

## बिहार बोर्ड · कक्षा 10 · विज्ञान

## अध्याय 1: रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण

Chemical Reactions and Equations

## ENRICHED READING PACK

शांत पढ़ाई के लिए · हिंदी माध्यम · चित्र सहित

छोटे वाक्य · स्कूल वाली आसान हिंदी · बोर्ड अभ्यास

## — रासायनिक परिवर्तन के 4 संकेत —

|                                                             |                                                                         |                                                                                                                                                       |                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>✓ 1</p> <p>रंग बदलना</p> <p>उदाहरण: लोहे पर जंग लगना</p> | <p>✓ 2</p> <p>गैस निकलना</p> <p>उदाहरण: एसिड + धातु → हाइड्रोजन गैस</p> | <p>✓ 3</p> <p>अवक्षेप बनना</p> <p>उदाहरण: <math>\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow</math> (सफेद अवक्षेप)</p> | <p>✓ 4</p> <p>गर्मी/प्रकाश</p> <p>उदाहरण: जलाना (दहन) एक ऊष्माक्षेपी रासायनिक परिवर्तन है।</p> |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|

चार मुख्य संकेत — रंग · गैस · अवक्षेप · ऊष्मा/प्रकाश

| भाग | विषय               | फोकस                         |
|-----|--------------------|------------------------------|
| P1  | अभिक्रिया के संकेत | भौतिक vs रासायनिक + 4 संकेत  |
| P2  | समीकरण लिखना       | शब्द → सूत्र + (s)(l)(g)(aq) |
| P3  | समीकरण संतुलन      | द्रव्यमान संरक्षण · गुणांक   |
| P4  | प्रकार + बोर्ड पैक | संयोजन · अपघटन · अभ्यास      |

पढ़ो → चित्र देखो → उदाहरण खुद लिखो → PRACTICE प्रश्न करो

✓ बर्फ → पानी = भौतिक · कागज़ मोड़ना = भौतिक · दूध → दही / जंग = रासायनिक

# विषय-सूची

यह स्लाइड-डंप नहीं है। यह शांत पढ़ाई वाला A4 अध्ययन गाइड है।

| खंड          | विवरण                                            |
|--------------|--------------------------------------------------|
| मुखपृष्ठ     | कवर + चार भागों का नक्शा                         |
| विषय-सूची    | यह पृष्ठ                                         |
| भाग P1       | अभिक्रिया की पहचान — भौतिक vs रासायनिक + 4 संकेत |
| भाग P2       | रासायनिक समीकरण लिखना + अवस्था संकेत             |
| भाग P3       | समीकरण संतुलन (तराजू नियम)                       |
| भाग P4       | संयोजन व अपघटन + पूरे अध्याय का अभ्यास           |
| अध्याय Recap | आज क्या सीखा                                     |

## पढ़ने का तरीका

हर भाग में पहले अवधारणा पढ़ो। फिर चित्र देखो। उदाहरण खुद लिखकर जाँचो। अंत में PRACTICE प्रश्न के उत्तर लिखो।

**VERIFIED** लेबल सिर्फ जाँचे गए वार्षिक प्रश्नों पर है। बाकी PRACTICE हैं — कोई काल्पनिक वर्ष नहीं।

## भाग P1: अभिक्रिया के संकेत (भौतिक vs रासायनिक)

### Signs of a Chemical Reaction

#### आज का लक्ष्य

- भौतिक और रासायनिक परिवर्तन में अंतर बता सको।
- नया पदार्थ बना या नहीं — यह आसान टेस्ट लगा सको।
- रासायनिक अभिक्रिया के 4 मुख्य संकेत याद रख सको।

#### Hook

लोहे पर जंग लगता है — नया पदार्थ बनता है। कागज़ मोड़ने पर पदार्थ वही रहता है। परीक्षा में यही बात अंक बचाती है।

#### अवधारणा

नया पदार्थ बना = रासायनिक परिवर्तन।

सिर्फ अवस्था या आकार बदला, पदार्थ वही = भौतिक परिवर्तन।

आसान सवाल: नया पदार्थ बना? हाँ → रासायनिक। नहीं → भौतिक।

#### तुलना — रसोई और रोज़मर्रा के उदाहरण

##### रासायनिक परिवर्तन ✓



दूध → दही

नया पदार्थ बनता है। स्वाद-गंध बदलते हैं।

लोहे पर जंग = रासायनिक ✓

##### भौतिक परिवर्तन ✓



बर्फ → पानी

H<sub>2</sub>O वही रहता है। सिर्फ अवस्था बदलती है।

कागज़ मोड़ना = भौतिक ✓

Science lock: बर्फ→पानी = भौतिक ✓ · कागज़ मोड़ना = भौतिक ✓ · दूध→दही / जंग = रासायनिक ✓

| परिवर्तन     | प्रकार     | क्यों                              |
|--------------|------------|------------------------------------|
| दूध → दही    | रासायनिक ✓ | नया पदार्थ, गुण बदलते हैं          |
| बर्फ → पानी  | भौतिक ✓    | H <sub>2</sub> O वही, सिर्फ अवस्था |
| लोहे पर जंग  | रासायनिक ✓ | जंग नया पदार्थ है                  |
| कागज़ मोड़ना | भौतिक ✓    | पदार्थ वही रहता है                 |



पानी (अवस्था)



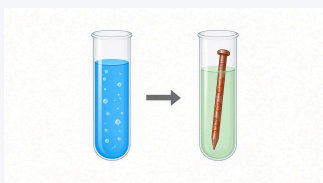
दही (नया पदार्थ)



बर्फ (भौतिक ✓)

## रासायनिक अभिक्रिया के 4 संकेत

जब रासायनिक अभिक्रिया होती है, अक्सर ये चीज़ें दिखती हैं। चारों नाम याद रखो।



### 1. रंग बदलना

$\text{CuSO}_4$  घोल में Fe डालो — रंग/परत बदलती है



### 2. गैस निकलना

बुलबुले दिखते हैं।  $\text{Zn} + \text{तनु } \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_2 \uparrow$



### 3. अवक्षेप बनना

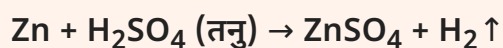
अघुलनशील ठोस।  $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl} \downarrow$



### 4. ऊष्मा या प्रकाश

गर्म होना या चमक। मैग्नीशियम जलना, दहन

## उदाहरण



बुलबुले दिखे = गैस निकली। यह अभिक्रिया का साफ संकेत है।  $\uparrow$  चिह्न गैस दिखाता है।

**Exam tip:** बोर्ड में भौतिक/रासायनिक पूछे तो हमेशा **नया पदार्थ टेस्ट** लगाओ। एक वाक्य में कारण लिखो।

## प्रश्न-उत्तर

[MCQ · Easy · PRACTICE] लोहे पर जंग लगना है — (a) भौतिक (b) रासायनिक (c) दोनों (d) कोई नहीं

**उत्तर:** (b) रासायनिक। कारण: नया पदार्थ (जंग) बनता है।

[SA · Easy · PRACTICE] दूध से दही बनना भौतिक है या रासायनिक? कारण लिखो। (2)

**उत्तर:** रासायनिक परिवर्तन। दही नया पदार्थ है। स्वाद, गंध और बनावट बदलते हैं। आसानी से वापस दूध नहीं बनता।

[SA · Medium · PRACTICE] रासायनिक अभिक्रिया हुई है — यह बताने वाले किन्हीं चार प्रेक्षणों के नाम लिखो। (2)

**उत्तर:** (i) रंग परिवर्तन (ii) गैस निकलना (iii) अवक्षेप बनना (iv) ऊष्मा/प्रकाश निकलना

[SA · Medium · VERIFIED ANNUAL 2025] आक्षेपण (अवक्षेपण) अभिक्रिया से आप क्या समझते हैं? सोदाहरण समझाइए। (2)

**उत्तर:** दो जलीय विलयन मिलाने पर अघुलनशील ठोस (अवक्षेप) बनना। उदाहरण:  $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl} \downarrow$  (सफेद अवक्षेप)। या  $\text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{BaCl}_2(\text{aq}) \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{NaCl}(\text{aq})$ ।

[SA · Medium · PRACTICE] बर्फ पिघलकर पानी बनना रासायनिक अभिक्रिया क्यों नहीं है? (2)

**उत्तर:** नया पदार्थ नहीं बनता।  $\text{H}_2\text{O}$  अणु वही रहते हैं। सिर्फ ठोस से द्रव अवस्था बदलती है। यह भौतिक परिवर्तन है।

### Recap · P1

- 4 संकेत याद रखो। नया पदार्थ = रासायनिक। सिर्फ अवस्था = भौतिक ✓
- 2 अंक के उत्तर में कारण जरूर लिखो। बर्फ → पानी भौतिक ✓ • कागज़ मोड़ना भौतिक ✓

**Next:** शब्द समीकरण → सूत्र समीकरण + अवस्था संकेत (s, l, g, aq)

## भाग P2: रासायनिक समीकरण लिखना + अवस्था संकेत

### Writing Chemical Equations

#### आज का लक्ष्य

- शब्द समीकरण को सूत्र समीकरण में बदल सको।
- अवस्था संकेत (s)(l)(g)(aq) सही जगह लगा सको।
- $\uparrow$   $\downarrow$   $\triangle$  चिह्नों का अर्थ बता सको।

#### Hook

मैग्नीशियम + ऑक्सीजन — शब्द में लिखा। परीक्षा चाहती है:  $2\text{Mg(s)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{MgO(s)}$ ।

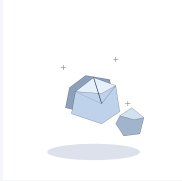
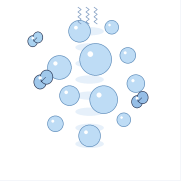
#### अवधारणा

बाएँ तरफ **अभिकारक** (जो मिलते हैं)। दाएँ तरफ **उत्पाद** (जो बनते हैं)। तीर ( $\rightarrow$ ) बीच में।

(s) = ठोस · (l) = द्रव · (g) = गैस · (aq) = जलीय विलयन (पानी में घुला)

$\triangle$  = ऊष्मा दी गई ·  $\downarrow$  = अवक्षेप ·  $\uparrow$  = गैस निकली

#### अवस्था संकेत — चित्र

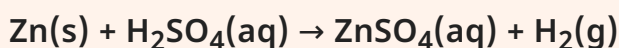
|                                                                                                              |                                                                                                                |                                                                                                             |                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>(s) ठोस<br/>solid</p> |  <p>(l) द्रव<br/>liquid</p> |  <p>(g) गैस<br/>gas</p> |  <p>(aq) जलीय<br/>aqueous</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

सीढ़ी: शब्द  $\rightarrow$  सूत्र  $\rightarrow$  अवस्था सहित



| चरण         | समीकरण                                                            | नोट                  |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------|
| शब्द        | मैग्नीशियम + ऑक्सीजन $\rightarrow$ मैग्नीशियम ऑक्साइड             | नाम से शुरू          |
| सूत्र       | $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$                 | सूत्र लिखो           |
| अवस्था सहित | $2\text{Mg(s)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{MgO(s)}$ | बोर्ड का पसंदीदा रूप |

#### उदाहरण



जस्ता ठोस है (s)। अम्ल पानी में घुला है (aq)। हाइड्रोजन गैस है (g)। अवस्था संकेत भूलना = आधे अंक कट सकते हैं।

**Exam tip:** लिखने के बाद हमेशा (s)(l)(g)(aq) चेक करो।

### प्रश्न-उत्तर

[MCQ · Easy · PRACTICE] (aq) संकेत का अर्थ है — (a) ठोस (b) गैस (c) जलीय विलयन (d) द्रव

**उत्तर:** (c) जलीय विलयन

[SA · Medium · PRACTICE] शब्द समीकरण को सूत्र समीकरण में लिखो (अवस्था संकेत सहित): जस्ता + तनु सल्फ्यूरिक अम्ल → जिंक सल्फेट + हाइड्रोजन

**उत्तर:**  $\text{Zn(s)} + \text{H}_2\text{SO}_4\text{(aq)} \rightarrow \text{ZnSO}_4\text{(aq)} + \text{H}_2\text{(g)}$

[VSA · Easy · PRACTICE] रासायनिक समीकरण में ↓ और ↑ का क्या अर्थ है?

**उत्तर:** ↓ = अवक्षेप (precipitate)। ↑ = गैस निकलना।

[SA · Medium · PRACTICE] मैग्नीशियम रिबन के जलने का संतुलित समीकरण अवस्था संकेत सहित लिखो।

**उत्तर:**  $2\text{Mg(s)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{MgO(s)}$

### Recap · P2

• शब्द → सूत्र · चार अवस्था संकेत · ↑ ↓ △ याद रखो

**Next:** समीकरण संतुलन (तराजू नियम)

## भाग P3: समीकरण संतुलन

### Balancing Chemical Equations

#### आज का लक्ष्य

- द्रव्यमान संरक्षण नियम समझा सको।
- गुणांक बदलकर समीकरण संतुलित कर सको। (सूत्र के नीचे के अंक मत बदलो।)
- धातु → अधातु → H/O क्रम से गिन सको।

#### Hook

बाएँ दो ऑक्सीजन, दाएँ एक — तराजू टेढ़ी है। गुणांक ठीक करो। फॉर्मूला मत तोड़ो।

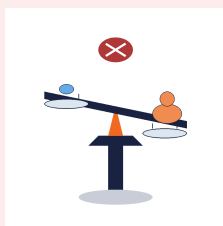
#### अवधारणा

**द्रव्यमान संरक्षण नियम:** अभिक्रिया में द्रव्यमान न बनता है, न मिटता है। सिर्फ परमाणुओं की जगह बदलती है।

इसलिए दोनों ओर हर तत्व के परमाणुओं की संख्या बराबर होनी चाहिए।

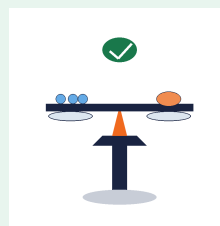
**गुणांक बदलो। सूत्र के सबस्क्रिप्ट (नीचे के अंक) मत बदलो।**

#### तराजू चित्र



असंतुलित

तराजू टेढ़ी



संतुलित

गुणांक सही

| प्रकार   | समीकरण                                                     | नोट               |
|----------|------------------------------------------------------------|-------------------|
| असंतुलित | $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$   | O: बाएँ 2, दाएँ 1 |
| संतुलित  | $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ | H:4, O:2 दोनों ओर |

#### उदाहरण — लोहा + भाप

**असंतुलित:**  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2$

**संतुलित:**  $3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2$

जाँच: Fe 3=3 · H 8=8 · O 4=4। सबस्क्रिप्ट (3, 4) नहीं बदले — सिर्फ गुणांक बदले।

**Exam tip:** संतुलन में पहले धातु गिनो, फिर अधातु, अंत में H और O। आसान पड़ता है।

### प्रश्न-उत्तर

[MCQ · Medium · PRACTICE] लोहे की अभिक्रिया भाप से कराने पर लोहे का कौन सा ऑक्साइड बनता है?

(A)  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  (B)  $\text{Fe}_3\text{O}_2$  (C)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (D)  $\text{FeO}$

**उत्तर:** (A)  $\text{Fe}_3\text{O}_4$

[Numerical · Medium · PRACTICE] संतुलित कीजिए:  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2$

**उत्तर:**  $3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2$

[SA · Medium · PRACTICE] द्रव्यमान संरक्षण नियम क्या है? एक उदाहरण दीजिए। (2)

**उत्तर:** रासायनिक अभिक्रिया में द्रव्यमान न बनता है, न नष्ट होता है — सिर्फ पुनर्व्यवस्थित होता है। उदाहरण:  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$  में दोनों ओर परमाणु संख्या समान है।

[Numerical · Hard · PRACTICE] संतुलित कीजिए:  $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

**उत्तर:**  $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$

[MCQ · Medium · PRACTICE] अभिक्रिया  $2\text{Zn} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{ZnO}$  किस प्रकार की है?

(A) संयोजन (B) विस्थापन (C) उदासीनीकरण (D) अपघटन

**उत्तर:** (A) संयोजन

### Recap · P3

• गुणांक बदलो · सूत्र मत बदलो · एक-एक तत्व गिनो

**Next:** अभिक्रिया के प्रकार — संयोजन व अपघटन

## भाग P4: संयोजन एवं अपघटन + अध्याय अभ्यास

Combination, Decomposition & Board Pack

### आज का लक्ष्य

- संयोजन और अपघटन की परिभाषा + समीकरण लिख सको।
- अपघटन के तीन रास्ते पहचान सको: ऊष्मा / विद्युत / प्रकाश।
- विस्थापन और द्विविस्थापन का छोटा अंतर बता सको।

### Hook

दो चीज़ें मिलकर एक बनीं = संयोजन। एक टूटकर कई हुई = अपघटन। ऊष्मा, प्रकाश, या बिजली — तीन रास्ते।

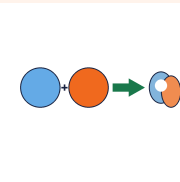
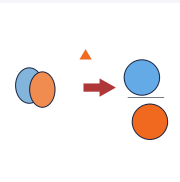
### अवधारणा

**संयोजन:** दो या अधिक पदार्थ → एक उत्पाद।

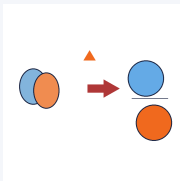
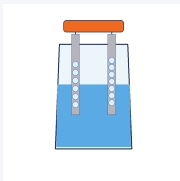
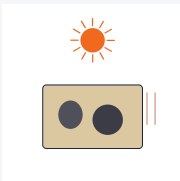
**अपघटन:** एक अभिकारक → दो या अधिक उत्पाद (ऊष्मा / प्रकाश / विद्युत से)।

बोर्ड पर विस्थापन और द्विविस्थापन भी आते हैं — नीचे अभ्यास में हैं।

### प्रकार — चित्र

|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>संयोजन (Combination)</b><br/><math>A + B \rightarrow AB</math><br/><math>2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O</math></p> |  <p><b>अपघटन (Decomposition)</b><br/><math>AB \rightarrow A + B</math><br/><math>2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2</math></p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

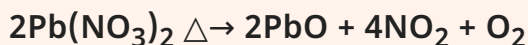
### अपघटन के तीन मार्ग

|                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>ऊष्मीय <math>\Delta</math></b><br/><math>CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2</math></p> |  <p><b>विद्युत</b><br/><math>2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2</math></p> |  <p><b>प्रकाश</b><br/><math>2AgBr \rightarrow 2Ag + Br_2</math></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| प्रकार | रूप                    | उदाहरण                                   |
|--------|------------------------|------------------------------------------|
| संयोजन | $A + B \rightarrow AB$ | $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$           |
| अपघटन  | $AB \rightarrow A + B$ | $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$ (विद्युत) |

|              |                                                               |            |
|--------------|---------------------------------------------------------------|------------|
| ऊष्मीय अपघटन | $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{CaO} + \text{CO}_2$ | चूनापत्थर  |
| प्रकाश अपघटन | $2\text{AgBr} \rightarrow 2\text{Ag} + \text{Br}_2$           | फोटोग्राफी |

### उदाहरण



यह ऊष्मीय अपघटन है। भूरा  $\text{NO}_2$  गैस निकलता है — प्रेक्षण याद रखो।

**Exam tip:** लंबे उत्तर में सिर्फ नाम मत लिखो। हर प्रकार का एक समीकरण भी लिखो।

### प्रश्न-उत्तर (P4 विषय)

[MCQ · Easy · PRACTICE]  $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{CaO} + \text{CO}_2$  किस प्रकार की अभिक्रिया है?

(a) संयोजन (b) अपघटन (c) विस्थापन (d) उदासीनीकरण

**उत्तर:** (b) अपघटन

[SA · Medium · VERIFIED ANNUAL 2025] संयोजन अभिक्रिया की परिभाषा लिखिए तथा एक ऊष्माक्षेपी संयोजन अभिक्रिया का उदाहरण दीजिए। (2)

**उत्तर:** दो या अधिक पदार्थ मिलकर एक नया पदार्थ बनाते हैं = संयोजन। ऊष्माक्षेपी संयोजन:  $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{ऊष्मा}$  (या  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{ऊष्मा}$ )।

[SA · Medium · PRACTICE] अपघटन अभिक्रिया के तीन प्रकार उदाहरण सहित लिखिए। (3)

**उत्तर:** (i) ऊष्मीय:  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$  (ii) विद्युत:  $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$  (iii) प्रकाश:  $2\text{AgBr} \rightarrow 2\text{Ag} + \text{Br}_2$

[LA · Hard · PRACTICE] रासायनिक अभिक्रियाओं के प्रमुख प्रकारों का संक्षिप्त वर्णन कीजिए (संयोजन, अपघटन, विस्थापन, द्विविस्थापन) — प्रत्येक का एक समीकरण। (5)

**उत्तर:** संयोजन:  $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$ । अपघटन:  $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ । विस्थापन:  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ । द्विविस्थापन:  $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{NaCl}$ ।

## अध्याय अभ्यास सेट (पूरा Ch1)

[MCQ · Easy · PRACTICE] निम्न में से कौन रासायनिक परिवर्तन है?

(a) मोम का पिघलना (b) नमक का घुलना (c) कोयले का जलना (d) बर्फ का पिघलना

**उत्तर:** (c) कोयले का जलना

[SA · Medium · PRACTICE] विस्थापन व द्विविस्थापन अभिक्रिया में अंतर उदाहरण सहित लिखिए। (3)

**उत्तर:** विस्थापन: अधिक सक्रिय तत्व कम सक्रिय को हटाता है —  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ । द्विविस्थापन: दो यौगिकों के आयनों का आदान-प्रदान —  $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{NaCl}$ ।

[Numerical · Medium · PRACTICE] संतुलित कीजिए:  $\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}$

**उत्तर:**  $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$

[LA · Hard · PRACTICE] रासायनिक समीकरण संतुलित करने की आवश्यकता क्यों है? द्रव्यमान संरक्षण नियम से समझाइए। (5)

**उत्तर:** अभिक्रिया में द्रव्यमान सुरक्षित रहता है। इसलिए दोनों ओर हर तत्व के परमाणु बराबर होने चाहिए। असंतुलित समीकरण इस नियम को तोड़ता दिखता है। उदाहरण:  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ ।

[VSA · Easy · PRACTICE] रेडॉक्स अभिक्रिया किसे कहते हैं? एक उदाहरण।

**उत्तर:** जिसमें ऑक्सीकरण और अपचयन साथ-साथ हों। उदाहरण:  $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$  (Zn ऑक्सीकृत,  $\text{Cu}^{2+}$  अपचयित)।

### Recap · P4

• संयोजन = जोड़ · अपघटन = तोड़ ·  $\Delta$  / प्रकाश / विद्युत

**अगला अध्याय:** Ch2 अम्ल, क्षारक एवं लवण

## आज क्या सीखा — अध्याय Recap

---

- नया पदार्थ = रासायनिक; सिर्फ अवस्था = भौतिक ✓
- 4 संकेत: रंग, गैस, अवक्षेप, ऊष्मा/प्रकाश
- अवस्था संकेत (s)(l)(g)(aq) और संतुलन = तराजू (गुणांक बदलो, सूत्र मत तोड़ो)
- संयोजन = जोड़; अपघटन = तोड़ ( $\Delta$  / प्रकाश / विद्युत)
- बर्फ→पानी भौतिक ✓ • कागज़ मोड़ना भौतिक ✓ • दूध/जंग रासायनिक ✓

### Study With Me (@StudySWM)

बिहार बोर्ड • कक्षा 10 विज्ञान • अध्याय 1

ENRICHED READING • हिंदी माध्यम • Materials only

PRACTICE labels honest • VERIFIED only when fact-checked

Font: Noto Sans Devanagari via Chrome print (OpenType shaping)