कार्बन बॉन्ड बना सकता है, जिससे लंबी श्रृंखलाएँ और जटिल संरचनाएँ बनती हैं। इसी वजह से कार्बन सहसंयोजक यौगिक बनाने में सक्षम होता है।



10^{th} Chemistry VVI Subjective

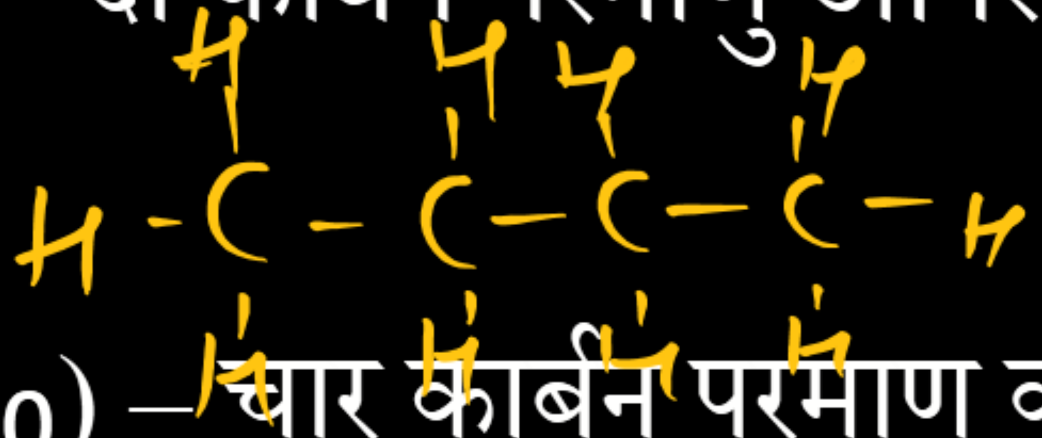
46. सहसंयोजक बंधन क्या है? इसके दो उदाहरण दें।

उत्तर :- वह रासायनिक बंध है जो दो परमाणुओं के बीच इलेक्ट्रॉनों के एक या एक से अधिक जोड़ों की साझेदारी से बनता है उसे सहसंयोजक बंधन कहते हैं |



उदाहरण:

(i) इथेन (C_2H_6) – दो कार्बन परमाणु आपस में जुड़कर श्रृंखला बनाते हैं।



(ii) ब्यूटेन (C_4H_{10}) – चार कार्बन परमाणु की लंबी श्रृंखला।

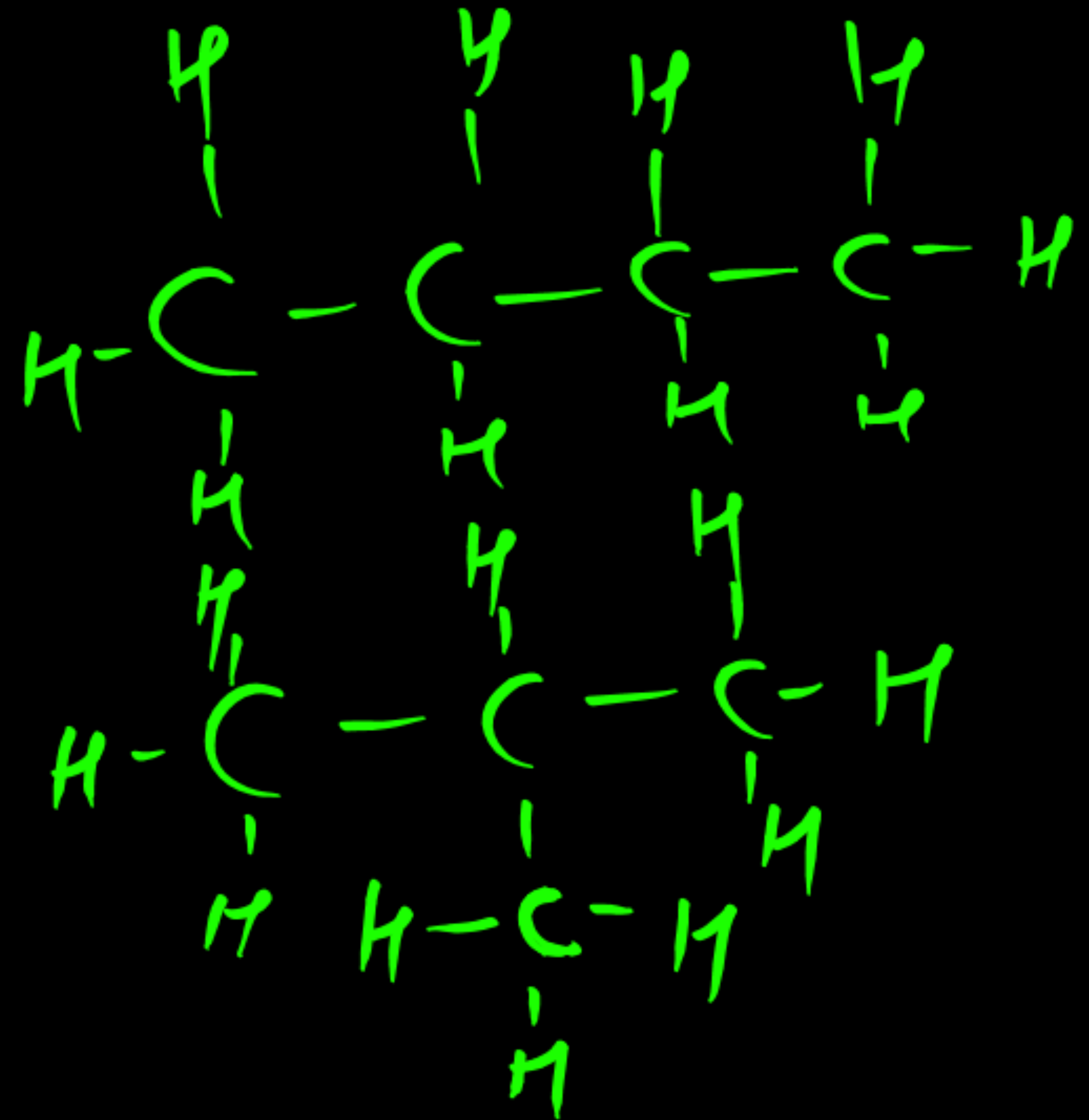
47. समावयवता किसे कहते हैं? एक उदाहरण दें।

उत्तर :- वह घटना है जिसमें दो या दो से अधिक यौगिकों का अणुसूत्र समान होता है, लेकिन उनके भौतिक या रासायनिक गुण भिन्न होते हैं उसे समावयवता कहते हैं |

उदाहरण: ब्युटेन के दो समावयावी हैं -

(i) नॉर्मल ब्यूटेन (C_4H_{10}) →

(ii) आइसो ब्यूटेन (C_4H_{10}) →



48. अभिक्रियाशील समूह क्या है? उदाहरण दें।

उत्तर :- किसी कार्बनिक यौगिक में उपस्थित वह समूह जिसपर यौगिक का रासायनिक गुण निर्भर करता है उसे अभिक्रियाशील समूह कहते हैं |

उदाहरण:

- हाइड्रॉक्सिल समूह (–OH) – अल्कोहल जैसे एथानॉल (C_2H_5OH) में पाया जाता है।
- कार्बोक्सिल समूह (–COOH) – कार्बोक्सिलिक अम्ल जैसे एथेनोइक एसिड (CH_3COOH) में।

10th Chemistry VVI Subjective

49. एथनॉल से एथनॉइक अम्ल में परिवर्तन को आक्सीकरण अभिक्रिया क्यों कहा जाता है?

उत्तर :- जब एथनॉल को आक्सीजन या किसी आक्सीकरण एजेंट की उपस्थिति में गर्म किया जाता है, तो यह एथेनॉइक अम्ल में बदल जाता है। इस प्रक्रिया में हाइड्रोजन निकलता है और ऑक्सीजन जुड़ती है, जिससे कार्बन के साथ ऑक्सीजन की संख्या बढ़ जाती है। इसीलिए इसे आक्सीकरण अभिक्रिया कहा जाता है।

50. किण्वन की क्रिया क्या है? इसमें कौन-सी गैस निकलती है?

उत्तर :- किण्वन वह प्रक्रिया है जिसमें सूक्ष्मजीव जैसे खमीर किसी कार्बोहाइड्रेट को ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में तोड़ते हैं और उर्जा उत्पन्न करते हैं। इस क्रिया में अल्कोहल या एसिड बनता है।

निकलने वाली गैस:

- मुख्यतः कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) गैस निकलती है।

उदाहरण:

$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{खमीर}} 2C_2H_5OH + 2CO_2$$

51. अपमार्जक क्या है? उदाहरण दें।

उत्तर :- अपमार्जक वे पदार्थ होते हैं जो पानी में घुलकर गंदगी और तेल को हटाने में मदद करते हैं। ये साबुन की तरह काम करते हैं लेकिन रासायनिक संरचना में थोड़े भिन्न होते हैं। अपमार्जक पानी के साथ मिलकर गंदगी को घोलकर धो देते हैं।

उदाहरण:

डिटर्जेंट पाउडर

डिटर्जेंट लिक्विड

52. मेंडलीफ के आवर्त सारणी की विसंगतियों को लिखें।

उत्तर :- मेंडलीफ़ की आवर्त सारणी में कुछ विसंगतियाँ थीं, क्योंकि वह परमाणु भार के आधार पर तत्वों को क्रमबद्ध कर रखे थे | प्रमुख विसंगतियाँ निम्न हैं:

1. परमाणु द्रव्यमान का क्रम: आर्ज़न (Ar) और पोटैशियम (K): परमाणु भार के अनुसार Ar (39.9) K (39.1) होना चाहिए था, लेकिन गुणधर्म के कारण K को Ar के बाद रखा गया।

2. हाइड्रोजन का स्थान: हाइड्रोजन को क्षार धातुओं (IA) और हैलोजन (VIIB) दोनों के साथ समानता के कारण निश्चित स्थान नहीं दिया जा सका।

3.समस्थानिक : समस्थानिकों का परमाणु द्रव्यमान अलग-अलग होने के बावजूद उन्हें अलग स्थान नहीं मिला।

10^{th} Chemistry VVI Subjective