RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

RIICO missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा-10वीं राजस्थान बोर्ड 2027

ARJUN BATCH

विज्ञान #04

महत्वपूर्ण प्रश्न व माइंड मैप

Important Questions and Mind Map

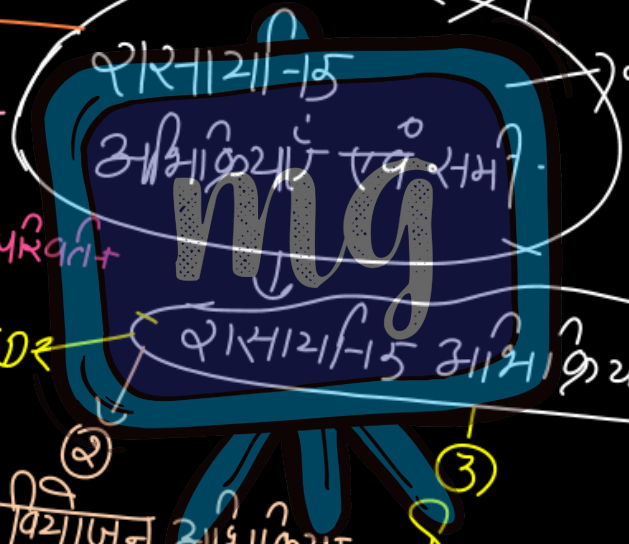


एकदम बेसिक से थ्योरी क्लास!

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Mind Map



रासायनिक समीकरण की आवश्यकता

परिवर्तन
- नया उत्पाद नहीं / भौतिक
- रासायनिक परिवर्तन :- नया

रासायनिक अभिक्रिया :- प्रत्येक के बाद एक आंम०
- लक्षण : ① ताप परिवर्तन ④
- ② अवस्था परिवर्तन
- ③ गैस का निष्कासन

रासायनिक समी० :- पाक्य को अभि० से अभिक्रिया एवं प्रकिं० के रूप में

धातु का आर्द्रता व नमी, अम्ल, अम्ल से क्रिया कर धातु : संक्षारण

तैलय वसा : विकृतगंधिता ← लक्षण
शुक्त खाद्यपदार्थ का उपचयन (ऑक्सीकरण)
खराब गंध आना, स्वाद में परिवर्तन

① संयोजन अभिक्रिया
$A + B \rightarrow AB$
Eg: $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$
$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

② वियोजन अभिक्रिया
$AB \rightarrow A + B$
- ① ऊष्मीय वियोजन
- ② प्रकाशीय अपघटन
- ③ वैद्युत अपघटन

③ विस्थापन अभिक्रिया
$AB + C \rightarrow BC + A$

④ द्विविस्थापन अभि०
आयनों का आदान-प्रदान
$AB + CD \rightarrow AC + BD$

⑤ रेडॉक्स अभिक्रिया
ऑक्सीकरण + अपचयन
O_2 ↑ H_2 ↑ H_2 Add, O_2 ↑

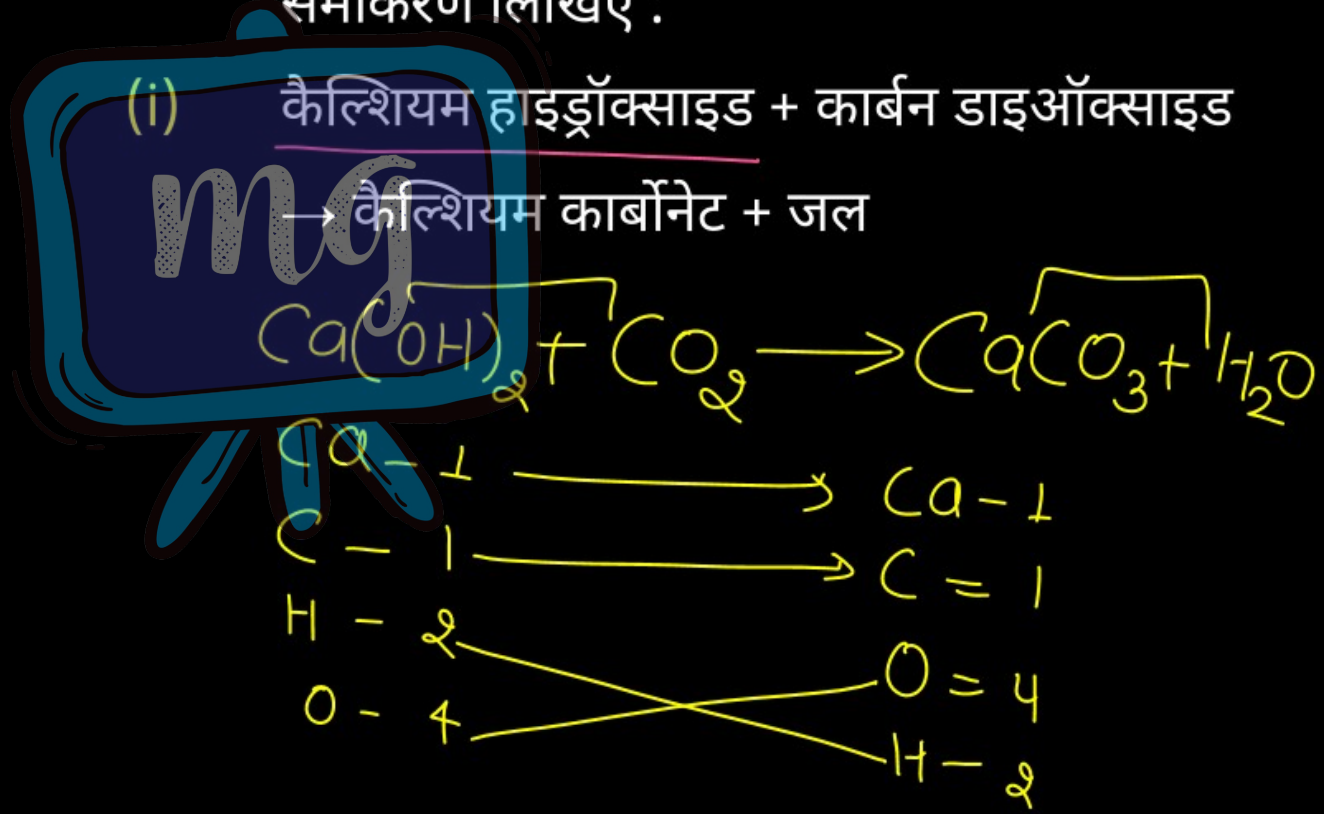
⑥ ऊष्माक्षेपी व ऊष्माशोषी
Exothermic and Endothermic
- ऊष्माक्षेपी → अभिक्रिया → उत्पाद + ऊष्मा
- ऊष्माशोषी → अभिक्रिया + ऊष्मा → उत्पाद

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 1. निम्न अभिक्रियाओं के लिए संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए :

(i) कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड + कार्बन डाइऑक्साइड → कैल्शियम कार्बोनेट + जल



(i) कैल्शियम हाइड्रोक्साइड + कार्बन डाइऑक्साइड → कैल्शियम कार्बोनेट + जल

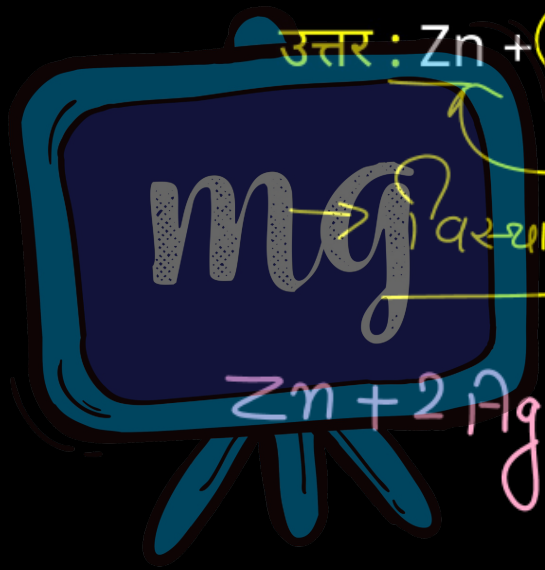
उत्तर : $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$

(ii) जिंक + सिल्वर नाइट्रेट → जिंक नाइट्रेट + सिल्वर



(ii) जिंक + सिल्वर नाइट्रेट → जिंक नाइट्रेट + सिल्वर

उत्तर : $Zn + 2AgNO_3 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + 2Ag$



વિસ્થાપન પ્રતિક્રિયા

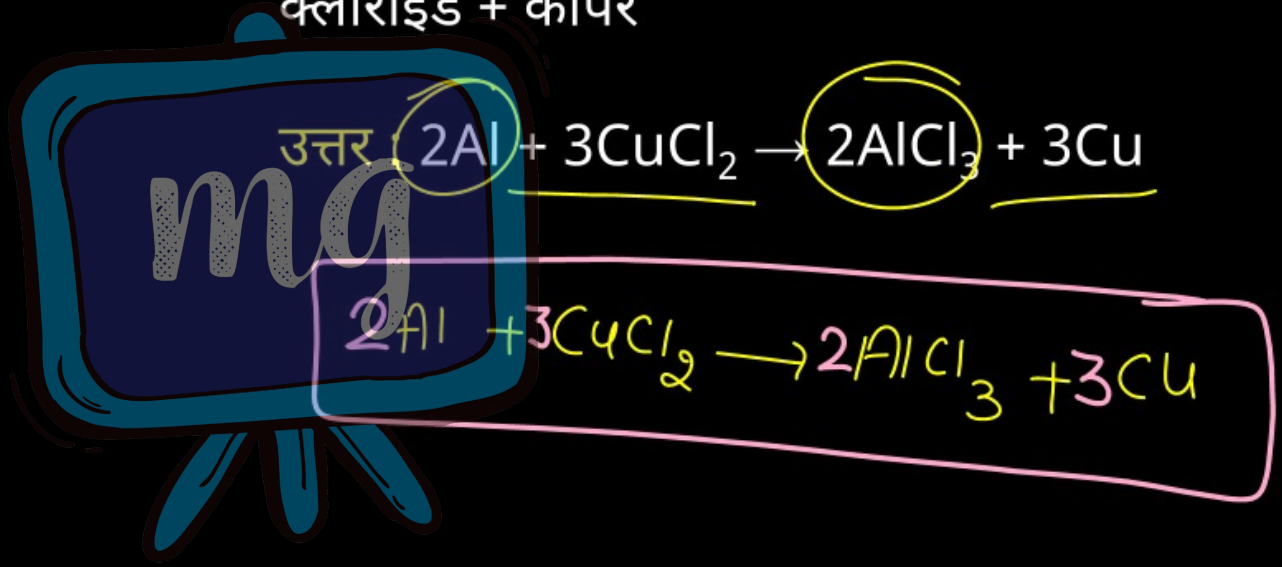
$Zn + 2AgNO_3 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + 2Ag$

(iii) ऐलुमिनियम + कॉपर क्लोराइड → ऐलुमिनियम क्लोराइड + कॉपर



(iii) ऐलुमिनियम + कॉपर क्लोराइड → ऐलुमिनियम क्लोराइड + कॉपर

उत्तर : $2Al + 3CuCl_2 \rightarrow 2AlCl_3 + 3Cu$



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

1. $BaCl_2 \rightarrow Ba^{2+} Cl^{1-}$
$BaCl_2$

2. $K_2SO_4 \rightarrow K^{1+} SO_4^{2-}$
K_2SO_4

3. $BaSO_4 \rightarrow Ba^{2+} SO_4^{2-}$
$BaSO_4$

4. $KCl \rightarrow K^{1+} Cl^{1-}$
KCl

(iv) बेरियम क्लोराइड + पोटैशियम सल्फेट → बेरियम सल्फेट + पोटैशियम क्लोराइड

$BaCl_2 + K_2SO_4 \rightarrow BaSO_4\downarrow$ श्वेत अवक्षेप $+2KCl$

विस्थापन अभिक्रिया :- आयनों का आदान-प्रदान

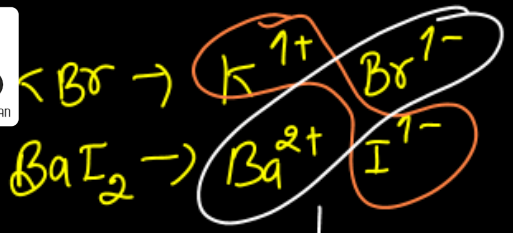
$Ba^{2+} Cl^{1-} + K^{1+} SO_4^{2-} \rightarrow Ba^{2+} SO_4^{2-} + K^{1+} Cl^{1-}$

(iv) बेरियम क्लोराइड + पोटैशियम सल्फेट → बेरियम सल्फेट + पोटैशियम क्लोराइड

उत्तर : $BaCl_2 + K_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + 2KCl$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



$$KI + BaBr_2$$

$$2KBr + BaI_2$$

$$2KI + BaBr_2$$

प्रश्न 2. निम्न अभिक्रियाओं के लिए संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए एवं प्रत्येक अभिक्रिया का प्रकार बताइए।

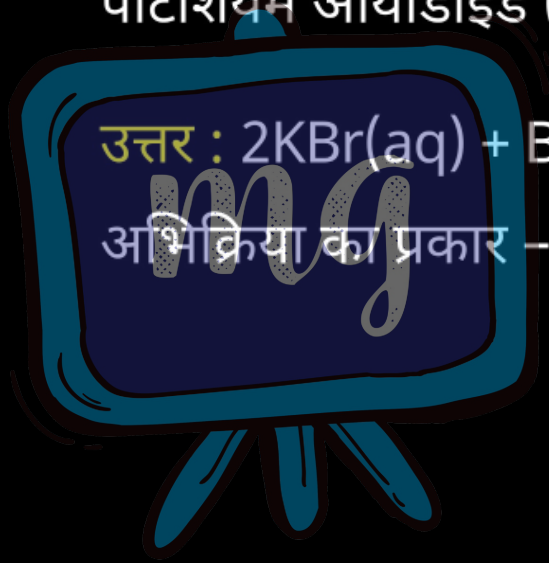
(i) पोटैशियम ब्रोमाइड (aq) + बेरियम आयोडाइड (aq) → पोटैशियम आयोडाइड (aq) + बेरियम ब्रोमाइड (s)

KBr, BaI2, KI, BaBr2

→ आयनों का आदान-प्रदान

→ द्विविस्थापन अभिक्रिया

(i) पोटैशियम ब्रोमाइड (aq) + बेरियम आयोडाइड (aq) →
पोटैशियम आयोडाइड (aq) + बेरियम ब्रोमाइड (s)



उत्तर : $2KBr(aq) + BaI_2(aq) \rightarrow 2KI(aq) + BaBr_2(s)$

अभिक्रिया का प्रकार - द्विविस्थापन अभिक्रिया

(ii) जिंक कार्बोनेट(s) → जिंक ऑक्साइड (s) +
कार्बन डाइऑक्साइड (g)

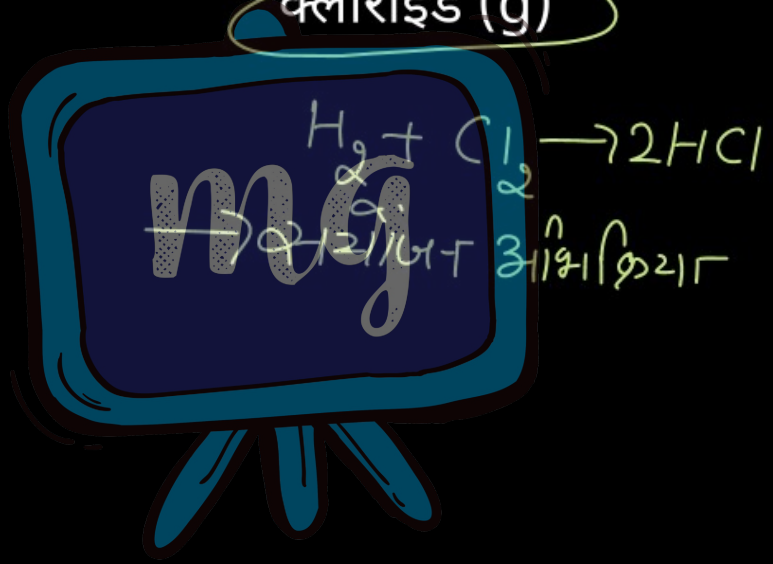


(ii) जिंक कार्बोनेट(s) → जिंक ऑक्साइड (s) + कार्बन डाइऑक्साइड (g)

उत्तर : $ZnCO_3(s) \rightarrow ZnO(s) + CO_2(g)$

अभिक्रिया का प्रकार – वियोजन अभिक्रिया

(iii) हाइड्रोजन(g) + क्लोरीन (g) → हाइड्रोजन क्लोराइड (g)

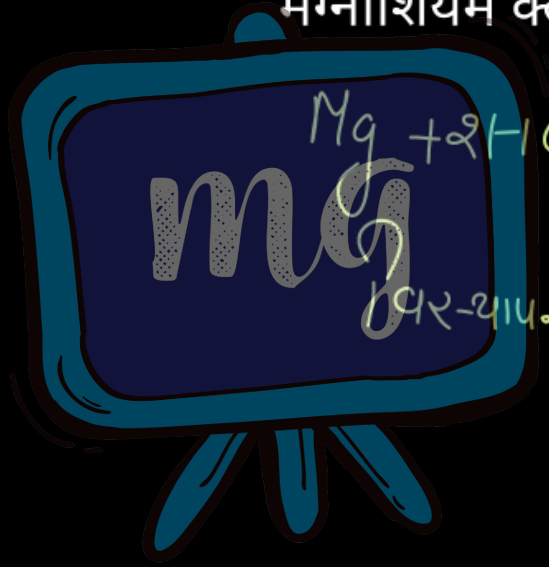


(iii) हाइड्रोजन(g) + क्लोरीन (g) → हाइड्रोजन क्लोराइड (g)

उत्तर : $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl\ (g)$

अभिक्रिया का प्रकार – संयोजन अभिक्रिया

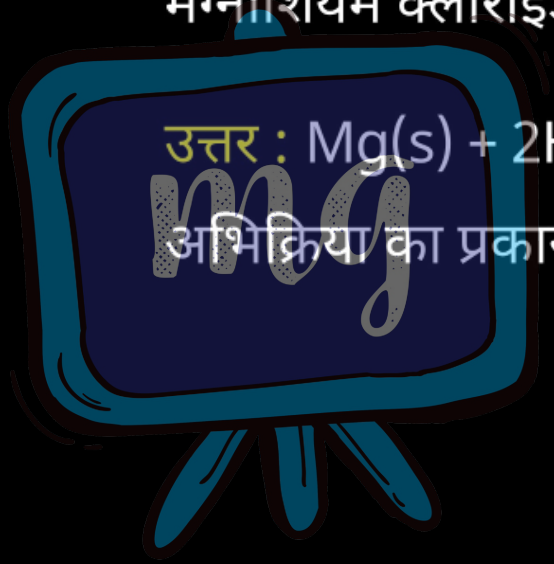
(iv) मैग्नीशियम (s) + हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (aq) →
मैग्नीशियम क्लोराइड (aq) + हाइड्रोजन (g)



$Mg + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2\uparrow$

વિસ્થાપન પ્રતિક્રિયા

(iv) मैग्नीशियम (s) + हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (aq) →
मैग्नीशियम क्लोराइड (aq) + हाइड्रोजन (g)



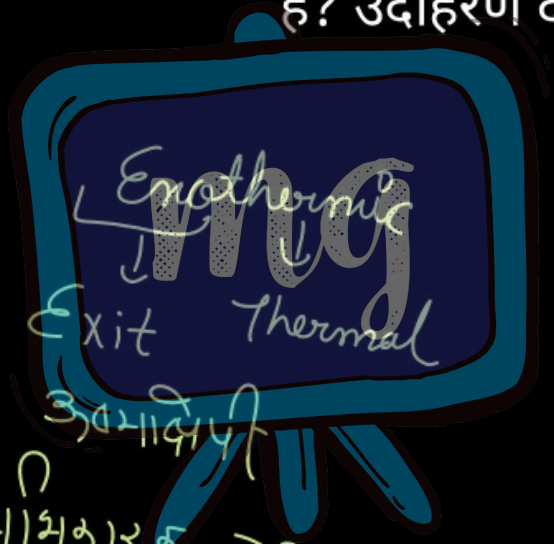
उत्तर : $Mg(s) + 2HCl(aq) \rightarrow MgCl_2(aq) + H_2(g)$

अभिक्रिया का प्रकार – विस्थापन अभिक्रिया

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 3. ऊष्माक्षेपी एवं ऊष्माशोषी अभिक्रिया का क्या अर्थ है? उदाहरण दीजिए।



Endothermic

End तब Thermal

आमोनिया → उत्पाद + ऊष्मा

आमोनिया + ऊष्मा → उत्पाद

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 3. ऊष्माक्षेपी एवं ऊष्माशोषी अभिक्रिया का क्या अर्थ है? उदाहरण दीजिए।

उत्तर : **उष्माक्षेपी अभिक्रिया** - जिन अभिक्रियाओं में उत्पाद के साथ ऊष्मा का भी उत्सर्जन होता है उन्हें ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया कहते हैं।

जैसे :- $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + \text{ऊष्मा}$

ऊष्माशोषी अभिक्रिया - जिन अभिक्रियाओं में ऊष्मा का अवशोषण होता है, उन्हें ऊष्माशोषी अभिक्रिया कहते हैं।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$$2AgCl(s) \xrightarrow{\text{सूर्य का प्रकाश}} 2Ag(s) + Cl_2(g)$$



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 4. श्वसन को ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया क्यों कहते हैं? वर्णन कीजिए।



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 4. श्वसन को ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया क्यों कहते हैं? वर्णन कीजिए।

उत्तर : श्वसन की प्रक्रिया में ग्लूकोज कोशिकाओं में उपस्थित ऑक्सीजन से मिलकर ऊर्जा प्रदान करता है। इस प्रक्रिया में ऊर्जा उत्पन्न होती है अत: यह एक ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया है।

$$C_6H_{12}O_6(aq) + 6O_2(aq) \rightarrow 6CO_2(aq) + 6H_2O(l) + \text{ऊर्जा}$$

ग्लूकोज

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 5. वियोजन अभिक्रिया को संयोजन अभिक्रिया के विपरीत क्यों कहा जाता है? इन अभिक्रियाओं के लिए समीकरण लिखिए।



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 5. वियोजन अभिक्रिया को संयोजन अभिक्रिया के विपरीत क्यों कहा जाता है? इन अभिक्रियाओं के लिए समीकरण लिखिए।

उत्तर : संयोजन अभिक्रिया में दो या दो से अधिक पदार्थ मिलकर एक नया पदार्थ बनाते हैं। जबकि वियोजन अभिक्रिया में एकल अभिकर्मक वियोजित होकर दो या दो से अधिक उत्पाद बनाते हैं, इसलिए वियोजन अभिक्रिया को सयोंजन अभिक्रिया के विपरित अभिक्रिया कहा जाता है।

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

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



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 6. उन वियोजन अभिक्रियाओं के एक-एक समीकरण लिखिए जिनमें ऊष्मा, प्रकाश एवं विद्युत के रूप में ऊर्जा प्रदान की जाती है।



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 6. उन वियोजन अभिक्रियाओं के एक-एक समीकरण लिखिए जिनमें ऊष्मा, प्रकाश एवं विद्युत के रूप में ऊर्जा प्रदान की जाती है।

उत्तर : ऊष्मा द्वारा वियोजन अभिक्रिया -

$$CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$$

प्रकाश द्वारा वियोजन अभिक्रिया -

$$2AgCl(s) \rightarrow 2Ag(s) + Cl_2(g)$$

विद्युत द्वारा वियोजन अभिक्रिया -

$$2H_2O(l) \rightarrow 2H_2(g) + O_2(g)$$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 7. विस्थापन एवं द्विविस्थापन अभिक्रियाओं में क्या अंतर है? इन अभिक्रियाओं के समीकरण लिखिए।



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 7. विस्थापन एवं द्विविस्थापन अभिक्रियाओं में क्या अंतर है? इन अभिक्रियाओं के समीकरण लिखिए।

उत्तर :

विस्थापन अभिक्रिया	द्विविस्थापन अभिक्रिया
इन अभिक्रियाओं में अधिक क्रियाशील तत्व कम क्रियाशील तत्व को उसके यौगिक से विस्थापित कर देता है ।	इन अभिक्रियाओं में दो यौगिक के बीच आयनों का आदान-प्रदान होने से उत्पाद का निर्माण होता है।
उदाहरण : $Fe(s) + CuSO_4(aq) \rightarrow FeSO_4(aq) + Cu(s)$	उदाहरण : $Na_2SO_4(aq) + BaCl_2(aq) \rightarrow BaSO_4(s) + 2NaCl(aq)$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 8. 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 लिखिए।



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 8. 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 लिखिए।

उत्तर :

$$2AgNO_3(aq) + Cu(s) \rightarrow Cu(NO_3)_2(aq) + 2Ag(s)$$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 9. अवक्षेपण अभिक्रिया से आप क्या समझते हैं? उदाहरण देकर समझाइए।



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 9. अवक्षेपण अभिक्रिया से आप क्या समझते हैं? उदाहरण देकर समझाइए।

उत्तर : रासायनिक अभिक्रिया के फलस्वरूप निर्मित ठोस पदार्थ जो कि जल में अविलय हो, तो वह अभिक्रिया अवक्षेपण अभिक्रिया कहलाती है।

$$Na_2SO_4(aq) + BaCl_2(aq) \rightarrow BaSO_4(s) + 2NaCl(aq)$$

(सोडियम सल्फेट) (बेरियम क्लोराइड) (बेरियम सल्फ़ेट) (सोडियम क्लोराइड)

इस अभिक्रिया में बेरियम सल्फेट के अवक्षेप का निर्माण होता है।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 10. ऑक्सीजन के योग या ह्रास के आधार पर निम्न पदों की व्याख्या कीजिए । प्रत्येक के लिए दो उदाहरण दीजिए।

(i) उपचयन

(ii) अपचयन



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

उत्तर : (i) उपचयन - अभिक्रिया में किसी पदार्थ में ऑक्सीजन की वृद्धि होना उपचयन कहलाता है।

उदाहरण : (i) $C + O_2 \rightarrow CO_2$

(ii) $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

उत्तर : (ii) अपचयन - अभिक्रिया में किसी पदार्थ में ऑक्सीजन का ह्रास होना अपचयन कहलाता है।

उदाहरण : (i) $ZnO + C \rightarrow Zn + Co$

(ii) $CuO + H_2 \rightarrow Cu + H_2O$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 11. 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।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 11. 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।

उत्तर : भूरे रंग का चमकदार तत्व 'X' **कॉपर** है तथा वायु की उपस्थिति में गर्म करने पर यह काले रंग के यौगिक **कॉपर ऑक्साइड** में बदल जाता है।

$$2Cu + O_2 \xrightarrow{\text{तापन}} 2CuO$$

प्रश्न 12. लोहे की वस्तुओं को हम पेंट क्यों करते हैं?



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 12. लोहे की वस्तुओं को हम पेंट क्यों करते हैं?

उत्तर : लोहे की वस्तुओं पर ऑक्सीजन व नमी की उपस्थिति में जंग लग जाती है। अतः लोहे की वस्तुओं को वायु व जल के सम्पर्क में आने से रोकने के लिए उन पर पेंट कर दिया जाता है ताकि वे लंबे समय तक सुरक्षित रह सकें।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 13. तेल एवं वसायुक्त खाद्य पदार्थों को नाइट्रोजन से प्रभावित क्यों किया जाता है?



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 13. तेल एवं वसायुक्त खाद्य पदार्थों को नाइट्रोजन से प्रभावित क्यों किया जाता है?

उत्तर : नाइट्रोजन कम सक्रिय गैस है तथा यह खाद्य पदार्थों को ऑक्सीकृत होने से बचाती है। इसलिए तेल एवं वसायुक्त खाद्य पदार्थों के पैकेट में नाइट्रोजन गैस भरी जाती है ताकि उनका उपचयन न हो सके।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 14. निम्न पदों का वर्णन कीजिए तथा प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए:



(i) संक्षारण

(ii) विकृतगंधिता

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

उत्तर : (i) संक्षारण - जब कोई धातु अपने आसपास अम्ल, आर्द्रता आदि के संपर्क में आती है तो ये संक्षारित हो जाती है, इस प्रक्रिया को संक्षारण कहते हैं।

जैसे :- लोहे पर जंग लगना, चाँदी पर काली परत चढ़ना।

उत्तर : (ii) विकृतगंधिता - तेल व वसा युक्त खाद्य सामग्री को लंबे समय तक रखने पर वे विकृतगंधी हो जाते हैं अर्थात् उनके स्वाद व गंध बदल जाते हैं।

उदाहरण : पकी हुई सब्जियों को खुला छोडने पर उनका खराब हो जाना अर्थात् उनके स्वाद व गंध में परिवर्तन हो जाना।