

अध्याय 1 रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण

वस्तुनिष्ठ प्रश्नोत्तर

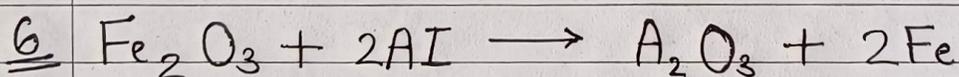
1 प्रश्न-1 सही विकल्प चुनकर लिखिए -
अणुओं के आयनों में विभक्त होने की क्रिया को कहते हैं
आयनीकरण

2 प्रबल विद्युत अपघट्य का उदाहरण है।
सोडियम क्लोराइड

3 क्षारक वे पदार्थ हैं, जो -
अम्ल को उदासीन करते हैं।

4 ताप बढ़ने पर अभिक्रिया की दर -
बढ़ती है।

5 नीचे दी गई अभिक्रिया के सम्बन्ध में कौन - सा
कथन असत्य है।
सीसा अपचयित हो रहा है। एवं कार्बन डाइऑक्साइड
उपचयित हो रहा है।



ऊपर दी गई अभिक्रिया किस प्रकार की है।
विस्थापन अभिक्रिया

7 लौह - चूर्ण पर तनु हाइड्रोजन अम्ल डालने से क्या होता है।
हाइड्रोजन गैस एवं आयरन क्लोराइड बनाता है।

8 निम्न में से कौनसा भौतिक परिवर्तन नहीं है।
LPG का दहन

9 $\text{CaO}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{Ca(OH)}_{2(aq)} +$ ऊष्मा
उपर्युक्त अभिक्रिया है।
उपर्युक्त दोनों

10 शुद्ध जल का pH का मान होता है।
7

प्रश्न 2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए -
1 अभिकारकों की सान्द्रता और ताप बढ़ाने पर अभिक्रिया की दर बढ़ती है।

2 ताप, दाब या सान्द्रता में परिवर्तन करके साम्य को बदला जा सकता है।

3 किसी विलयन की अम्लता अथवा क्षारकता पेशाने के लिए pH पैमाना उपयोग किया जाता है।

4 लोहे में जंग लगना मंद रासायनिक अभिक्रिया का उदाहरण है।

5 दहन एक ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया है।

6 चुने का बुझना रासायनिक परिवर्तन का उदाहरण है।

7 वे रासायनिक अभिक्रियाएँ जिसमें प्रकाश का अवशोषण होता है। प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया कहलाती है।

8 ताप व दाब बढ़ाने से अभिक्रिया की दर बढ़ जाती है।

9 संयोजन अभिक्रिया में दो या दो से अधिक पदार्थ मिलकर एक नया पदार्थ बनाते हैं।

प्रश्न - 3
1 सही जोड़ियाँ बनाइए -
मैग्नीशियम तार का जलना
तीव्र अभिक्रिया

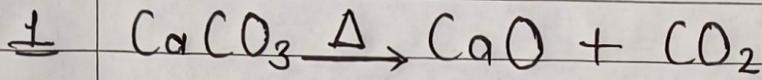
2 पृथ्वी के भीतर कोयले का बनना
मंद अभिक्रिया

3 1 लीटर में विलेय पदार्थ के मोलों की संख्या
मोलरता

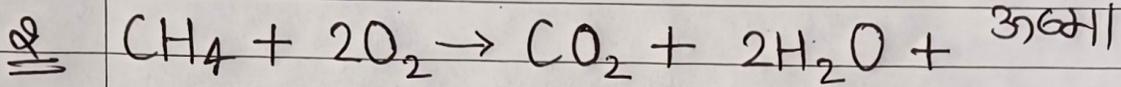
4 मेथेन का दहन
उष्माक्षेपी अभिक्रिया

5 फोटोग्राफी
प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया

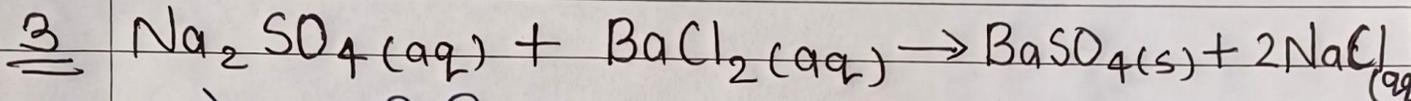
प्रश्न 3(B) उचित संबंध जोड़िए।



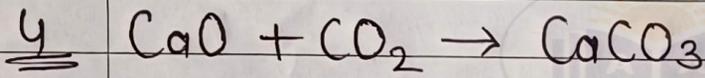
अवभाशोपी अभिक्रिया



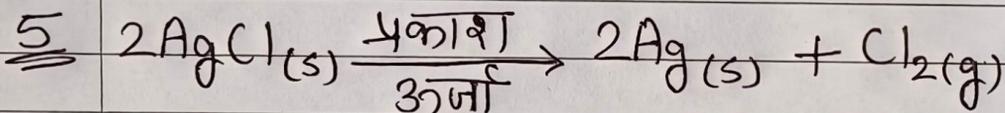
अवभाक्षोपी अभिक्रिया



अवक्षेपण अभिक्रिया



संयोजन अभिक्रिया



विघोजन अभिक्रिया

प्रश्न 4
1 सत्य / असत्य बताइए -
अनुक्रमणीय अभिक्रियाएँ अग्र और पश्च दोनों दिशाओं में होती हैं।
असत्य

2 सीमेन्ट का जमना ~~सत्य~~ मंद अभिक्रिया का उदाहरण है।
सत्य

3 अभिक्रिया दर की इकाई मोल प्रति लीटर प्रति मिनट है।

सत्य

4 रासायनिक अभिक्रियाओं में ऊर्जा उत्पन्न होती है, लेकिन कुछ अभिक्रियाओं में ऊर्जा अवशोषित होती है।

सत्य

5 अणुओं के आयनों में विभक्त होने की क्रिया ऑक्सीकरण कहलाती है।

असत्य

6 अवक्षेपण अभिक्रिया से अविलेय लवण प्राप्त होता है।

सत्य

7 ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया दोनों दिशाओं में होती है।

सत्य

8 जल का विद्युत अपघटन भौतिक परिवर्तन का उदाहरण है।

असत्य

9 बर्फ का जल में परिवर्तित होना ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया का उदाहरण है।

असत्य

10 फोटोग्राफी प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया का उदाहरण है।

सत्य

- प्रश्न 5 एक शब्द या एक वाक्य में उत्तर दीजिए —
 1 मंद रासायनिक क्रिया का कोई एक उदाहरण लिखिए।
 लोहे में जंग लगना।
- 2 रासायनिक अभिक्रिया का नाम जिसमें ऊष्मा शोषित होती है, कहलाती है ?
 ऊष्मशोषी अभिक्रिया
- 3 रासायनिक अभिक्रिया जिसमें ऊष्मा उत्सर्जित होती है, कहलाती है।
 ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया
- 4 बेरियम क्लोराइड के जलीय विलयन और सल्फ्यूरिक अम्ल के बीच अभिक्रिया किस अभिक्रिया का उदाहरण है।
 तीव्र अभिक्रिया
- 5 'अवस्था' परिवर्तन अभिक्रिया का उदाहरण दीजिए।
 लोहे में जंग लगना।
- 6 गीबर रॉस का बनाना किस रासायनिक अभिक्रिया का उदाहरण है ?
 मंद अभिक्रिया
- 7 भोजन के पाचन में किस प्रकार की अभिक्रिया होती है।
 वियोजन अभिक्रिया
- 8 अभिक्रिया की गति को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारण कौन - से हैं ?

सान्द्रता, ताप, उत्प्रेरक ~~का~~ एवं प्रकृति ।

9 बिना बुझे चूने का रासायनिक सूत्र लिखिए ।
 CaO

10 ऐसी अभिक्रिया का नाम लिखिए, जिसमें अभिकारकों के बीच आयनों का आदान-प्रदान होता है।
दोषी विस्थापन प्रतिक्रिया ।

अति लघुउत्तरीय प्रश्नोत्तर

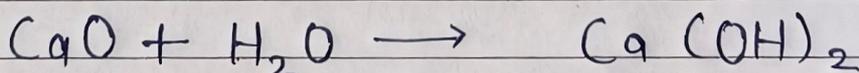
प्रश्न 6 किसी पदार्थ 'X' के विलयन का उपयोग सफेदी करने के लिए होता है।

(i) पदार्थ 'X' का नाम तथा इसका सूत्र लिखिए ।

(ii) उपर (i) में लिखे पदार्थ 'X' को जल के साथ अभिक्रिया लिखिए ।

उत्तर (i) पदार्थ 'X' का कैल्शियम ऑक्साइड है। तथा इसका सूत्र CaO है।

(ii) कैल्शियम ऑक्साइड (बिना बुझा हुआ चूना) जल के साथ तीव्रता से अभिक्रिया करके बुझे हुए चूने का निर्माण करके अधिक मात्रा में ऊष्मा उत्पन्न करता है।



कैल्शियम ऑक्साइड जल
(बिना बुझा हुआ चूना)

कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड
(बुझा हुआ चूना)

प्रश्न 7

संतुलित रासायनिक समीकरण क्या है? रासायनिक समीकरण को संतुलित करना क्यों आवश्यक है? उत्तर जब किसी रासायनिक समीकरण में विभिन्न तत्वों के परमाणुओं की संख्या दोनों तरफ अर्थात् दाहिनी व बायीं ओर बराबर होती है तो उसे संतुलित रासायनिक समीकरण कहते हैं। रासायनिक समीकरण को संतुलित करना इसलिए आवश्यक है क्योंकि इसके द्वारा हम न केवल समीकरण की वास्तविक जानकारी प्राप्त कर सकते हैं बल्कि अभिकारकों एवं उत्पादों की वास्तविक संख्या की जानकारी भी प्राप्त कर सकते हैं।

प्रश्न 8

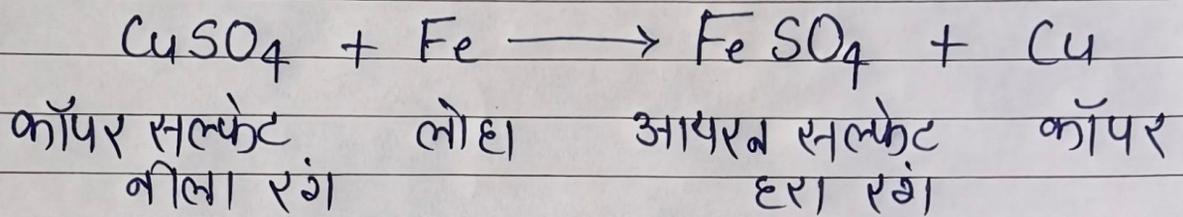
लोहे की वस्तुओं को हम पेंट क्यों करते हैं? उत्तर संक्षारण के कारण लोहे की बनी वस्तुओं का क्षय होता रहता है। उसे इस होने वाले क्षय से बचाने के लिए उस पर पेंट किया जाता है। पेंट होने के कारण लोहे और वायु का सम्पर्क नहीं हो पाता है जिससे लोहे की वस्तुओं में जंग नहीं लगती है। और लोहे की वस्तुएँ बहुत समय तक सुरक्षित रहती हैं।

प्रश्न 9

जब लोहे की कील को कॉपर सल्फेट के विलयन में डुबाया जाता है तो विलयन का रंग क्यों बदल जाता है?

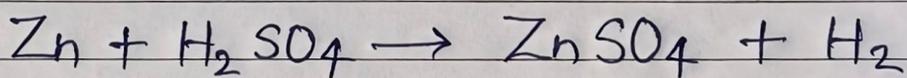
उत्तर जब कॉपर सल्फेट विलयन में लोहे की कील डुबायी जाती है, तो लोहा (जो कॉपर की तुलना में अधिक क्रियाशील होता है) कॉपर सल्फेट विलयन से कॉपर का विस्थापन कर देता है और

लोहे का सल्फेट बनाता है, जो कि रंग में हरा होता है। इसलिए विलयन का रंग बदल जाता है।



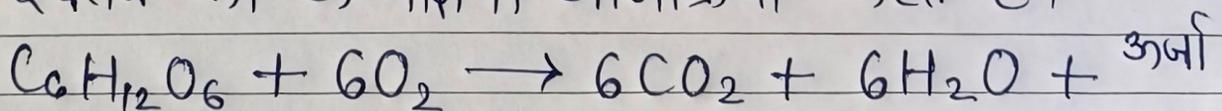
प्रश्न 10 रासायनिक समीकरण क्या है? एक उदाहरण द्वारा समझाइए।

उत्तर किसी रासायनिक अभिक्रिया के तथ्यों को रासायनिक भाषा में व्यक्त करने की विधि को रासायनिक समीकरण कहते हैं। अर्थात् रासायनिक समीकरण किसी दिए गए रासायनिक परिवर्तन के लिए उसके अभिकारकों एवं उत्पादों के संकेतों एवं सूत्रों की सहायता से प्राप्त एक व्यंजक है। उदाहरण के लिए जिंक सल्फेट प्राप्त करने के लिए जिंक एवं तनु सल्फ्यूरिक अम्ल के बीच रासायनिक अभिक्रिया को निम्नलिखित रासायनिक समीकरण द्वारा व्यक्त किया जाता है-

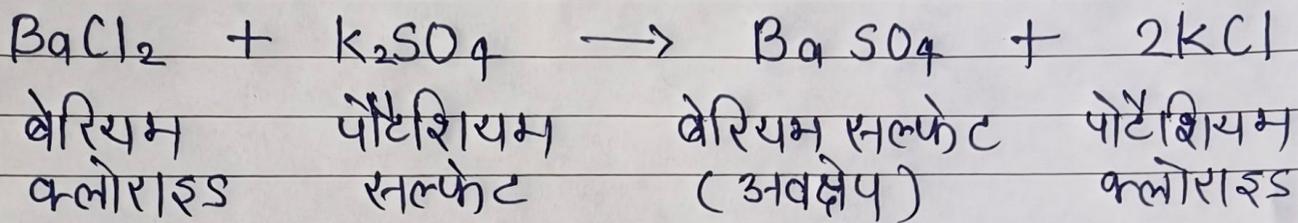


प्रश्न 11 श्वसन को ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया क्यों कहते हैं? वर्णन करें।

उत्तर ऑक्सी श्वसन के दौरान अन्दर लिए गए ऑक्सीजन द्वारा भोजन विघटित होता है अर्थात् वह अपचयित होता है। इस प्रक्रिया में ऊर्जा मुक्त होती है। अतः श्वसन को ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया कहते हैं।

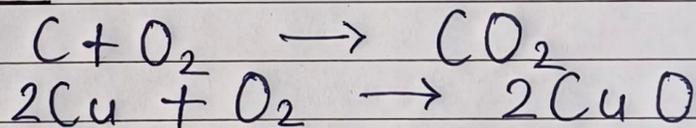


प्रश्न 12 अवक्षेपण अभिक्रिया से आप क्या समझते हैं?
उत्तर उदाहरण देकर समझाइए।
वह अभिक्रिया जिसमें किसी अवक्षेप का निर्माण होता है उसे अवक्षेपण अभिक्रिया कहते हैं।



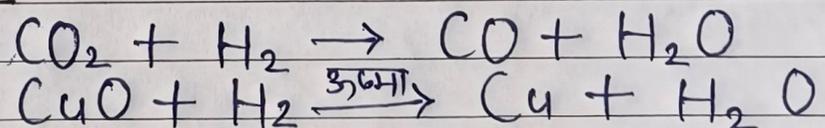
प्रश्न 13 ऑक्सीजन के योग या हास के आधार पर निम्न पदों की व्याख्या कीजिए। प्रत्येक के लिए दो उदाहरण दीजिए ?

उत्तर 1 अपचयन
2 अपचयन
1 अपचयन \Rightarrow इसमें ऑक्सीजन की वृद्धि होती है।



यहाँ, कार्बन तथा कॉपर का अपचयन हुआ है।

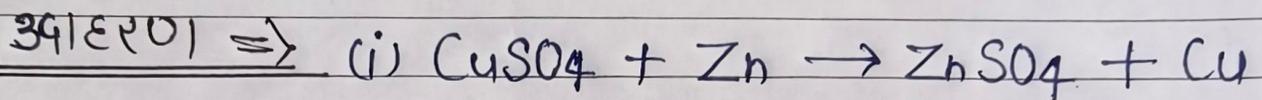
2 अपचयन \Rightarrow इसमें ऑक्सीजन का हास होता है।



यहाँ, कार्बन डाइऑक्साइड और कॉपर ऑक्साइड का अपचयन हुआ है।

प्रश्न 14

विस्थापन अभिक्रिया से आप क्या समझते हैं ?
 एक उदाहरण की सहायता से व्याख्या कीजिए ।
 वह अभिक्रिया जिसमें एक अधिक क्रियाशील तत्व,
 (अणु या आयन) अपने से कम क्रियाशील
 तत्व (अणु या आयन) को विस्थापित कर
 देता है उसे विस्थापन अभिक्रिया कहते हैं।



उपर्युक्त उदाहरण में, जिंक अधिक क्रियाशील है
 जो कॉपर सल्फेट विलयन से कॉपर को
 विस्थापित कर देता है।

लघुउत्तरीय प्रश्नोत्तर

प्रश्न 15

मंद एवं तीव्र रासायनिक अभिक्रिया को प्रयोग
 द्वारा समझाइए ।

उत्तर

(i) दो परखनली लीजिए । पहली परखनली में BaCl_2
 के विलयन में H_2SO_4 का विलयन धीरे-
 धीरे मिलाइए ।

(ii) एक साफ लोहे की कील (बिना जंग लगी)
 लीजिए । उसे जल में डुबोकर हवा में खुला
 रख दीजिए ।

अवलोकन \Rightarrow प्रथम प्रयोग में
 सफेद अवक्षेप BaSO_4 तुरन्त

दिखाई देता है अतः यह तीव्र रासायनिक
 अभिक्रिया है दूसरे प्रयोग में कई दिनों बाद
 कील में यह परिवर्तन दिखाई देता है। कील

के ऊपर एक लाल - भूरी पर्त जमने लगी है। अतः यह अत्यन्त मंद रासायनिक अभिक्रिया है।

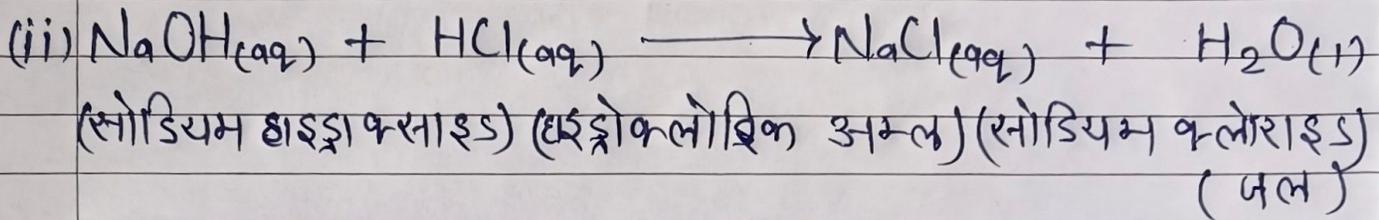
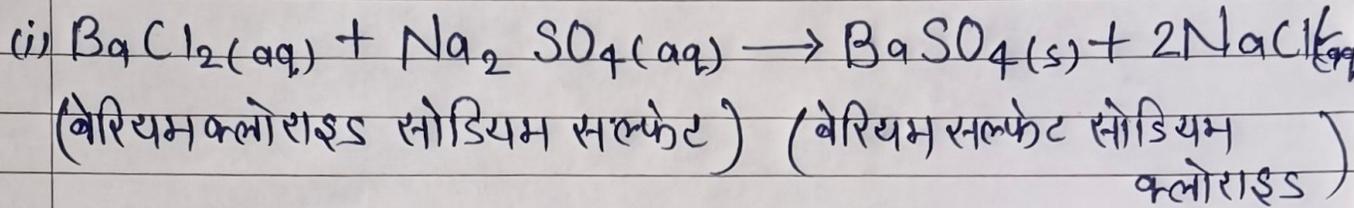
प्रश्न 16 वायु में जलाने से पहले मैग्नीशियम रिबन को साफ क्यों किया जाता है।
उत्तर वायु में जलाने से पहले मैग्नीशियम रिबन को इसलिए साफ किया जाता है कि इसकी उपरी सतह हट जाए, साथ ही धूलकण आदि भी साफ हो जाएँ ताकि मैग्नीशियम की सतह हवा के प्रत्यक्ष सम्पर्क में आ सके। मैग्नीशियम बहुत ही क्रियाशील धातु (जैसे, Na, Ca आदि) की तरह है। जब यह खुले में रखा जाता है, तो इसकी बाहरी सतह वातावरण की ऑक्सीजन से क्रिया करके मैग्नीशियम ऑक्साइड की परत (MgO) बना लेती है।

प्रश्न 17 निम्नलिखित अभिक्रियाओं के लिए उनकी अवस्था के संकेतों के साथ सन्तुलित रासायनिक समीकरण लिखिए ?

(i) जल में बेरियम क्लोराइड तथा सोडियम सल्फेट के विलयन अभिक्रिया करके सोडियम क्लोराइड का विलयन तथा बेरियम सल्फेट का अवक्षेप बनाते हैं।

(ii) सोडियम हाइड्रॉक्साइड का विलयन (जल में) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के विलयन (जल में) से अभिक्रिया करके सोडियम क्लोराइड का विलयन तथा जल बनाते हैं।

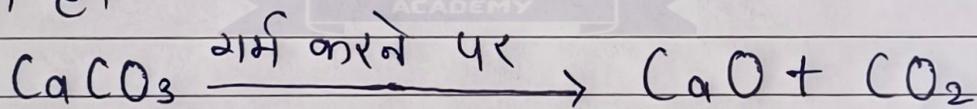
उत्तर

~~प्रश्न~~ 18

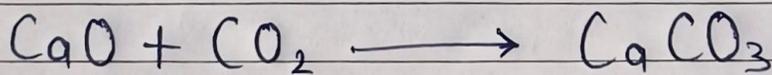
वियोजन अभिक्रिया को संयोजन अभिक्रिया के विपरीत क्यों कहा जाता है? इन अभिक्रियाओं के लिए समीकरण लिखिए?

उत्तर

वियोजन अभिक्रियाएँ वे अभिक्रियाएँ हैं जिनमें कोई यौगिक दो या अधिक नए यौगिकों में विघटित हो जाता है।



संयोजन अभिक्रियाएँ वे अभिक्रियाएँ हैं जिनमें दो पदार्थ आपस में संयोग करके एक नए पदार्थ का निर्माण करते हैं।

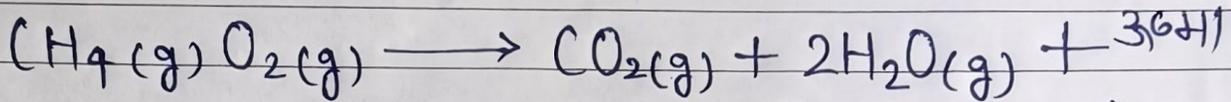


उपरोक्त उदाहरणों में दोनों अभिक्रियाएँ समान हैं। किन्तु विपरीत स्थितियाँ दिखा रहा है। अतः वियोजन अभिक्रियाओं को संयोजन अभिक्रियाओं के विपरीत कहा जाता है।

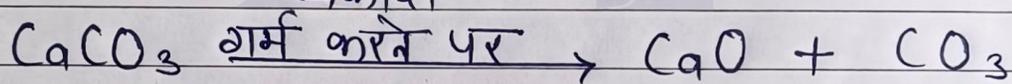
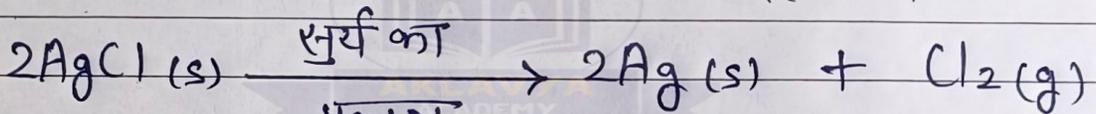
~~प्रश्न~~ 19

अवसाक्षेपी एवं अवसाक्षोपी अभिक्रिया का क्या अर्थ है? उदाहरण दीजिए!

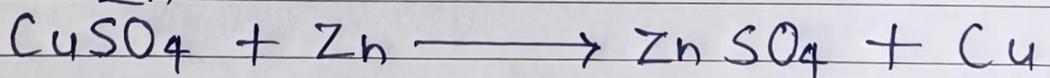
उत्तर अवसाक्षी अभिक्रिया \Rightarrow जिन अभिक्रियाओं में उत्पाद के साथ-साथ अवसा का भी उत्सर्जन होता है उन्हें अवसाक्षी अभिक्रियाएँ कहते हैं। जैसे - प्राकृतिक गैस का दहन।



अवसाक्षी अभिक्रिया \Rightarrow जिन अभिक्रियाओं में अभिकारकों को तोड़ने के लिए अवसा, प्रकाश या विद्युत ऊर्जा की आवश्यकता होती है, उन्हें अवसाक्षी अभिक्रियाएँ कहते हैं। जैसे - सिल्वर क्लोराइड का प्रकाश की उपस्थिति में सिल्वर तथा क्लोरीन में बदलना।

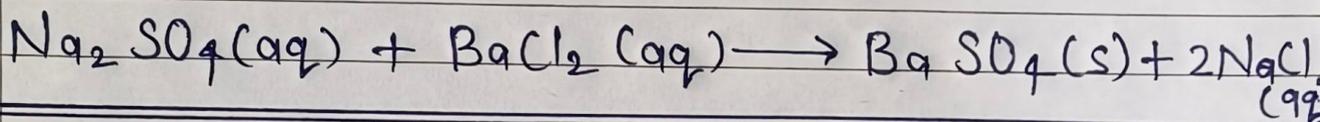
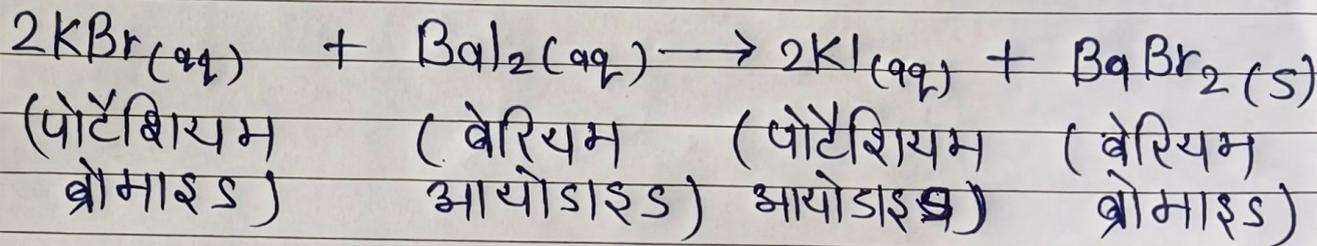
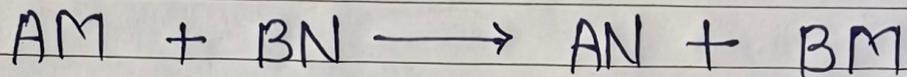


प्रश्न 20
उत्तर विस्थापन एवं द्विविस्थापन अभिक्रियाओं में क्या अन्तर है? इन अभिक्रियाओं के समीकरण लिखिए।
विस्थापन अभिक्रिया में किसी लवण से उसका एक तत्व किसी अपेक्षाकृत अधिक क्रियाशील तत्व द्वारा विस्थापित हो जाता है। उदाहरण के लिए निम्नलिखित अभिक्रिया में CuSO_4 से Cu , Zn द्वारा विस्थापित हो जाता है।
क्योंकि Zn अपेक्षाकृत अधिक अभिक्रियाशील है।



द्विविस्थापन अभिक्रिया में एक नए उत्पादों के निर्माण के लिए दो अभिकारकों के बीच आयनों का

आदान - प्रदान होता है।



प्रश्न 21 सोडियम को किरोसिन में डुबो कर क्यों रखा जाता है।

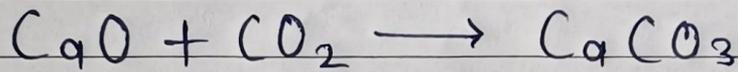
उत्तर सोडियम अत्यधिक अभिक्रियाशील धातु है जो खुले में रखने से ऑक्सीजन के साथ अभिक्रिया कर आग उत्पन्न करता है। इसलिए इसे किरोसिन में डुबोकर रखा जाता है।

प्रश्न 22 तेल एवं वसायुक्त खाद्य पदार्थों को नाइट्रोजन से प्रभावित क्यों किया जाता है।

उत्तर तेल तथा वसायुक्त खाद्य पदार्थ वायु (वायु में उपस्थित ऑक्सीजन से क्रिया करके विकृतगंधी हो जाते हैं। नाइट्रोजन सामान्य ताप पर आसानी से अभिक्रिया नहीं करती है। इसलिए तेल तथा वसायुक्त खाद्य पदार्थों को नाइट्रोजन से प्रभावित किया जाता है।

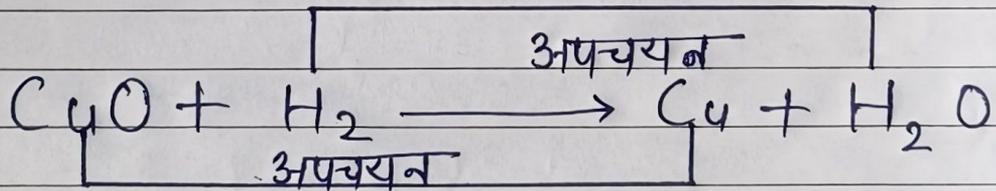
प्रश्न 23 संयोजन अभिक्रिया किसे कहते हैं? उदाहरण सहित समझाईये ?

उत्तर संयोजन अभिक्रियाएँ वे अभिक्रियाएँ हैं जिनमें दो पदार्थ आपस में संयोग करके एक नए पदार्थ का निर्माण करते हैं।



उपर्युक्त उदाहरणों में दोनों अभिक्रियाएँ समान हैं, किन्तु विपरीत स्थितियाँ देखा रही हैं अतः नियोजन अभिक्रियाओं को संयोजन अभिक्रियाओं के विपरीत कहा जाता है।

प्रश्न 24 रेडॉक्स अभिक्रिया किसे कहते हैं? समीकरण दीजिए। रासायनिक अभिक्रिया जिसमें उपचयन तथा अपचयन दोनों होता है, रेडॉक्स अभिक्रिया कहते हैं।
उपचयन \Rightarrow इसमें ऑक्सीजन की वृद्धि होती है।
अपचयन \Rightarrow इसमें ऑक्सीजन का हास होता है।



प्रश्न 25 निम्न पदों का वर्णन कीजिए तथा प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए ?

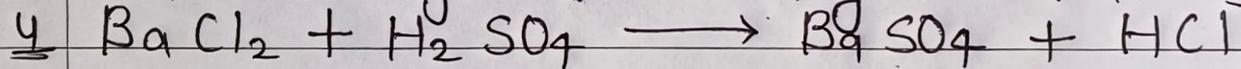
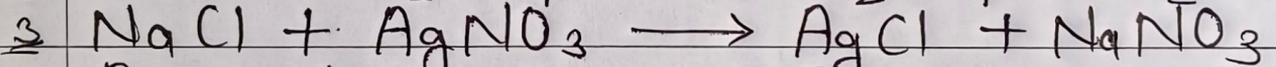
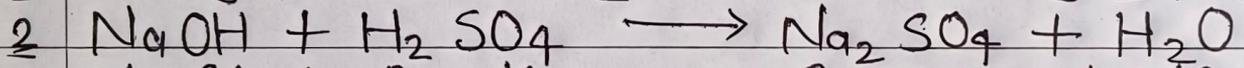
- (a) संक्षारण
(b) विकृतगंधित।

उत्तर (a) संक्षारण \Rightarrow जब कोई धातु नमी, अम्ल आदि के सम्पर्क में आती है, जिससे क्रिया करके धातु की ऊपरी परत अवांछनीय

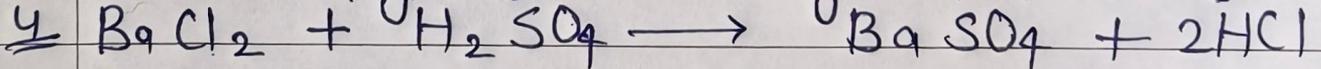
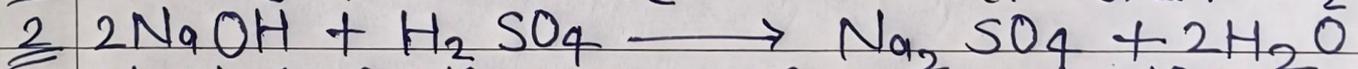
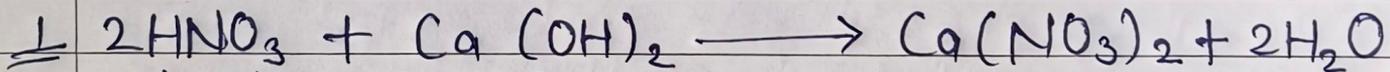
पदार्थों में परिवर्तित हो जाती है। इस प्रक्रिया को संक्षारण कहते हैं। जैसे - लोहे के ऊपर धरी परत चढ़ना आदि संक्षारण के उदाहरण हैं।

(b) विकृतगंधिता \Rightarrow तेल तथा वसायुक्त खाद्य पदार्थ वायु (वायु में उपस्थित ऑक्सीजन) से क्रिया करके विकृतगंधी हो जाते हैं। इस प्रक्रिया को विकृतगंधी कहते हैं। जैसे - चिरन की थैली में से ऑक्सीजन हटाकर उसमें नाइट्रोजन जैसे कम सक्रिय गैस को भरना विकृतगंधिता को रोकने के लिए किया जाता है।

प्रश्न 26 निम्न रासायनिक समीकरणों को संतुलित कीजिए ?



उत्तर



दीर्घ उत्तरीय प्रश्नोत्तर

प्रश्न 27 निम्न में से कौन-सा परिवर्तन ऊष्माक्षेपी और कौन-सा ऊष्माशोषी है -

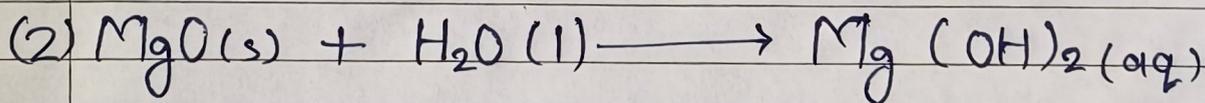
- (अ) फेरस सल्फेट का अपघटन
 (ब) सल्फ्यूरिक अम्ल का तनुकरण
 (स) सोडियम हाइड्रॉक्साइड को जल में घोलना
 (द) अमोनिया क्लोराइड को जल में घोलना
- उत्तर (अ) ऊष्माशोषी
 (ब) ऊष्माक्षेपी
 (स) ऊष्माक्षेपी
 (द) ऊष्माशोषी

प्रश्न 28 मैग्नीशियम की रिबन जब ऑक्सीजन में जलाई जाती है तो रोशनी हुई रिबन को नाइट्रोजन के जार में ले जाते हैं यह जलती रहती है और एक यौगिक 'y' बनाती है।

(1) 'x' एवं 'y' के रासायनिक सूत्र लिखिए।

(2) जब 'x' का जल में विलयन बनाया जाता है तो होने वाली अभिक्रिया का संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए।

उत्तर (1) 'x' का रासायनिक सूत्र - MgO
 तथा 'y' का रासायनिक सूत्र - Mg_3N_2



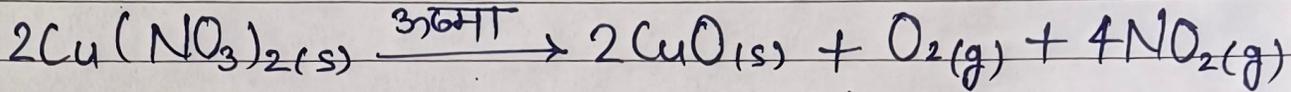
प्रश्न 29 कॉपर (II) नाइट्रेट के नीले रंग के चूर्ण को एक कवचन नली में गर्म करने पर काला कॉपर ऑक्साइड, ऑक्सीजन गैस एवं ब्राउन गैस 'x' प्राप्त होती है।

- (अ) इस अभिक्रिया का एक संतुलित समीकरण लिखिए।
 (ब) ब्राउन गैस 'x' को पहचान कीजिए।

(स) अभिक्रिया के प्रकार की पहचान कीजिए।

(द) गैस 'X' जलीय विलयन का pH परिसर क्या होगी?

उत्तर (अ) अभिक्रिया का सन्तुलित समीकरण -



(ब) अभिक्रिया में निकलने वाली ब्राउन गैस 'X' नाइट्रोजन डाइऑक्साइड (NO_2) है।

(स) इस अभिक्रिया को अपघटन अभिक्रिया कहते हैं।

(द) गैस 'X' का जलीय विलयन अम्लीय होगा क्योंकि NO_2 एक अथातु ऑक्साइड है। अतः इसके pH मान का परिसर 7 से कम होगा।

प्रश्न 30 क्या होता है जबकि -

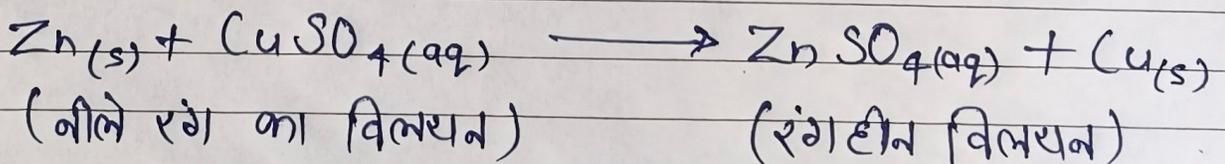
(i) जिंक धातु का एक टुकड़ा कॉपर सल्फेट के विलयन में डालते हैं।

(ii) एल्यूमीनियम धातु का एक टुकड़ा तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में डाला जाता है?

(iii) सिल्वर धातु का एक टुकड़ा कॉपर सल्फेट विलयन में डाला जाता है।

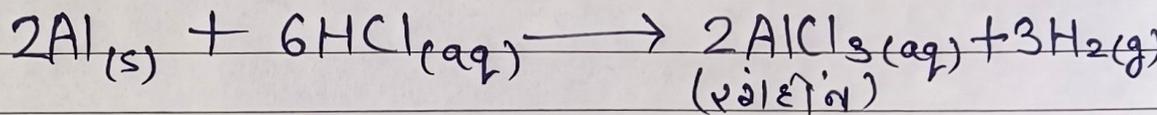
यदि अभिक्रिया होती है तो उसका सन्तुलित रासायनिक समीकरण भी लिखिए।

उत्तर (i) जिंक धातु के किसी टुकड़े को जब कॉपर सल्फेट के नीले विलयन में डाला जाता है तो विलयन का रंग उड़ जाता है क्योंकि जिंक कॉपर का विस्थापन करके रंगहीन जिंक सल्फेट का विलयन बनाता है।



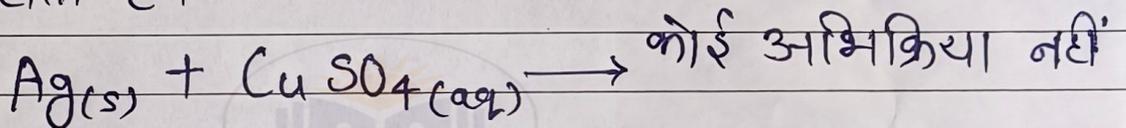
(ii)

एल्यूमीनियम धातु को किसी टुकड़े को जब तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में डाला जाता है तो एल्यूमीनियम हाइड्रोजन गैस को अम्ल के विस्थापित कर देती है तथा एल्यूमीनियम क्लोराइड का रंगहीन विलयन बनता है।



(iii)

सिल्वर धातु को किसी टुकड़े को जब कॉपर सल्फेट के विलयन में डाला जाता है तो कोई भी अभिक्रिया नहीं होती है।



प्रश्न 31

निम्न में कौन - सा भौतिक परिवर्तन तथा कौन - सा रासायनिक परिवर्तन है?

(i) पेट्रोल का वाष्पीकरण।

(ii) का दहन।

(iii) L.P.G. किसी लोहे को छड़ को रक्त तप्त करना।

(iv) ठोस अमोनियम क्लोराइड का ऊर्ध्वपातन।

उत्तर

(i) भौतिक परिवर्तन

(ii) रासायनिक परिवर्तन

(iii) भौतिक परिवर्तन

(iv) भौतिक परिवर्तन

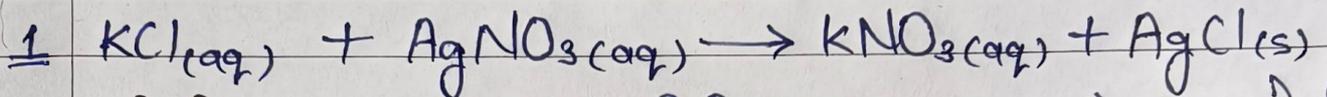
प्रश्न 32

जब पोटेशियम क्लोराइड का विलयन सिल्वर नाइट्रेट के विलयन में मिलाया जाता है तो एक अविलेय सफेद पदार्थ बनता है। इसमें होने वाली रासायनिक अभिक्रिया का समीकरण लिखिए तथा

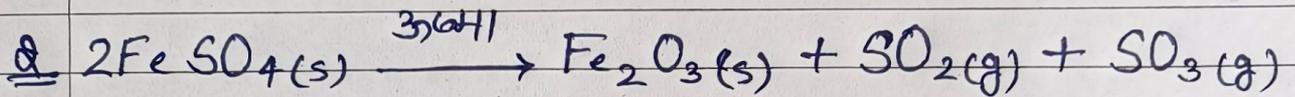
उसका प्रकार बताइए।

(2) फेरस सल्फेट गर्म करने पर अपघटित होकर एक रंगहीन जलते गंधक की सी गंध वाली गैस निकलती है। रासायनिक अभिक्रिया का समीकरण लिखिए तथा उसका प्रकार बताइए।

उत्तर



अभिक्रिया का प्रकार \Rightarrow द्विविस्थापन तथा अवक्षेपण अभिक्रिया है।



अभिक्रिया का प्रकार \Rightarrow ऊष्मीय अपघटन अभिक्रिया है।

प्रश्न

33

आलू के चिप्स निर्माता चिप्स की थैली को नाइट्रोजन से क्यों भरते हैं? समझाइये।

उत्तर

आलू के चिप्स (तेल तथा वसायुक्त खाद्य पदार्थ) वायु में उपस्थित ऑक्सीजन से क्रिया करके विकृतगंधी हो जाते हैं। नाइट्रोजन सामान्य ताप पर आसानी से अभिक्रिया नहीं करती है। इसलिए इन आलू के चिप्स की थैलियों को नाइट्रोजन से भरते हैं। चिप्स की थैली में से ऑक्सीजन हटाकर उसमें नाइट्रोजन जैसे कम सक्रिय गैस को भरना, विकृतगंधिता को रोकने के लिए किया जाता है।

प्रश्न

34

निम्न कथनों को रासायनिक समीकरण के रूप में अनुवाद कर उन्हें संतुलित कीजिए।

1

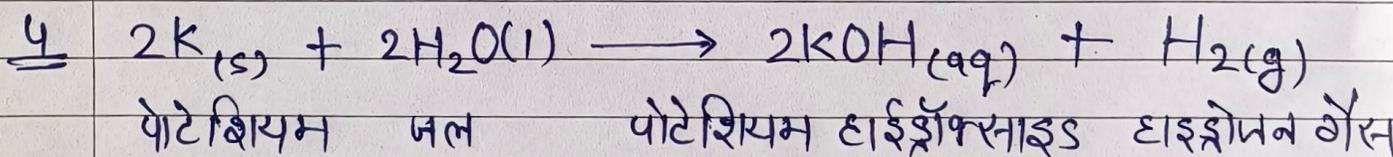
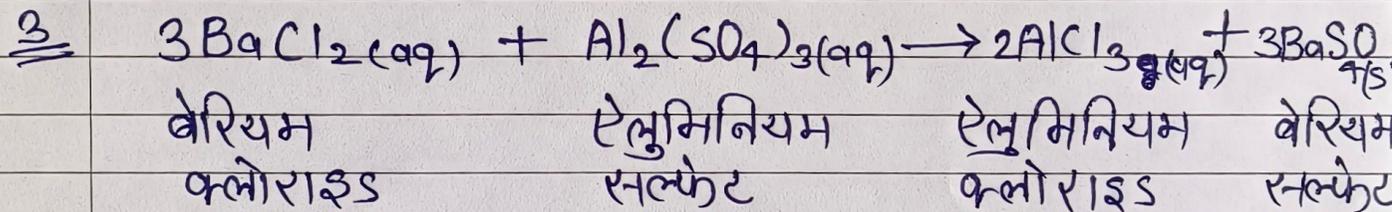
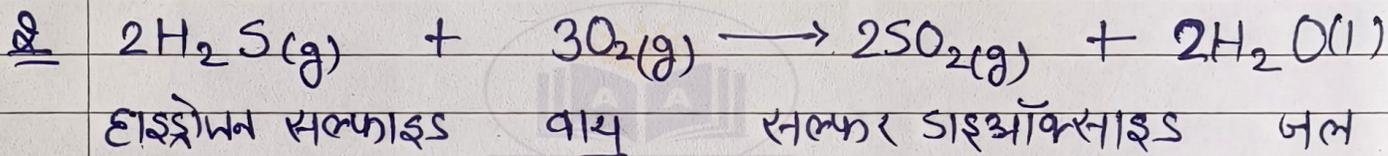
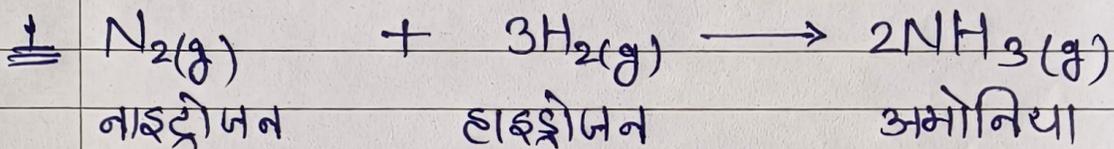
नाइट्रोजन हाइड्रोजन गैस से संयोग करके अमोनिया बनाती है।

2 हाइड्रोजन सल्फाइड गैस का वायु में दहन होने पर जल एवं सल्फर डाइऑक्साइड बनाता है।

3 ऐलुमिनियम सल्फेट के साथ अभिक्रिया कर बेरियम क्लोराइड, ऐलुमिनियम क्लोराइड एवं बेरियम सल्फेट का अवक्षेप देता है।

4 पोटेशियम धातु जल के साथ अभिक्रिया करके पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड एवं हाइड्रोजन गैस देती है।

उत्तर



प्रश्न 35
उत्तर 35

दवा की बोतल अधिकांशतः रंगीन होती है। क्यों ?
दवा की बोतल में रासायनिक यौगिक प्रकाश से क्रिया करके अन्य उत्पाद बना लेते हैं। जो हानिकारक होते हैं, प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया न हो इसलिए उन्हें रंगीन बोतलों में रखा जाता है।

- प्रश्न 36 निम्न अभिक्रियाओं के लिए संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए -
- (1) कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड + कार्बन डाइऑक्साइड \longrightarrow कैल्शियम कार्बोनेट + जल।
- 2 जिंक + सिल्वर नाइट्रेट \longrightarrow जिंक नाइट्रेट + सिल्वर।
- 3 ऐलुमिनियम + कॉपर क्लोराइड \longrightarrow ऐलुमिनियम क्लोराइड + कॉपर।
- 4 बेरियम क्लोराइड + पोटेशियम सल्फेट \longrightarrow बेरियम सल्फेट + पोटेशियम क्लोराइड।

