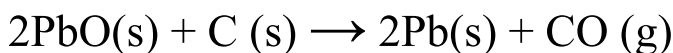


वस्तुनिष्ठ प्रश्न

Answer

Q1. नीचे दी गयी अभिक्रिया के संबंध में कौन सा कथन असत्य है?



- (a) सीसा अपचयित होता है।
- (b) कार्बन डाइऑक्साइड उपचयित हो रहा है।
- (c) कार्बन उपचयित हो रहा है।
- (d) लेड ऑक्साइड अपचयित हो रहा है।

(i) (a) एवं (b) ✓

(ii) (a) एवं (c)

(iii) (a), (b) एवं (c)

(iv) सभी



ऊपर दी गयी अभिक्रिया किस प्रकार की है:

- (a) संयोजन अभिक्रिया
- (b) द्विविस्थापन अभिक्रिया
- (c) वियोजन अभिक्रिया
- (d) विस्थापन अभिक्रिया ✓

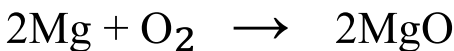
Q3. लौह-चूर्ण पर तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल डालने से क्या होता है ?

- (a) हाइड्रोजन गैस एवं आयरन क्लोराइड बनता है। ✓
- (b) क्लोरीन गैस एवं आयरन हाइड्रोक्साइड बनता है
- (c) कोई अभिक्रिया नहीं होती है।
- (d) आयरन लवण एवं जल बनता है।

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

Answer

वह रासायनिक समीकरण जिसके दोनों ओर प्रत्येक तत्व की परमाणुओं की कुल संख्या यानी की तत्वों का कुल द्रव्यमान समान हो, संतुलित रासायनिक समीकरण कहलाता है।



ऊपर समी० में, $\text{Mg} = 2$ $\text{Mg} = 2$

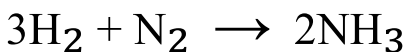
$\text{O} = 2$ $\text{O} = 2$

द्रव्यमान संरक्षण के नियम के अनुसार, रासायनिक अभिक्रिया के पहले एवं उसके बाद भी प्रत्येक तत्व के परमाणुओं की संख्या समान रहती है, इसलिए द्रव्यमान संरक्षण के नियम का पालन करने के लिए हमें समीकरण को संतुलित करना आवश्यक होता है।

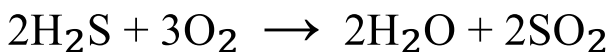
निम्न कथनों को रासायनिक समीकरण के रूप में परिवर्तित कर संतुलित करें।

Answer

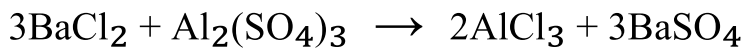
(a) नाइट्रोजन हाइड्रोजन गैस से संयोग करके अमोनिया बनाता है।



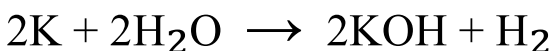
(c) एल्युमीनियम सल्फेट के साथ अभिक्रिया कर बेरियम क्लोराइड, एलुमिनियम क्लोराइड एवं बेरियम सल्फेट का अवक्षेप देता है।



(b) हाइड्रोजन सल्फाइड गैस का वायु में दहन होने पर जल एवं सल्फर डाइऑक्साइड बनता है।

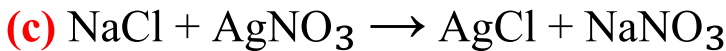
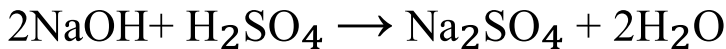
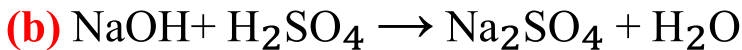
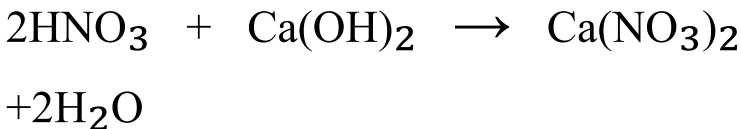
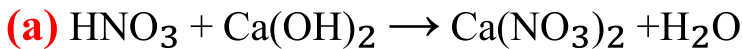


(d) पोटैशियम धातु जल के साथ अभिक्रिया करके पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड एवं हाइड्रोजन गैस देती है।

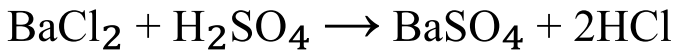
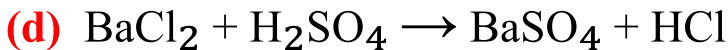


निम्न रसायनिक समीकरण को संतुलित करें

Answer



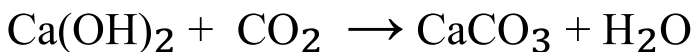
पहले से ही संतुलित है



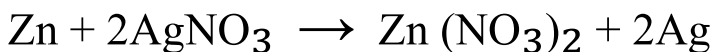
निम्न अभिक्रियाओं के लिए संतुलित रासायनिक समीकरण लिखें।

Answer

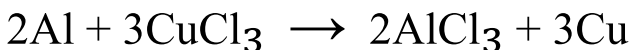
(a) कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड + कार्बन डाइऑक्साइड $\rightarrow$ कैल्शियम कार्बोनेट + जल



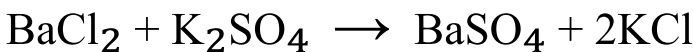
(b) जिंक + सिल्वर नाइट्रेट $\rightarrow$ जिंक नाइट्रेट + सिल्वर



(c) एलुमिनियम + कॉपर क्लोराइड $\rightarrow$ एलुमिनियम क्लोराइड + कॉपर



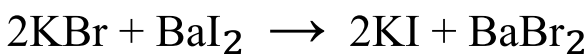
(d) बेरियम क्लोराइड + पोटेशियम सल्फेट $\rightarrow$ बेरियम सल्फेट + पोटेशियम क्लोराइड



निम्न अभिक्रियाओं के लिए संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए एवं प्रत्येक अभिक्रिया का प्रकार बताइए

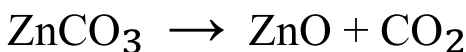
Answer

(a) पोटेशियम ब्रोमाइड + बेरियम आयोडाइड $\rightarrow$ पोटेशियम आयोडाइड + बेरियम ब्रोमाइड



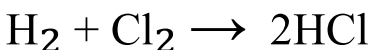
द्विविस्थापन अभिक्रिया

(b) जिंक कार्बोनेट $\rightarrow$ जिंक ऑक्साइड + कार्बन डाइऑक्साइड



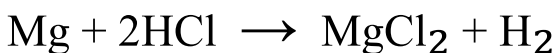
वियोजन अभिक्रिया

(c) हाइड्रोजन + क्लोरीन $\rightarrow$ हाइड्रोजन क्लोराइड



संयोजन अभिक्रिया

(d) मैग्नीशियम + हाइड्रोक्लोरिक अम्ल $\rightarrow$ मैग्नीशियम क्लोराइड + हाइड्रोजन



विस्थापन अभिक्रिया

उष्माक्षेपी एवं उष्माशोषी अभिक्रिया का क्या अर्थ है ? उदाहरण दीजिए।

Answer

उष्माक्षेपी अभिक्रिया (Exothermic reac.)

वह अभिक्रिया जिसमें ऊष्मा निकलती है अर्थात् ऊर्जा की प्राप्ति होती है, उष्माक्षेपी अभिक्रिया कहलाती है। इस प्रक्रिया में अभिक्रिया मिश्रण का ताप बढ़ जाता है।

Ex - प्राकृतिक गैस का दहन हवा में होता है तो कार्बन डाइऑक्साइड और जल का निर्माण होता है। इस अभिक्रिया में भारी मात्रा में ऊष्मा निकलती है।



उष्माशोषी अभिक्रिया (Endothermic reac.)

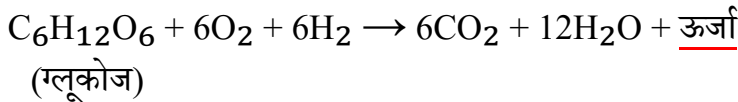
वह अभिक्रिया जिसमें ऊष्मा अवशोषित होती है, अर्थात् अभिक्रिया को संपन्न होने के लिए ऊष्मा की जरूरत पड़ती है उष्माशोषी अभिक्रिया कहलाती है। इस प्रक्रिया में अभिक्रिया मिश्रण का ताप घट जाता है।

Ex - जब कैल्सियम कार्बोनेट को गर्म किया जाता है, अर्थात् ऊष्मा दी जाती है, तो इसका विघटन

श्वसन को उष्माक्षेपी अभिक्रिया क्यों कहते हैं ?

Answer

सभी सजीवों को जीवित रहने के लिए ऊर्जा की आवश्यकता होती है, यह ऊर्जा भोजन से प्राप्त होती है। कार्बोहाइड्रेट के रूप में हम जो चावल, ब्रेड, रोटी इत्यादी खाते हैं वह छोटे-छोटे टुकड़ों में टूट कर ग्लूकोज में बदल जाते हैं। जब हम श्वसन के द्वारा ऑक्सीजन लेते हैं, तो यह हमारे शरीर में उपस्थित ग्लूकोज से अभिक्रिया कर ऊर्जा का निर्माण करता है। चूंकि यह ऑक्सीजन, हम श्वसन के द्वारा ग्रहण करते हैं, इसलिए श्वसन को उष्माक्षेपी अभिक्रिया कहते हैं।



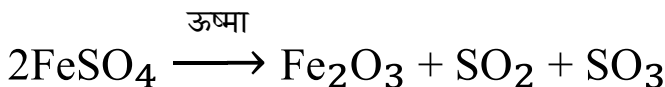
वियोजन अभिक्रिया को संयोजन अभिक्रिया के विपरीत क्यों कहा जाता है? इन अभिक्रियाओं के लिए समीकरण लिखे।

Answer

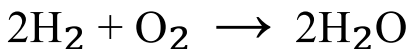
वियोजन अभिक्रिया में एक अकेला अभिकारक टूट के कई उत्पाद प्रदान करता है।

जबकि, संयोजन अभिक्रिया में दो या दो से अधिक अभिकारक मिलकर केवल एक उत्पाद का निर्माण करते हैं, इसलिये वियोजन अभिक्रिया को संयोजन अभिक्रिया के विपरीत कहा जाता है।

वियोजन अभिक्रिया



संयोजन अभिक्रिया



उन वियोजन अभिक्रियाओं के एक-एक समीकरण लिखिए जिनमें ऊष्मा, प्रकाश एवं विद्युत के रूप में उर्जा प्रदान की जाती हो।

Answer

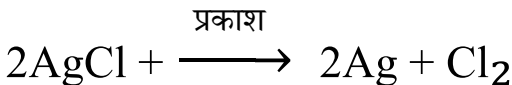
उष्मीय वियोजन अभिक्रिया

ऊष्मा



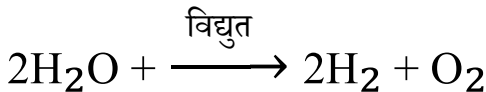
प्रकाशीय वियोजन अभिक्रिया

प्रकाश



विद्युत वियोजन अभिक्रिया

विद्युत

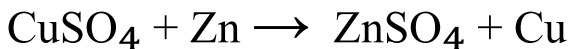


विस्थापन और द्विविस्थापन अभिक्रियाओं में क्या अंतर है? इन अभिक्रियाओं के लिए समीकरण लिखिए।

Answer

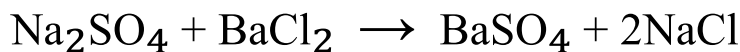
एकल विस्थापन अभिक्रिया में अधिक क्रियाशील तत्व कम क्रियाशील तत्व को उसके यौगिक से विस्थापित कर (हटा) देता है, जबकि द्विविस्थापन अभिक्रिया में अभिकारको के बिच आयनों का आदान प्रदान होता है।

विस्थापन अभिक्रिया –



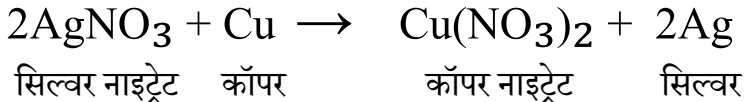
इस अभिक्रिया में जिंक ने दुसरे तत्व कॉपर को, कॉपर सल्फेट के विलयन से विस्थापित कर दिया।

द्विविस्थापन अभिक्रिया –



सिल्वर के शोधन में सिल्वर नाइट्रेट के विलयन से सिल्वर प्राप्त करने के लिए कॉपर धातु द्वारा विस्थापन किया जाता है, इस प्रक्रिया के लिए अभिक्रिया लिखें।

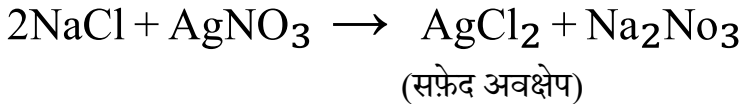
Answer



अवक्षेपण अभिक्रिया से आप क्या समझते हैं?
उदाहरण दें कर समझाएं।

Answer

जिस अभिक्रिया में उत्पाद के साथ- साथ अवक्षेप का निर्माण होता है, उसे अवक्षेपण अभिक्रिया कहते हैं।



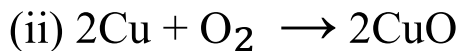
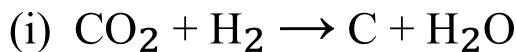
ऑक्सीजन के योग्य - हास के आधार पर निम्न पदों की व्याख्या करें। प्रत्येक के लिए दो उदहारण दें।

(a) उपचयन

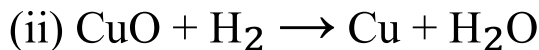
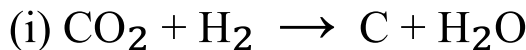
(b) अपचयन

Answer

(a) उपचयन - किसी पदार्थ में ऑक्सीजन का योग उस पदार्थ का उपचयन कहलाता है।



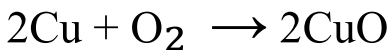
(b) अपचयन - किसी पदार्थ से ऑक्सीजन का हास उस पदार्थ का अपचयन कहलाता है



एक भूरे रंग का चमकदार तत्व 'X' को वायु की उपस्थिति में गर्म करने पर वह काले रंग का हो जाता है, इस तत्व 'X' एवं उस काले रंग के यौगिक का नाम बताइए।

Answer

भूरे रंग का चमकदार तत्व कॉपर है, और काले रंग का यौगिक कॉपर ऑक्साइड है। जब कॉपर को वायु की उपस्थिति में गर्म किया जाता है तो यह ऑक्सीजन के साथ मिलकर कॉपर ऑक्साइड बनाता है।



तत्व 'X' - कॉपर (Cu)

काले रंग का यौगिक - कॉपर ऑक्साइड (CuO)

लोहे की वस्तुओं को हम पेंट क्यों करते हैं ?

Answer

लोहे की वस्तुओं को जब खुले में रखा जाता है तब वह आन्द्रता, नमी या ऑक्सिजन के संपर्क में आकर संक्षारित होती हैं अर्थात् उनमें जंग लग जाता है, और वो परत-दर-परत नष्ट होती चली जाती हैं। पेंट की परत लोहे को नमी या ऑक्सिजन के संपर्क से बचाती है, और लोहा सुरक्षित रहता है, इसलिए लोहे की वस्तुओं को संक्षारण या जंग से बचाने के लिए पेंट किया जाता है।

तेल एवं वसायुक्त खाद्य पदार्थों को नाइट्रोजन से प्रभावित क्यों किया जाता है ?

Answer

तेल एवं वसायुक्त खाद्य पदार्थ जब हवा के संपर्क में लंबे समय तक रहता है, तब हवा में उपस्थित ऑक्सीजन से संयोग कर उपचयित हो जाता है, जिससे उसका स्वाद खराब हो जाता है, तथा वह खाने योग्य नहीं रह जाता है।

अतः तेल एवं वसायुक्त पदार्थों की थैलियों में ऑक्सीजन हटाकर नाइट्रोजन जैसी कम सक्रिय गैस से प्रभावित कर दिया जाता है, ताकि उन खाद्य पदार्थों का उपचयन न हो सके और वे लंबे समय तक सुरक्षित रह सकें।

Ex - चिप्स की थैली में नाइट्रोजन

व्याख्या के साथ उदहारण दें**(a) संक्षारण****(b) विकृतगंधिता****Answer**

(a) संक्षारण (Corrosion) - जब कोई धातु अपने आसपास अम्ल, आद्रता या ऑक्सीजन आदि के संपर्क में आकर उपचयित होती है तो उनमें जंग लग जाता है, और उसकी परत एक के बाद एक नष्ट होती चली जाती है, इस प्रक्रिया को संक्षारण कहते हैं।

Ex - लोहे में जंग लगना,
चाँदी के ऊपर काली परत चढ़ना,
ताम्बे के ऊपर हरी परत चढ़ना

(b) विकृतगंधिता (Rancidity) - तेल एवं वसायुक्त खाद्य पदार्थ जब हवा के संपर्क में लंबे समय तक रहता है, तब हवा में उपस्थित ऑक्सीजन से संयोग कर उपचयित हो जाता है, जिससे उसका स्वाद तथा गंध खराब (विकृत) हो जाता है, तथा वह खाने योग्य नहीं रह जाता है। इस प्रक्रिया को विकृतगंधिता कहा जाता है।

प्रायः विकृतगंधिता से बचने के लिए वसायुक्त खाद्य सामग्रियों में वायु या ऑक्सीजन हटाकर उपचयन रोकने वाला पदार्थ मिलाया जाता है।

Ex- चिप्स की थैली में नाइट्रोजन