Chapter 05

Chemical Reactions

کیمیکل ری ایکشنز

QUESTIONS

5.1 Encircle the correct option.

درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

(i) Carbon burns in air to release energy along with the formation of:

a. carbon dioxide
b. carbon dioxide and water
c. carbon dioxide and hydrogen
d. carbon monoxide and water

(ii) The products of the reaction between zinc and dilute sulphuric acid are:

a. Zinc oxide and water
b. Zinc sulphide and water
c. Zinc sulphate and hydrogen
d. Zinc sulphide and hydrogen

(iii) Which of the following is an unbalanced chemical equation?

a. $CH_4(g) + 2O_2(g) \longrightarrow 2H_2O(g) + CO_2(g)$
b. $Na(s) + Cl_2(g) \longrightarrow NaCl(s)$

Scanned with C

c. $C(s) + Cu_2O(s) \longrightarrow CO(g) + 2Cu(s)$
d. $C(s) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$

(iv) Heating of solid potassium chlorate produces a gas:
a. chlorine b. carbon dioxide
c. carbon monoxide [redacted] oxygen

(v) Which of the following is an exothermic reaction?
[redacted] formation of iron sulphide from iron and sulphur.
b. formation of nitric oxide from nitrogen and oxygen.
c. formation of hydrogen iodide from hydrogen and iodine.
d. formation of calcium oxide and carbon dioxide from calcium carbonate.

(vi) Which of the following is a balanced chemical equation?
a. $Fe + 3Cl_2 \longrightarrow 2FeCl_3$
b. $Fe + 3Cl_2 \longrightarrow FeCl_3$
[redacted] $2Fe + 3Cl_2 \longrightarrow 2FeCl_3$
d. $Fe + Cl_2 \longrightarrow FeCl_3$

(vii) The following equation is properly balanced when:
$xCO(g) + yO_2(g) \longrightarrow zCO_{2(g)}$
a. $x = 1, y = 2$ and $z = 3$
b. $x = 2, y = 1$ and $z = 1$
c. $x = 2, y = 2$ and $z = 2$
[redacted] $x = 2, y = 1$ and $z = 2$

(viii) How many oxygen atoms are present in one molecule of $Mg(HCO_3)_2$?
a. 2 b. 4 [redacted] 6 d. 8

(ix) The reaction between calcium oxide and carbon dioxide to form calcium carbonate is an example of:
[redacted] addition reaction
b. decomposition reaction
c. acid-base reaction
d. neutralization reaction

(x) Thermal decomposition of calcium carbonate produces a gas:
a. oxygen [redacted] carbon dioxide
c. nitrogen d. carbon monoxide

5.2 Answer the following questions briefly.

مندرجہ ذیل سوالات کے مختصر جوابات لکھیں۔

(i) Define a chemical reaction.

کیمیائی تعامل کی تعریف کریں۔

Ans. The process during which a substance changes into entirely new substance with different chemical composition and properties is called chemical reaction.

وہ عمل جس میں اشیا مکمل طور پر مختلف کیمیائی تراکیب اور خصوصیات کے ساتھ نئی اشیا میں تبدیل ہو جائیں کیمیائی تعامل کہلاتا ہے۔

(ii) What are reactants? ری ایکٹنٹس کیا ہیں؟

Ans. Substances which take part in a chemical reaction are called reactants.

وہ مرکبات جو کیمیائی تعامل میں حصہ لیتے ہیں ری ایکٹنٹ کہلاتے ہیں۔

(iii) What are products? پروڈکٹس کیا ہیں؟

Ans. The substances which are formed as a result of the reaction are called products.

وہ مرکبات جو کیمیائی تعامل کے نتیجہ میں بنتے ہیں پروڈکٹس کہلاتے ہیں۔

(iv) What is a chemical equation?

کیمیائی مساوات کیا ہے؟

Ans. The representation of a chemical reaction in terms of symbols, formulae and signs used for indicating physical states of the substance is called chemical equation.

کیمیائی تعامل کو سمبلز، علامتوں اور فارمولوں کی شکل میں ظاہر کرنا اور اشیا کی طبعی حالتوں کا اظہار کیمیائی مساوات کہلاتی ہے۔

(v) State the law of conservation of mass.

قانون بقائے ماس کی تعریف کریں۔

Ans. Law of conservation of mass states that during a chemical reaction, the total mass of the reactants is equal to the total mass of the products.

قانون بقائے ماس کے مطابق، کیمیائی تعامل کے دوران ری ایکٹنٹس کا کل ماس، پروڈکٹس کے کل ماس کے برابر ہوتا ہے۔

5.3 Differentiate between the following.

مندرجہ ذیل میں موازنہ کریں۔

(i) Addition reaction and decomposition reaction: جمعی تعامل اور تحلیلی تعامل

Ans.

Addition Reaction جمعی تعامل	Decomposition Reaction تحلیلی تعامل
The chemical combination of two or more substances to form one compound is called addition reaction.	A chemical reaction during which a compound splits up into two or more simple substances is called a decomposition reaction. Usually heat is required to bring about decomposition of compound.

www.downloadclassnotes.com

Scanned with C

دو یا دو سے زیادہ اشیا کا کیمیائی طور پر مل کر ایک نئی شے بنانا، جمعی تعامل کہلاتا ہے۔ **Examples:** مثالیں: $2H_{2(g)}+O_{2(g)}\longrightarrow 2H_2O_{(g)}$ $N_{2(g)}+3H_{2(g)}\longrightarrow 2NH_{3(g)}$ $CaO_{(s)}+CO_{2(g)}\longrightarrow CaCO_{3(s)}$	ایسا کیمیائی تعامل جس میں ایک مرکب دو یا دو سے زیادہ سادہ اشیا میں تبدیل ہو جائے تحلیلی تعامل کہلاتا ہے۔ تحلیلی تعامل کے لیے حرارت درکار ہوتی ہے۔ **Examples:** مثالیں: $2KClO_3\longrightarrow 2KCl+3O_2$ $CaCO_3\longrightarrow CaO+CO_2$ $2Pb(NO_3)_2(s)\longrightarrow 2PbO_{(s)}+4NO_2(g)+O_2(g)$

(ii) Balanced chemical equation and unbalanced chemical equation.

متوازن کیمیائی مساوات اور غیر متوازن کیمیائی مساوات

Ans.

Balanced Chemical equation متوازن کیمیائی مساوات	Unbalanced Chemical equation غیر متوازن کیمیائی مساوات
The chemical equation in which the number of atoms of each element on both sides of the equation, i.e. reactant side and product side are equal is called balanced chemical equation e.g. $HCl_{(aq)}+NaOH_{(aq)}\longrightarrow NaCl_{(aq)}+H_2O_{(l)}$	The chemical equation in which the numbers of atoms of each element on both sides of the equation i.e. reactant side and product side are not equal is called an unbalanced chemical equation e.g. $H_{2+(g)}+Cl_{2(g)}\longrightarrow HCl_{(g)}$
ایسی کیمیائی مساوات جس میں مساوات کے دونوں اطراف یعنی ری ایکٹنٹ اور پروڈکٹ میں ہر ایلیمنٹ کے ایٹموں کی تعداد برابر ہو۔ متوازن کیمیائی مساوات کہلاتی ہے۔ مثلاً $HCl_{(aq)}+NaOH_{(aq)}\longrightarrow NaCl_{(aq)}+H_2O_{(l)}$	ایسی کیمیائی مساوات جس میں مساوات کے دونوں اطراف یعنی ری ایکٹنٹ اور پروڈکٹ میں ہر ایلیمنٹ کے ایٹموں کی تعداد برابر نہ ہو، غیر متوازن کیمیائی مساوات کہلاتی ہیں مثلاً $H_{2(g)}+Cl_{2(g)}\longrightarrow HCl_{(g)}$

(iii) Exothermic reaction and endothermic reaction:

حرارت زا تعامل اور حرارت گیر تعامل:

Ans.

Exothermic reaction حرارت زا تعامل	Endothermic reaction حرارت گیر تعامل
Exo means outside and therm means heat. Exothermic reactions are those reactions during which heat is given out. Burning is a common example of exothermic reaction. Fossil fuel (Coal, natural gas, etc.) burns in the air to release heat. ایگزو کا مطلب ہے باہر کی طرف اور تھرم کا مطلب ہے حرارت۔ ایگزوتھرمک تعاملات ایسے تعاملات ہیں جس میں حرارت خارج ہوتی ہے۔ ایگزوتھرمک تعامل کی عام مثال ہے جلنا۔ فوسل فیولز (کول، قدرتی گیس وغیرہ) ہوا کی موجودگی میں جلتے ہیں اور حرارت خارج کرتے ہیں۔ $C_{(s)}+O_{2(g)}\longrightarrow CO_{2(g)}+Heat$ $CH_{4(g)}+O_{2(g)}\longrightarrow CO_{2(g)}+H_2O_{(g)}+Heat$ $Fe_{(s)}+S_{(s)}\longrightarrow FeS_{(s)}+Heat$	Endo means inside. The reactions during which heat is absorbed are called endothermic reactions. Thermal decomposition of calcium carbonate to produce carbon dioxide on commercial scale is an endothermic reaction. $CaCO_3+Heat\longrightarrow CaO_{(s)}+CO_{2(g)}$ اینڈو کا مطلب ہے اندر کی طرف۔ ایسے تعاملات جن کے دوران حرارت جذب ہو اینڈوتھرمک تعاملات کہلاتے ہیں۔ صنعتی پیمانے پر کاربن ڈائی آکسائیڈ بنانے کے لیے کیلشیم کاربونیٹ کی تھرمل تحلیل بھی ایک حرارت گیر تعامل ہے مثلاً $CaCO_3+Heat\longrightarrow CaO_{(s)}+CO_{2(g)}$

5.4 Complete and balance the following incomplete equations.

مندرجہ ذیل نامکمل مساواتوں کو مکمل اور متوازن کریں۔

(i) $Mg(s)+O_2(g)\longrightarrow$

Ans. $2Mg(s)+O_2(s)\longrightarrow 2MgO$

(ii) $CH_4(g)+O_2(g)\longrightarrow$

Ans. $CH_4(g)+2O_2(g)\longrightarrow 2H_2O+CO_2$

(iii) $Fe(s)+S(s)\longrightarrow$

Ans. $Fe(s)+S(s)\longrightarrow FeS$

(iv) $N_2(g)+H_2(g)\longrightarrow$

Ans. $N_2(g)+3H_2(g)\longrightarrow 2NH_3$

(v) $Na(s)+Cl_2(g)\longrightarrow$

Ans. $2Na(s)+Cl_2(g)\longrightarrow 2NaCl$

5.5 Balance the following equations.

مندرجہ ذیل مساواتوں کو متوازن کریں۔

(i) $Ca(HCO_3)_2+HCl\longrightarrow CaCl_2+CO_2+H_2O$

Ans. $Ca(HCO_3)_2+2HCl\longrightarrow CaCl_2+2CO_2+2H_2O$

(ii) $NaBr+Cl_2\longrightarrow NaCl+Br_2$

Ans. $2NaBr+Cl_2\longrightarrow 2NaCl+Br_2$

(iii) $Fe+O_2\longrightarrow Fe_2O_3$

Ans. $4Fe+3O_2\longrightarrow 3Fe_2O_3$

(iv) $NH_4OH+H_2SO_4\longrightarrow (NH_4)_2SO_4+H_2O$

Ans. $2NH_4OH+H_2SO_4\longrightarrow (NH_4)_2SO_4+2H_2O$

(v) $Zn+HC1\longrightarrow ZnCl_2+H_2$

Ans. $Zn+2HC1\longrightarrow ZnCl_2+H_2$

www.downloadclassnotes.com

Scanned with C

5.6 When coal burns, it leaves ash behind. Ash so produced is lighter than the coal which has burnt. Justify the decrease in mass in the light of law of conservation of mass.

جب کول کوجلایا جاتا ہے تو راکھ باقی بچتی ہے۔ راکھ اُس کوئلے کی نسبت ہلکی ہوتی ہے جسے جلایا جاتا ہے۔ قانون بقائے ماس کی روشنی میں ماس میں کمی کی وضاحت کریں۔

Ans. According to law of conservation of mass, that during a chemical reaction, mass is neither created nor destroyed but it can change from one form to another i.e. total mass of the products is equal to the total mass of the reactants. But when coal burns, it leaves ash behind. Ash is lighter than the coal which has burnt. Because during reaction light, heat and some gases escape out in the environment and some ash left behind. If we collect the total mass of light, heat and some gases and ash, then this is equal to the mass of coal.

قانون بقائے ماس کے مطابق، کیمیائی تعامل کے دوران ماس کو نہ تو پیدا کیا جا سکتا ہے اور نہ ہی فنا لیکن اس کی ایک شکل کو دوسری شکل میں تبدیل کیا جا سکتا ہے یعنی پروڈکٹس کا کل ماس ری ایکٹنٹس کے کل ماس کے برابر ہوتا ہے۔ لیکن جب کول کو جلایا جاتا ہے تو راکھ باقی بچ جاتی ہے۔ راکھ، جلائے جانے والے کول سے ہلکی ہوتی ہے۔ کیونکہ کیمیائی تعامل کے دوران روشنی، حرارت اور کچھ گیسیں فضا میں خارج ہو جاتی ہیں اور کچھ راکھ باقی بچ جاتی ہے۔ اگر ہم روشنی، حرارت، چند گیسوں اور راکھ کا وزن کر سکیں تو یہ کول کے کل ماس کے برابر ہوگا۔

5.7 Write at least two examples of the following chemical reactions.

مندرجہ ذیل کیمیائی تعاملات کی کم از کم دو مثالیں لکھیں۔

(i) Addition reaction: جمعی تعامل:

$2Na_{(s)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2NaCl_{(s)}$

Sodium + Chlorine → Sodium Chloride

سوڈیم، کلورین، سوڈیم کلورائیڈ

$CaO_{(s)} + CO_{2(g)} \longrightarrow CaCO_{3(s)}$

calcium oxide + carbon dioxide → calcium carbonate

کیلشیم آکسائیڈ، کاربن ڈائی آکسائیڈ، کیلشیم کاربونیٹ

(ii) Decomposition reaction: تحلیلی تعامل:

$CaCO_{3(s)} \xrightarrow{Heat} CaO(s) + CO_2$

Calcium carbonate → Calcium oxide + Carbon dioxide

کیلشیم کاربونیٹ، کیلشیم آکسائیڈ، کاربن ڈائی آکسائیڈ

$2Pb(NO_3)_{2(s)} \xrightarrow{Heat} 2PbO_{(s)} + 4NO_{2(g)} + O_{2(g)}$

Lead nitrate → Lead oxide + Nitrogen dioxide + Oxygen

لیڈ نائٹریٹ، لیڈ آکسائیڈ، نائٹروجن ڈائی آکسائیڈ، آکسیجن

(iii) Exothermic reaction: حرارت زا تعامل:

$CH_4(g) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + H_2O(g) + Heat$

$Fe_{(s)} + S_{(s)} \longrightarrow FeS_{(s)} + Heat$

(iv) Endothermic reaction: حرارت گیر تعامل:

$CaCl_{2(aq)} + Na_2CO_{3(aq)} + Heat \longrightarrow CaCO_{3(s)} + 2NaCl_{(aq)}$

Calcium Chloride + Sodium Carbonate → Calcium carbonate + Sodium Chloride

کیلشیم کلورائیڈ، سوڈیم کاربونیٹ، کیلشیم کاربونیٹ، سوڈیم کلورائیڈ

$H_{2(g)} + I_{2(g)} + Heat \longrightarrow 2HI_{(g)}$

حرارت

Hydrogen Iodine

ہائیڈروجن، آیوڈین

5.8 How do the following reactants react together. Write down complete reactions and balance the resulting equations.

مندرجہ ذیل ری ایکٹنٹس کس طرح آپس میں تعامل کرتے ہیں۔ مکمل ری ایکشنز لکھیں اور حاصل ہونے والی مساواتوں کو متوازن کریں۔

(i) Iron + Hydrochloric acid

Ans. $2Fe + 6HCl \longrightarrow 2FeCl_3 + 3H_2$

(ii) Calcium oxide + Carbon dioxide

Ans. $CaO + CO_2 \longrightarrow CaCO_3$

(iii) Carbon monoxide + Oxygen

Ans. $2CO + O_2 \longrightarrow 2CO_2$

(iv) Methane + Oxygen

Ans. $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow 2H_2O + CO_2$

(v) Carbon dioxide + Water

Ans. $6CO_2 + 6H_2O \longrightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$

5.9 Describe the applications of chemical reactions. کیمیکل ری ایکشنز کا اطلاق بیان کریں۔

Ans. Application of chemical reactions:

کیمیائی تعاملات کے استعمال:

1. Burning, respiration and photosynthesis, etc. are the examples of chemical reactions which take place everywhere in our environment.

جلنا، عمل تنفس اور فوٹوسنتھیسز وغیرہ کیمیائی تعاملات کی ایسی مثالیں ہیں جو ہمارے ماحول میں ہر جگہ رونما ہوتے رہتے ہیں۔

2. Fuel (natural gas or petrol, etc.) on its burning in vehicle engine produces different gas. The gases so produced develope pressure to move the piston in the engine and to run the vehicle.

گاڑیوں کے انجن میں ایندھن (قدرتی گیس یا پٹرول وغیرہ) کے جلنے سے مختلف گیسیں پیدا ہوتی ہیں۔ پیدا ہونے والی گیسوں سے انجن کے

www.downloadclassnotes.com

Scanned with C

پسٹن پر دباؤ پڑتا ہے اور گاڑی حرکت کرتی ہے۔

Heat produced during burning of fuel in our kitchens is used to cook food.

ہمارے باورچی خانوں میں ایندھن کو جلانے سے پیدا ہونے والی حرارت کو کھانا پکانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

Similarly heat produced during burning of fuel in industries is used to produce steam from water.

اسی طرح صنعتوں میں ایندھن کو جلانے سے پیدا ہونے والی حرارت کو پانی کو بھاپ بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

During photosynthesis in plants, carbon dioxide (CO_2) and water (H_2O)react to produce glucose ($C_6H_{12}O_6$). This reaction takes place in the presence of sunlight and green pigment chlorophyll.

$$CO_2+H_2O \xrightarrow[\text{Chlrophyll}]{\text{Sunlight}} C_6H_{12}O_6+O_2$$

پودوں میں فوٹوسنتھیسز کے دوران، کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی کے تعامل سے گلوکوز ($C_6H_{12}O_6$) بنتا ہے۔ یہ تعامل سورج کی روشنی اور کلوروفل کے سبز پگمنٹ کی موجودگی میں وقوع پزیر ہوتا ہے۔

$$CO_2+H_2O \xrightarrow[\text{کلوروفل}]{\text{سورج کی روشنی}} C_6H_{12}O_6+O_2$$

During respiration, the oxygen of air reacts with food (glucose) to produce, carbon dioxide and water in the cells of living organisms. The energy produced during this reaction is used to perform all the body functions in living organisms.

$$C_6H_{12}O_6+6O_2 \longrightarrow 6CO_2+6H_2O+\text{Energy}$$

عمل تنفس کے دوران ہوا کی آکسیجن، خوراک کے ساتھ تعامل کر کے جانداروں کے سیلز میں کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی بناتے ہیں۔ اس تعامل کے دوران پیدا ہونے والی انرجی کو جاندار مختلف افعال انجام دینے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔

$$C_6H_{12}O_6+6O_2 \longrightarrow 6CO_2+6H_2O+\text{انرجی}$$

Conversion of milk into yougurt and formation of baking products involve the chemical changes which are brought about by microorganisms. Such chemical changes or reactions are called fermentation reactions.

دودھ کو دہی میں تبدیل کرنا اور بیکری کی مصنوعات کا بنانے میں بھی کیمیائی تعاملات شامل ہوتے ہیں جو مائیکرو آرگنزمز کی وجہ سے وقوع پزیر ہوتے ہیں۔ ایسی کیمیائی تبدیلیاں اور تعاملات فرمینٹیشن تعاملات کہلاتے ہیں۔

5.10 Write down the rules for balancing chemical equations.

کیمیائی مساواتوں کو متوازن کرنے کے اصول لکھیں۔

Ans. Working rules for balancing a chemical equation: کیمیائی مساواتوں کو متوازن کرنے کے اصول:

The working rules for balancing a chemical equation are as follows:

کیمیائی مساواتوں کو متوازن کرنے کے اصول مندرجہ ذیل ہیں:

1. Write the unbalancing equation and count the number of atoms of each element on both sides of the arrow.
   غیر متوازن مساوات کو لکھیں اور نشان کے دونوں اطراف ہر ایلیمنٹ کے ایٹموں کی تعداد کو گنیں۔
2. Work with one element at a time.
   ایک وقت میں صرف ایک ہی ایلیمنٹ پر کام کریں۔
3. Multiply the symbol or formula with suitable integers (2,3,4,5, etc.) on that side of the equation where the number of atoms of a particular element is less and try to balance this element on both sides of the equation. Start multiplying with relatively small numbers.
   مساوات کے دونوں اطراف ایلیمنٹ کے اُن ایٹموں کی علامتوں اور فارمولوں کو مناسب صحیح اعداد (2,3,4,5 وغیرہ) سے ضرب دیں جو کم ہیں اور مساوات کے دونوں اطراف اس ایلیمنٹ کو متوازن کریں۔
   عام طور پر چھوٹے عدد سے ضرب کرنا شروع کریں۔
4. Repeat the process for all the elements one by one. ہر ایلیمنٹ کے لیے اس عمل کو ایک ایک کر کے دہرائیں۔
5. Balance the diatomic molecules like H_2, N_2, O_2, Cl_2, etc, at the end.

سب سے آخر میں ڈائی ایٹومک مالیکیولز جیسے Cl_2, O_2, N_2, H_2 وغیرہ کو متوازن کریں۔

Example مثال:

Balance the equation مساوات کو متوازن کریں۔

$$N_2+H_2 \longrightarrow NH_3$$

Step I:

Count the number of atoms of each element on both sides of the arrow.

مساوات کے دونوں اطراف ہر ایلیمنٹ کے ایٹموں کی تعداد کو گنیں:

Reactants متعاملات	Products حاصلات	Balanced/Unbalanced متوازن/غیر متوازن
2N atoms	1N atom	N is unbalanced N غیر متوازن ہے۔
2H atoms	3H atoms	H is Unbalanced H غیر متوازن ہے۔

www.downloadclassnotes.com

Scanned with C

Step II:

Add appropriate coefficient to balance N:

N کو متوازن کرنے کے لیے مناسب عدد لگائیں:

$$N_2 + H_2 \longrightarrow 2NH_3$$

Reactants	Products	Balanced/Unbalanced
متعاملات	حاصلات	متوازن/غیر متوازن
2N atoms	2N atoms	N is balanced N متوازن ہے۔
2H atoms	6H atoms	H is unbalanced H غیر متوازن ہے۔

Step III:

Now try to balance H atoms.

اب H کے ایٹموں کو متوازن کرنے کی کوشش کریں۔

$$N_2 + H_2 \longrightarrow 2NH_3$$

Reactants	Products	Balanced/unbalanced
متعاملات	حاصلات	متوازن / غیر متوازن
2N atoms	2N atoms	N is balanced N متوازن ہے۔
6H atoms	6H atoms	H is balanced H متوازن ہے۔

Thus, the equation is balanced. لہٰذا مساوات متوازن ہے۔

5.11 Describe the importance of exothermic reactions in everyday life.

روزمرہ زندگی میں ایگزوتھرمک تعاملات کی اہمیت بیان کریں۔

Ans. Exothermic reactions have great importance in our daily life.

روزمرہ زندگی میں ایگزوتھرمک تعاملات کی بہت اہمیت ہے۔

1. They are extensively used to fulfill our needs of heat energy for various purposes.
   یہ وسیع پیمانے پر ہماری حرارتی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہیں۔
2. The heat released during burning of fuel at our homes is used for cooking food and to warm our rooms.
   ایندھن کے جلنے سے پیدا ہونے والی حرارت کو ہم گھروں میں کھانا پکانا اور اپنے کمروں کو گرم کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔
3. The heat released during burning of petrol or diesel in the vehicle engine increases pressure of the products (gases) to push and move the piston in the cylinder. The force of the piston turns the wheels and makes the vehicle move.
   گاڑیوں کے انجنوں میں پٹرول اور ڈیزل کے جلنے سے پیدا ہونے والی حرارت سے گیسوں کا دباؤ بڑھتا ہے اور سلنڈر میں پسٹن حرکت کرتا ہے۔ پسٹن کی ہر حرکت ٹائروں کو گھماتی ہے اور گاڑیوں میں حرکت پیدا کرتی ہے۔
4. Heat produced by the burning of fuel in thermal power stations is used in generating electricity.
   تھرمل پاور سٹیشنوں میں ایندھن کو جلانے سے پیدا ہونے والی حرارت کو بجلی بنانے کے لیے استعمال کی جاتا ہے۔
5. Heat produced during digestion of food in our body keeps us warm and alive.
   خوراک کے انہضام کے دوران پیدا ہونے والی حرارت ہمارے جسم کو گرم اور ہمیں زندہ رکھتی ہے۔
6. Ignition of dynamite and gunpowder also highly exothermic reactions and are termed as explosions. Such explosions are used for blasting in mining.
   ڈائنامائٹ اور بارودی مواد کا جلنا بھی ایک ایگزوتھرمک تعامل ہے جس کے نتیجہ میں دھماکہ ہوتا ہے۔ اس قسم کے دھماکے پہاڑوں کی کانوں میں بلاسٹ کرنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔

5.12 Give two examples of chemical reactions from everyday life which are essential for life.

روزمرہ زندگی سے کیمیائی تعاملات کی دو مثالیں دیں جو زندگی کے لیے ضروری ہیں۔

Ans. Photosynthesis and respiration are two chemical reactions on which all types of life is based.

فوٹوسنتھسز اور ریسپائریشن ایسے دو کیمیکل ری ایکشنز ہیں جن پر تمام زندگی کی بنیاد ہے۔

Activity 5.1 سرگرمی 5.1

Apparatus / Material Required:

اپریٹس/ضرورت کا سامان:

China dish, burner, tripod stand, sulphur powder, iron turnings.

چائنہ ڈش، برنر، ٹرائی پوڈ سٹینڈ، سلفر پاؤڈر، آئرن ٹرننگز۔

Procedure: طریقہ:

- Take a few iron turnings and a small amount of sulphur powder in a china dish.
  ایک چائنہ ڈش میں کچھ آئرن ٹرننگز اور تھوڑی مقدار میں سلفر پاؤڈر لیں۔
- Heat the contents of china dish for a few minutes as shown in the figure.
  چائنہ ڈش میں موجود چیزوں کو چند منٹوں کے لیے گرم کریں جیسے کہ دی گئی شکل میں دکھایا گیا ہے۔
- Stop heating and observe the contents in the china dish.
  گرم کرنا روک دیں اور چائنہ ڈش میں موجود چیزوں کا مشاہدہ کریں۔

www.downloadclassnotes.com

Scanned with C