T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

SOLUTIONS FOR CLASS 10
SCIENCE
(URDU MEDIUM)

LIST OF CONTRIBUTORS FOR PREPARATION OF SOLUTION IN SCIENCE

REVIEW GROUP

Sr No	Name	Designation	School
01	Mr : B.D.Banakar	Asst Teacher	T.E.M.URDU HS KALKERI
02	Mr : M.M.Mandewal	HEAD MASTER	ANJUMAN HS TALIKOTI
03	Mr : I.N.Kalkeri	Asst Teacher	GOVT URDU HS MUDDEBIHAL
04	Mr : M.A.Momin	Asst Teacher	GOVT URDU HS MANGULI

فہرست

CHAPTER NAME	Capter No	SL NO
(CHEMICAL REACTION AND EQUATION) کیمیائی تعامل اور مساواتیں	1	01
(ACIDS, BASES AND SALTS) تیزاب،اساس اور نمک	2	02
(METALS AND NON-METALS) دھاتیں اور غیر دھاتیں	3	03
(LIFE PROCESSES) اعمال زندگی	6	04
(CONTROL AND COORDINATION) کنٹرول اور ہم آہنگی	7	05
(ELECTRICITY) برق	12	06
(MAGNETIC EFFECTS OF ELECTRIC CURRENT): برقی رو کے مقناطیسی اثرات	13	07
(OUR ENVIRONMENT) ہمارا ماحول	15	08

کیمیائی تعامل اور مساواتیں (CHEMICAL REACTION AND EQUATION)	باب 1:

سوالات کے جوابات

1۔ میگنیشیم ربن کو ہوا میں جلانے سے پہلے صاف کیوں کرنا چاہیئے؟

جواب:۔ میگنیشیم ایک بہت ہی تیز عامل دھات ہے۔ یہ ہوا کے ساتھ تعامل کرکے اپنے اوپر میگنیشیم آکسائیڈ کی پرت بناتا ہے۔ یہ میگنیشیم آکسائیڈ کی پرت دیگر تعاملات کو روکتی ہے۔اس لئے اسے صاف کرکے ہٹایا جاتا ہے۔

2۔ مندرجہ ذیل کیمیائی تعاملات کیلئے متوازن مساوات لکھئے؟

☆۔ ہائیڈروجن کلورائیڈ ← کلورین + ہائیڈروجن

☆۔ ایلومینیم کلورائیڈ + بیریم سلفیٹ ← ایلومینیم سلفیٹ + بیریم کلورائیڈ

☆۔ ہائیڈروجن + سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ ← پانی + سوڈیم

جواب:۔

☆۔ $H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$

☆۔ $3BaCl_2 + Al_2(SO_4)_3 \longrightarrow 3BaSO_4 + 2AlCl_3$

☆۔ $2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2$

3۔ مندرجہ ذیل تعاملات کیلئے متوازن مساوات کو حالتی علامتوں کے ساتھ لکھئے۔

☆۔ بیریم کلورائیڈ اور سوڈیم سلفیٹ کا محلول پانی میں تعامل کرکے غیر حل پذیر بیریم سلفیٹ اور سوڈیم کلورائیڈ کا محلول بناتا ہے۔

☆۔ سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ کا محلول (پانی میں) ہائیڈروکلورک ترشہ محلول (پانی میں) کے ساتھ تعامل کرکے سوڈیم کلورائڈ کا محلول اور پانی بناتا ہے۔

جواب:۔

☆۔ $BaCl_2\,(aq) + Na_2SO_4\,_{(aq)} \longrightarrow BaSO_4\,_{(s)} + 2NaCl_{(aq)}$

☆۔ $NaOH_{(aq)} + HCl_{(aq)} \longrightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

4۔ شئے "X" کے محلول کا استعمال سفیدی کے لیے کیا جاتا ہے۔

(i) اس شئے "X" کا نام بتایئے اور اس کا فارمولا لکھیے۔

(ii) شئے "X" کا جو نام (i) میں بتایا گیا اس کا پانی کے ساتھ تعامل لکھیے۔

جواب:۔

(i) اس شئے "X" کا نام کیلشیم آکسائیڈ ہے اور اس کا فارمولا CaO ہے۔

(ii) کیلشیم آکسائیڈ پانی کے ساتھ تیزی سے تعامل کرکے کیلشیم ہائیڈروآکسائیڈ بناتا ہے۔

$$CaO_{(S)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow Ca(OH)_2\,_{(aq)}$$

5۔ سرگرمی:۔ ایک ٹیسٹ ٹیوب میں جمع کی گئی گیس دوسری ٹیسٹ ٹیوب میں جمع کی گئی گیس سے دوگنی کیوں ہے؟ اس گیس کا نام بتایئے۔

جواب:۔ پانی کی برق پاشیدگی کی گئی ہے پانی ہائیڈروجن (H2) اور آکسیجن (O2) نامی 2 گیسوں سے ملکر بنا ہے۔ جونکہ ہائیڈروجن اور آکسیجن کی

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

نسبت 2:1 ہے۔اس لئے ایک ٹیسٹ ٹیوب میں جمع کی گئی ہائیڈروجن دوسرے ٹیسٹ ٹیوب کی آکسیجن سے دوگنی ہے۔اس گیس کا نام ہائیڈروجن ہے۔

6۔جب کاپر سلفیٹ کے محلول میں لوہے کی ایک کیل ڈبائی جاتی ہے تو کاپر سلفیٹ کے محلول کے رنگ کیوں بدل جاتا ہے۔

جواب:۔جب کاپر سلفیٹ کے محلول میں لوہے کی کیل ڈبائی جاتی ہے۔تو لوہا کاپر سلفیٹ سے کاپر کو علٰحیدہ کر دیتا ہے اور لوہے کا سلفیٹ بناتا ہے۔جس کی وجہ سے کاپر سلفیٹ کے محلول کا رنگ بدل جاتا ہے۔

7۔دوہرے ہٹاؤ تعامل کی ایک مثال پیش کیجئے؟

جواب:۔سوڈیم کاربونیٹ، کیلشیم کلورائیڈ کے ساتھ تعامل کر کے کیلشیم کاربونیٹ اور سوڈیم کلورائیڈ بناتا ہے۔

$$Na_2CO3 + CaCl2 \longrightarrow 2NaCl + CaCO3$$

8-مندرجہ ذیل تعاملات میں ان اشیاء کو پہچانیں جن کی تکسید ہو رہی ہے اور ان اشیاء کی بھی جن کی تحویل ہو رہی ہے۔

(i) $4Na_{(S)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2Na_2O$

(ii) $CuO_{(s)} + H_{2(g)} \longrightarrow Cu_{(s)} + H_2O(l)$

جواب:۔(i)۔سوڈیم کی تکسید ہو رہی ہے چونکہ یہ آکسیجن حاصل کرتا ہے۔اور آکسیجن کی تحویل ہو رہی ہے۔

(ii)۔تانبے کے آکسائیڈ کی تحویل ہو رہی ہے۔چونکہ آکسیجن کو کھو رہا ہے۔اور ہائیڈروجن کی تکسید ہو رہی ہے۔چونکہ یہ آکسیجن کو حاصل کرکے پانی بنا رہا ہے۔

9۔مندرجہ تعامل کے بارے میں کون سا بیان غلط ہے؟

$$2PbO_{(S)} + C_{(S)} \longrightarrow 2Pb_{(S)} + CO_{2\,(g)}$$

a۔لیڈ کی تحویل ہو رہی ہے۔ b.۔کاربن ڈائی آکسائیڈ کی تکسید ہو رہی ہے۔c۔کاربن کی تکسید ہو رہی ہے۔ d۔لیڈ آکسائیڈ کی تحویل ہو رہی ہے یڈ۔

جواب:۔(a)اور(b)

10 ۔ $Fe_2O_3 + 2Al \longrightarrow Al_2O_3 + 2Fe$

مندرجہ بالا تعامل

a۔اتحادی تعامل ہے۔ b۔دوہرا ہٹاؤ تعامل ہے۔ c۔تحلیلی تعامل ہے۔ d۔ہٹاؤ تعامل ہے۔.

جواب:۔ہٹاؤ تعامل

11-جب ڈائی لیوٹ ہائڈروکلورک ایسڈ کی لوہے کی چھیلن میں ملایا جاتا ہے تو کیا ہوتا ہے۔صحیح جواب پر نشان لگائے۔

a۔ہائیڈروجن آکسیجن اور آئرن کلورائیڈ پیدا ہوتے ہیں۔ b۔کلورین اور آئرن ہائیڈرو آکسائیڈ بنتے ہیں۔

c۔کوئی تعامل نہیں ہوتا۔ d۔آئرن سالٹ اور پانی پیدا ہوتے ہیں۔

جواب:۔ہائیڈروجن گیس اور آئرن کلورائیڈ پیدا ہوتے ہیں۔

12۔متوازن کیمیائی مساوات کیا ہے؟کیمیائی مساواتوں کو متوازن کیوں ہونا چاہیے؟

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

جواب:۔وہ کیمیائی تعامل جس کے ماحصلات میں موجود سبھی عناصر کی مجموعی کمیت اس تعامل میں حصہ لینے والے متعاملوں میں موجود عناصر کی کل کمیت کے برابر ہو متوازن کیمیائی مساوات کہلاتی ہیں۔ کمیت کی بقاء کے اُصول کے مطابق کسی کیمیائی تعامل میں کمیت کو نہ تو پیدا کیا جا سکتا ہے اور نہ ہی ضائع کیا جا سکتا ہے۔ اس اُصول کے تحت کیمیائی مساواتوں کو متوازن ہونا چاہیئے۔

13۔ مندرجہ ذیل بیانات کو کیمیائی مساوات میں تبدیل کر کے متوازن کیجئے؟

a۔ہائیڈروجن گیس نائٹروجن سے ملکر امونیا بناتی ہے ہے۔

b۔ہائیڈروجن سلفائڈ گیس ہوا میں جل کر پانی اور سلفر ڈائی آکسائیڈ بناتی ہے۔

C۔بیریم کلورائیڈ المونیم سلفیٹ سے تعامل کر کے ایلومینیم کلورائیڈ اور بیریم سلفیٹ کا رسوب بناتی ہے۔

d۔پوٹاشیم دھات پانی سے تعامل کر کے پوٹاشیم ہائیڈرو آکسائیڈ اور ہائیڈروجن گیس بناتی ہے۔

جواب:۔

a: $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$

b: $2H_2S + 3O_2 \rightarrow 2H_2O + 2SO_2$

c : $3BaCl_2 + Al_2(SO_4)_3 \rightarrow 2AlCl_3 + 3BaSO_4$

d: $2K + 2H_2O \rightarrow 2KOH + H_2$

14۔ مندرجہ ذیل کیمیائی مساواتوں کو متوازن کیجئے۔

(a): $HNO_3 + Ca(OH)_2 \rightarrow Ca(NO_3)_2 + H_2O$

(b): $NaOH + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + H_2O$

(c) $NaCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl + NaNO_3$

(d) $BaCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + HCl$

جواب:(a) $2HNO_3 + Ca(OH)_2 \rightarrow Ca(NO_3)_2 + 2H_2O$

(b) $2NaOH + H_2SO_4 \rightarrow Na2SO_4 + 2H_2O$

© $NaCl + AgNO_3 \longrightarrow AgCl + NaNO_3$

(d) $BaCl_2 + H2SO_4 \longrightarrow BaSO_4 + 2HCl$

15۔ مندرجہ ذیل تعاملات کیلئے متوازن کیمیائی مساوات لکھئے۔

A کاربن ڈائی آکسائیڈ + کیلشیم ہائیڈرا آکسائیڈ ← → پانی + کیلشیم کاربونیٹ

B سلور نائٹریٹ + زنک → سلور + زنک نائٹریٹ

C کاپر + المونیم کلورائیڈ ↔ کوپر کلورائیڈ + المونیم

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

D پوٹاشیم کلورائیڈ + بیریم سلفیٹ ⟶ پوٹاشیم سلیٹ + بیریم کلورائیڈ

جواب:۔

A- $Ca(OH)_2 + CO_2 \longrightarrow CaCO_3 + H_2O$

B- $Zn + 2AgNO_3 \longrightarrow Zn(NO_3)_2 + 2Ag$

C- $2Al + 3CuCl_2 \longrightarrow 2AlCl_3 + 3Cu$

D- $BaCl_2 + k2SO_4 \longrightarrow BaSO_4 + 2KCl$

16۔ مندرجہ ذیل کیلئے متوازن کیمیائی مساوات لکھیئے اور ایک تعامل کی قسم بنایئے۔

A بیریم برومائڈ + پوٹاشیم آیوڈائڈ. ⟶ بیریم آیوڈائڈ + پوٹاشیم برومائڈ

B۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ ⟶ زنک آکسائیڈ + زنک کاربونیٹ

C ۔ ہائیڈروجن کلورائیڈ ⟶ کلورین + ہائیڈروجن

D۔ ہائیڈروجن + میگنیشیم کلورائیڈ ⟶ ہائیڈروکلورک اسیڈ + میگنیشیم

جواب:۔

A۔ (دوہرا ہٹاؤ تعامل) $2KBr + BaI_2 \longrightarrow 2KI + BaBr_2$

B۔ (تحلیلی تعامل) $ZnCO_3 \longrightarrow ZnO + CO_2$

C۔ (اتحادی تعامل) $H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$

D۔ (ہٹاؤ تعامل) $Mg + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2$

17۔ حرارت زا اور حرارت خور تعامل سے کیا مراد ہے؟ مثالیں دیجئے؟

جواب:۔ وہ تعاملات

جن میں ماحصل کے بننے کے ساتھ ساتھ حرارت بھی خارج ہوتی ہیں۔ انہیں حرارت زا کیمیائی تعامل کہتے ہیں۔

مثال:۔ $CaO + H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2$

وہ تعاملات جن میں ماحصل کے بننے کے ساتھ ساتھ حرارت جذب ہوتی ہے۔ انہیں حرارت خور کیمیائی تعاملات کہتے ہیں۔

مثال:۔ $6CO_2 + H_2O \longrightarrow C_6H_{12}O6 + 6O_2$

18۔ تنفس کو ایک حرارت زا تعامل کیوں سمجھا جاتا ہے؟ وضاحت کیجئے؟

جواب:۔ عمل تنفس کے دوران آکسیجن غذا کو جیسے۔ چاول، آلو اور روٹی میں موجود کاربوہائیڈریٹ کو توڑ کر گلوکوز میں تبدیل کرتی ہے۔ اور ساتھ ہی ساتھ توانائی خارج کرتی ہے۔ اسلئے تنفس حرارت زا عمل کہلاتا ہے۔

مثال:۔ $C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 6CO_{2\,(aq)} + 6H_2O_{(l)}$ + توانائی

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

19۔ تحلیلی تعاملات، اتحادی تعاملات کا برعکس کیوں کہلاتا ہے؟ ان تعاملات کیلئے مساوات لکھیے؟

جواب:۔ تحلیلی تعاملات وہ تعالات ہیں۔ جس میں واحد مرکب ٹوٹ کر دو یا دو سے زیادہ ما حصل بناتے ہیں۔ جبکہ اتحادی تعاملات وہ تعاملات ہیں جس میں دو یا دو سے زیادہ اشیاء متحد ہو کر واحد ما حصل بناتے ہیں۔ اسلئے تحلیلی تعاملات اتحادی تعاملات کے برعکس کہلاتے ہیں۔

مثال:۔ $2H_2 + O_2 \rightleftharpoons 2H_2O$

20۔ ان تحلیلی تعاملات کی ایک ایک مساوات لکھئے جن میں حرارت، روشنی اور بجلی کی شکل میں توانائی مہیا کرائی جاسکتی ہے؟

جواب:(a) حرارتی تحلیل:۔ (Thermal Decomposition)

$$2FeSO_{4(s)} \xrightarrow{\text{حرارت}} Fe_2O_{3(s)} + SO_{2(g)} + SO_{2(g)}$$

(b) روشنی سے تحلیل:۔ (Decomposition by light)

$$2AgCl_{(s)} \xrightarrow{\text{سورج کی روشنی}} 2Ag_{(s)} + Cl_{2(g)}$$

(c) بجلی سے تحلیل:۔ (Decomposition by electricity)

$$2Al_2O_3\,(aq) \xrightarrow{\text{بجلی}} 4Al_{(s)} + 3O_{2(g)}$$

21۔ ہٹاؤ اور دوہرے ہٹاؤ تعاملات میں کیا فرق ہے؟ ان تعاملات کیلئے مساواتیں لکھیے؟

جواب:۔ ہٹاؤ تعامل وہ تعامل ہے جس میں ایک مرکب کا عنصر دوسرے مرکب کے کسی عنصر کو ہٹا کر اُس کی جگہ لے لیتا ہے۔

مثال:۔ $Zn_{(s)} + CuSO_{4\,(aq)} \longrightarrow Zn\,SO_{4\,(aq)} + Cu_{\,(s)}$

"ایسے تعاملات جن میں متعامل کے درمیان آئینوں کا تبادلہ ہوتا ہے۔ دوہرا ہٹاؤ تعامل کہتے ہیں۔"

مثال:۔ $Na_2SO_4 + BaCl_2 \longrightarrow BaSO_4 + 2\,NaCl$

22۔ چاندی کی تخلص میں، سلور نائٹریٹ کے محلول سے سلور کو کاپر دھات کے ذریعہ ہٹا کر حاصل کیا جاہے۔ اس میں ہونے والے تعامل کو لکھیے؟

جواب:۔ $2AgNO_3 + Cu \longrightarrow Cu(NO_3)_2 + 2\,Ag$

23۔ ترسیبی (Precipitation) تعامل آپ کیا سمجھتے ہیں مثالوں کے ذریعہ واضح کرؤ؟

جواب:۔ کوئی تعامل جو تلچھٹ پیدا کرتا ہے اُسے ترسیبی تعامل کہہ سکتے ہیں۔

مثال:۔ $Na_2SO_4 + BaCl_2 \longrightarrow BaSO_4 + 2NaCl$

ٹیسٹ ٹیوب میں سوڈیم کاربونیٹ اور کیلشیم کلورائیڈ کو ملانے پر کیلشیم کاربونیٹ کا سفید رسوب حاصل ہوتا ہے۔

24۔ مندرجہ ذیل کی وضاحت آکسیجن کے حصول یا آکسیجن کے زیاں کی روشنی میں دو مثالوں کے ساتھ کیجئے۔

(a) تکسید (b)۔ تحویل

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

جواب:۔(a)۔ تکسید:۔وہ کیمیائی تعاملات جن میں اگر کوئی شئے آکسیجن حاصل کرتی ہے۔یا۔ہائیڈروجن کھوتی ہے تو اس عمل کو تکسید کہتے ہیں

(i) $2Cu + O_2 \xrightarrow{\text{حرارت}} 2CuO$

(ii) $4Na + O_2 \longrightarrow 2Na_2O$

(b)۔تحویل:۔وہ کیمیائی تعامل جس میں کوئی شئے آکسیجن کھوتی ہے۔یا۔ہائیڈروجن حاصل کرتی ہے اسے تحویل کہتے ہیں۔

(i) $CuO + H_2 \longrightarrow Cu + H_2O$

(ii) $CuO + H_2 \xrightarrow{\text{حرارت}} Cu + H2O$

25۔ایک چمکدار بھورے رنگ کا عنصر ”X“ ہوا میں گرم کرنے پر سیاہ رنگ اختیار کرلیتا ہے۔اس عنصر ”X“ کا اور جو سیاہ رنگ کا مرکب حاصل ہوتا ہے۔اسکا نام بتائیے؟

جواب:۔ عنصر ”X“ کا نام کاپر (Cu) ہے۔سیاہ رنگ کے مرکب کا نام کاپر آکسائیڈ (CuO) ہے۔

$2Cu + O_2 \longrightarrow 2CuO$

26۔لوہے کی چیزوں پر ہم پینٹ کیوں کرتے ہیں؟

جواب:۔لوہے سے بنی اشیاء کو ہوا میں کھلا رکھنے پر زنگ لگ جاتا ہے۔اس عمل کو تاکل کہتے ہیں۔

لوہے سے بنی چیزوں کو تاکل سے بچانے کیلئے اُس پر پینٹ کیا جاتا ہے۔

27۔ تیل اور چربی دار غذائیں نائٹروجن سے فلش (Flush) کی جاتی ہے؟ کیوں؟

جواب:۔نائٹروجن غیر عامل گیس ہے۔جو عمل تکسید کو روکتا ہے۔اس سے تیل اور چربی دار غذائیں تعفن یا بساندپن کا شکار نہیں ہوتے۔اس لئے تیل اور چربی دار غذائیں نائٹروجن سے فلش کی جاتی ہے۔

28۔مندرجہ ذیل تصورات کی وضاحت ایک۔ایک مثال کے ساتھ کیجئے؟

(a) تاکل (b) تعفن

(a)۔تاکل:۔جب کوئی دھات اپنے آس پاس موجود اشیاء جیسے۔نمی تیزابی وغیرہ کے ذریعہ متاثر ہوتی ہے۔اسے زنگ لگنا کہتے ہیں۔اور اس عمل کو تاکل کہتے ہیں۔چاندی کے اوپر کالے رنگ کی پرت اور تانبہ کے اوپر سبز رنگ کی پرت کا جمع ہوجانا تاکل کی دوسری مثالیں ہیں۔

(b)۔تعفن:۔جب چربی اور تیل آکسیجن کے ساتھ تعامل کرتے ہیں تو انکی تکسید ہوتی ہے۔اور انکا ذائقہ اور بو میں تبدیل ہوجاتی ہے۔اس عمل کو تعفن کہتے ہیں۔

مثال:۔بہت دنوں سے کھلا رکھا ہوا تیل چربی اور مکھن جسکا ذائقہ بدل جاتا ہے۔

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

سوالات کے جوابات

1۔ آپکو تین ٹیسٹ ٹیوب دی گئی ہیں ان میں سے ایک کشیدہ پانی دوسرے میں تیزابی محلول اور تیسرے میں اساسی محلول ہے۔اگر آپکو صرف لال لٹمس پیپر دیا گیا ہو تو آپ ہر ایک ٹیسٹ ٹیوب میں موجود شئے کی شناخت کسطرح کریں گے؟

جواب:۔اگر لال لٹمس محلول میں ڈبونے پر نیلے رنگ کا ہو جاتا ہے۔تو محلول اساس ہے۔اگر لال لٹمس محلول میں ڈوبونے پر کوئی تبدیلی نہیں ہوتی دیا گیا محلول یا تو تیزابی ہے۔یا تعدیل ہے۔دیے گئے تین ٹیسٹ ٹیوب پر A،Bن اور Cنشان دہی کر لیں۔ٹیسٹ ٹیوب A کا محلول سرخ لٹمس پر اسی طرح B اور C کا محلول سُرخ لٹمس پر ڈالیں ان تینوں میں جس کا رنگ سرخ لٹمس کو نیلا کر دیگا وہ اساس ہو گا اب اساس کا ٹیسٹ ٹیوب الگ کر لیں باقی دو ٹیسٹ ٹیوب میں ایک تیزاب ہے اور دوسرا تعدیل (کشیدہ پانی) اب اساس کے ٹیسٹ ٹیوب سے تھوڑا تھوڑا محلول باقی دو ٹیسٹ ٹیوب میں ملائیں اور ان میں سرخ لٹمس ڈوبو کر جانچ کریں۔جس ٹیسٹ ٹیوب میں سرخ لٹمس نیلا ہو گا وہ تعدیل ہو گا اور جس ٹیسٹ ٹیوب میں سرخ لٹمس میں تبدیلی نہیں ہو گی وہ تیزابی ہو گا۔

2۔ دہی اور کھٹی اشیاء کو پیتل اور تانبے کے برتنوں میں کیوں نہیں رکھنا چاہیے؟

جواب:۔دہی اور کھٹی اشیاء کو پیتل اور تانبے کے برتنوں میں نہیں رکھنا چاہیئے۔کیوں نکہ ان میں تیزاب ہوتا ہے۔یہ دھاتوں کے ساتھ تعامل کر کے ہائیڈرون گیس خارج کرتے ہوئے زہریلے اشیاء بناتا ہے اور غذا کو خراب کرتا ہے۔

3۔جب کوئی تیزاب کسی دھات سے تعامل کرتا ہے تو عام طور پر کون سی گیس خارج ہوتی ہے؟ایک مثال کے ذریعہ واضح کیجئے؟اسکی موجودگی کی جانچ آپ کسطرح کریں گے؟

جواب:۔جب تیزاب کسی دھات کے ساتھ تعامل کرتا ہے تو عام طور پر ہائیڈروجن گیس خارج ہوتی ہے۔

مثال:۔ایک ٹیسٹ ٹیوب میں زنک کے دانے لے کر اس میں ڈائی لیوٹ سلفورک ترشہ ملائیں خارج ہونے والی گیس کو صابن کے محلول سے گذارنے پر ہائیڈروجن بھرے صابن کے بُل بُلے بنتے ہیں۔ان بُل بُلوں کو موم بتی سے جلانے پر پٹاخوں کی آواز کا آنا بُلبلوں میں ہائیڈروجن گیس ہونے کی تصدیق ہوتی ہے۔

4۔دھاتی مرکب A ڈائی لیوٹ ہائڈروکلورک تیزاب کے ساتھ تعامل کر کے بُلبلے پیدا کرتا ہے۔جو گیس نکلتی ہے۔وہ جلتی موم بتی کو بجھا دیتی ہے۔ڈائی لیوٹ بننے میں سے ایک کیلشیم کلورائیڈ ہے تو اس تعامل کیلئے متوازن کیمیائی مساوات لکھیے؟

جواب:۔ $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$

5۔HNO_3,HCL وغیرہ آبی محلول میں تیزابی خصوصیت کیوں ظاہر کرتے ہیں۔جبکہ الکوحل اور گلوکوز جیسے مرکبات کے محلول تیزابی خصوصیت نہیں ظاہر کرتے؟

جواب:۔جب HCl اور HNO_3 پانی میں حل ہوتے ہیں تو وہ H^+ یا OH آئین بنائے جاتے ہیں۔جو تیزابی خاصیت رکھتے ہیں۔

$$HCl \longrightarrow H^+ + Cl^-$$

$$H^+ + H_2O \longrightarrow H_3O$$

جبکہ الکوحل اور گلوکوز جیسے مرکبات پانی میں حل ہونے پر H^+ اور H_3O^+ جیسے آئین نہیں بناتے اس لئے وہ تیزابی خصوصیات ظاہر نہیں کرتے۔

6۔کسی تیزاب آبی محلول برق ایصال کیوں کرتا ہے؟

جواب:۔جب تیزاب پانی میں حل ہوتے ہیں تو ہائیڈروجن آئین اور ہائیڈرونیم آئین بناتے ہیں۔جو برق ایصالیت کے ذمہ دار ہیں۔اسلئے تیزاب کا آبی محلول ایصالیت ظاہر کرتا ہے۔

7۔خشک HCl گیس خشک لٹمس کاغذ کے رنگ کو کیوں تبدیل نہیں کرتا؟

جواب:۔خشک HCl گیس خشک لٹمس کاغذ کے رنگ کو تبدیل نہیں کر سکتی کیوں نکہ پانی کی غیر موجودگی میں یہ H^+ آئین نہیں بناتے۔

8۔ تیزاب کو ڈائی لیوٹ (ہلکا کرنا) کرتے وقت ایسا کیوں بتایا جاتا ہے کہ تیزاب کو پانی میں ملانا چاہیئے نہ کہ پانی کو تیزاب میں؟

جواب:۔ تیزاب کو پانی میں ملانے کا عمل حرارت زا عمل ہے اس لئے تیزاب کو پانی میں ملانے کی صلاح دی جاتی ہے۔اگر اسکے برعکس کیا جائے تو شاید حرارت کے اخراج سے ذمیزہ برتن سے چھلک سکتا ہے۔اور آپکے جل جانے کے امکانات ہوتے ہیں۔

9۔جب کسی تیزاب کے محلول کو ڈائی لیوٹ (Dilute) کیا جاتا ہے تو ہائیڈرونیم آئین (H_3O^+) کا ارتکاز کسطرح متاثر ہوتا ہے؟

جواب:۔جب کسی تیزاب کے محلول کو ڈائی لیوٹ کیا جاتا ہے تو ہائیڈرونیم آئین H_3O^+ کا ارتکاز فی اکائی حجم ہوتا ہے جسکی وجہ سے اس کا ارتکاز کم کم ہوتا ہے۔اور طاقت بھی کم ہو جاتی ہے۔

10۔جب سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ کے محلول میں اساس کی وافر مقدار گھولی جاتی ہے تو ہائیڈرو آکسائیڈ آئین (HO^-) ارتکاز کسطرح متاثر ہوتا ہے؟

جواب:۔جب سوڈیم ہائڈرا آکسائیڈ کے محلول میں اساس کی وافر مقدار گھولی جاتی ہے تو OH^- آئین کا ارتکاز بڑھایا جاتا ہے۔

11۔ آپکے پاس دو محلول ہیں A اور B محلول A کا 6PH اور محلول B کا 8PH ہے۔کسی محلول میں ہائیڈروجن آئین کا ارتکاز زیادہ ہے؟ ان میں سے کون تیزابی ہے اور کون اساسی۔

جواب:۔ PH قدر کے مطابق جس محلول کا PH قدر 7 سے کم ہوتا ہے وہ تیزاب ہے اور جس محلول کا PH قدر 7 سے زیادہ ہوتا ہے وہ اساسی ہے۔

☆۔چونکہ محلول A کا 6PH ہے اسلئے ہائیڈروجن آئین کا ارتکاز زیادہ ہے۔یہ تیزابی ہے۔

☆۔چونکہ محلول B کا 8PH ہے اسلئے اسکا OH^- آئین کا ارتکاز زیادہ ہے۔یہ اساسی ہے۔

12۔ H^+ کے ارتکاز کا آئین پر کیا اثر پڑھتا ہے؟

جواب:۔اگر کسی محلول میں H^+ کا ارتکاز بڑھایا جائے تو وہ تیزابی بن جاتا ہے۔اگر H^+ کا ارتکاز گھٹ جائے تو وہ اساسی بن جاتا ہے۔

13۔کیا اساسی محلول میں H^+ آئین ہوتے ہیں؟ اگر ہاں تو پھر یہ اساسی کیوں ہوتے ہیں؟

جواب:۔ہاں اساسی محلول میں H^+ آئین ہوتے ہیں چونکہ OH^- کے مقابلے H^+ کا ارتکاز کم ہوتا ہے۔یہ محلول اساسی ہوتے ہیں۔

14۔مٹی کس کی حالت میں کوئی کسان اپنے کھیت کی مٹی کا کونک لائم (کیلشیم آکسائیڈ) یا بجھے چونے (کیلشیم ہائیڈرو آکسائیڈ) یا چاک کیلشیم کاربونیٹ سے علاج کریگا؟

T.E.M. URDU SCIENCE GROUP

جواب:۔اگر کسی کھیت کی مٹی تیزابی ہے اور کاشت کاری کیلئے موافق نہیں ہے تو کسان اپنی کھیت کی مٹی کا کوئک لائم (کیلشیم آکسائیڈ) یا بجھے چونے (کیلشیم ہائیڈرو آکسائیڈ) یا چاک کیلشیم کاربونیٹ سے علاج کریگا۔

15۔مرکب $CaOCl_2$ کا عام نام کیا ہے؟

جواب:۔$CaOCl_2$ کا عام نام بلیچنگ پاوڈر ہے۔

16۔اس شئے کا نام بتایئے جو کلورین سے مل کر بلیچنگ پاوڈر بناتی ہے؟

جواب: کیلشیم ہائیڈرو آکسائیڈ [Ca(OH2)]

17۔سوڈیم کے اس مرکب کا نام بتایئے جس کا استعمال سخت پانی کو نرم کرنے کیلئے کیا جاتا ہے؟

جواب:،واشنگ سوڈا$(Na_2CO_3-10H_2O)$

18۔کیا ہو گا جب سوڈیم ہائڈروکاربونیٹ کے محلول کو گرم کیا جائے گا؟اس میں ہونے والے تعامُل کی مساوات دیجیے؟

جواب:۔جب سوڈیم ہائیڈروکاربونیٹ کو گرم کیا جاتا ہے تو سوڈیم کاربونیٹ پانی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس خارج ہوتی ہے۔

$$2NaHCO_3 \xrightarrow{\text{حرارت}} Na_2CO_3+H_2O+CO_2$$

19۔پلاسٹر آف پیرس اور پانی کے درمیان ہونے والے تعامُل کے مساوات لکھیے؟

جواب:۔ $$CaSO4,\frac{1}{2}H2O + 1\frac{1}{2}H2O \longrightarrow CaSO4.2H2o$$

مشقی سوالات

1۔ایک محلول سرخ لٹمس کو نیلے میں تبدیل کر دیتا ہے اسکا PH ہو سکتا ہے۔

(a) 1 (b) 4 (c) 5 (d) 10

جواب:۔(d) 10

2۔ایک محلول انڈے کے چھلکے سے تعامُل کر کے ایک گیس خارج کرتا ہے جو چونے کے پانی کو دودھیا کر دیتی ہے محلول میں ہو سکتا ہے؟

(a) NaCl (b) HCl (c) LiCl (d) KCl

جواب:۔(b) HCl

3۔10 ملی لیٹر NaOH کا محلول 8 ملی لیٹر HCl کے محلول سے پوری طرح تعدیل ہو جاتا ہے اگر NaOH کے اسی محلول کا 20 ملی لیٹر لیں تو اسے پوری طرح تعدیل کرنے کیلئے HCl کے محلول کی کتنی مقدار درکار ہو گئی۔

(a) 4 ملی لیٹر (b) 8 ملی لیٹر (c) 12 ملی لیٹر (d) 16 ملی لیٹر

جواب:۔(d) 16 ملی لیٹر

4۔بد ہضمی کے علاج کیلئے ان میں سے کس قسم کے دوئیں استعمال کی جاتی ہیں۔

(a) انٹی بایوٹک (b) انالجیسک (c) انٹااسیڈ (d) انٹی سپٹک

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

جواب:۔(c) انٹاسیڈ

5۔مندرجہ ذیل کیلئے پہلے لفظی مساوات لکھئے اور پھر متوازان مساوات لکھئے؟کیا ہوتا ہے جب

(a)۔ڈائلوٹ سلفورک اسیڈ،زنک کے دانوں سے تعامُل کرتا ہے۔

(b)۔ڈائلوٹ ہائیڈروکلورک اسیڈ، میگنیشیم ربنکے ساتھ تعامُل کرتا ہے۔

(c)۔ڈائلوٹ سلفورک اسیڈ،الومینیم پاوڈر کے ساتھ تعامُل کرتا ہے۔

(d)۔ڈائلوٹ ہائیڈروکلورک تیزاب لوہے کے کترن سے تعامُل کرتا ہے۔

جواب: (a)۔ڈایلوٹ سلفورک اسیڈ زنک کے دانوں کے ساتھ تعامُل کرکے زنک سلفیٹ جاتا ہے اور ہائیدروجن گیس خارج ہوتی ہے۔

$$H_2SO_4 + Zn \rightarrow ZnSO_4 + H_2$$

(b)۔ڈایلوٹ ہائیڈروکلورک اسیڈ میگنیشیم ربن کے ساتھ تعامُل کرتا ہے تو میگنیشیم کلورائیڈ بناتا ہے اور ہائیڈروجن گیس خارج ہوتی ہے۔

$$2HCl + Mg \rightarrow MgCl_2 + H_2$$

(c)- ڈایلوٹ سلفورک اسیڈ الومینیم کے ساتھ تعامُل کرکے الومینیم سلفیٹ بناتا ہے اور ہائیڈروجن گیس خارج ہوتی ہے۔

$$3H_2SO_4 + 2Al \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3H_2$$

(d)- ڈائلوٹ ہائیڈروکلورک تیزاب لوہے کے کترن سے تعامُل کرکے فیرک کلورائیڈ بناتا ہے اور ہائیڈروجن گیس خارج ہوتی ہے۔

$$6HCl + 2Fe \rightarrow 2FeCl_3 + 3H_2$$

6۔الکوحل اور گلوکوز جیسے مرکبات میں ہائیڈروجن موجود ہے پھر بھی انہیں تیزابوں کے گروپ میں شامل نہیں کیا جاتا ہے۔اسے ثابت کرنے کے لئے ایک سرگرمی بیان کیجئے۔

جواب:سرگرمی

سرگرمی کا نام:۔الکوحل اور گلوکوز تیزاب گروپ میں شامل نہیں کئے جاتے کیوں؟

ضروری اشیاء:۔الکوحل،گلوکوز اور لٹمس پیپر۔

طریقہ:☆۔۔نیلے لٹمس پیپر کو پہلے الکوحل کے محلول میں ڈبو کر اپنے مشایدات کو قلم بند کرو۔

☆۔ایک اور نیلے لٹمس پیپر کو گلوکوز کے محلول میں ڈبو کر اپنے مشاہدات کو قلم بند کرو۔

نتیجہ:۔الکوحل کا محلول اور گلوکوز کا محلول نیلے لٹمس کو سرخ لٹمس میں تبدیل نہیں کرتا۔

تشریح:۔ تیزابی محلول میں H^+ آئین ہوتے ہیں جو نیلے لٹمس کو سرخ لٹمس میں تبدیل کرتے ہیں۔الکوحل اور گلوکوز کا محلول نیلے لٹمس کو سُرخ میں تبدیل نہیں کرتا کیوں نکہ اُس میں H^+ آئین نہیں بنتے۔اس لئے ہم کہہ سکتے ہیں کہ الکوہل اور گلوکوز کے محلول کو تیزابوں کے گروپ میں شامل نہیں کیا جاسکتا۔

7۔کشیدہ پانی بجلی کا ایصال نہیں کرتا جبکہ بارش کا پانی کرتا ہے۔کیوں؟

جواب:۔کشیدہ پانی بجلی کا ایصال نہیں کرتا کیونکہ اس میں آئین نہیں ہوتے جبکہ بارش کا پانی برق کا ایصال کرتا ہے چونکہ اس میں نمکیات گھلے ہوتے ہیں جو آئین بناتے ہیں۔

8۔تیزاب پانی کی غیر موجودگی میں تیزابیت کے طرز عمل کو ظاہر کیوں نہیں کرتے؟

جواب:۔ تیزابیت کے طرز عمل کے لئے ہائیڈروجن آئین کا بننا ضروری ہے۔اور ہائیڈروجن آئین بننے کے لئے تیزاب میں پانی کا ہونا ضروری ہے

T.F.M.URDU SCIENCE GROUP

اس لئے تیزاب پانی کی غیر موجودگی میں تیزابیت کے طرز عمل کو ظاہر نہیں کرتے۔

9۔5 محلول A،B،C،D اور E کی یونیورسل انڈیکیٹر سے جانچ کرنے PH بالترتیب 7,11,1,4، 9 پائی گئی ان میں سے کونسا محلول

(a) تعدیلی ہے (b) بہت زیادہ قلوی ہے (C) بہت زیادہ تیزابی ہے (d) کمزور تیزابی ہے (e) کمزور القلی

جواب: (a) تعدیل محلول 0 PH 7

(b) بہت زیادہ قلوی محلول سے PH 11

(c) بہت زیادہ تیزابی B PH 1

(d) کمزور تیزابی محلول A PH 4

(e) کمزور القلی محلول E PH 9

11 < 9 < 7 < 4 < 1

10۔ ٹیسٹ ٹیوب A اور B میں ایک ہی لمبائی کے میگنیشیم ربن لئے جاتے ہیں ٹیسٹ ٹیوب A میں ہائیڈروکلورک ترشہ (HCl) اور ٹیسٹ ٹیوب B

میں ایسٹک اسیڈ (CH_3COOH) ملایا جاتا ہے۔ کس ٹیسٹ ٹیوب میں سنسناہٹ کی آواز بہت تیز ہوگی اور کیوں؟

جواب:۔ ٹیسٹ ٹیوب A میں سنسناہٹ کی آواز بہت تیز ہوگی کیوں نکہ اس میں ہائیڈروکلورک ترشہ (HCl) ہے جو طاقتور تیزابی محلول ہے۔ جبکہ

اسٹک اسیڈ (CH_3COOH) ایک کمزور تیزابی محلول ہے۔ ہائیڈروکلورک ترشہ اسٹک اسیڈ کے مقابلے میں بہت زیادہ تیزی سے ہائیڈروجن گیس بناتا ہے۔

11: تازہ دودھ کا PH ہوتا ہے۔ جب دہی میں تبدیل ہوتا ہے تو اس کی PH کسطرح تبدیل ہوہے۔ اپنے جواب کی وضاحت کیجئے۔

جواب:۔ تازہ دودھ کا 6PH ہوتا ہے۔ جب کہ یہ دہی میں تبدیل ہوتا ہے تو اس کا PH کم ہوجاتا ہے۔ کیوں نکہ دہی میں (Lactic Acid)

موجود رہتا ہے۔ PH کی مقدار کو گھٹا دیتا ہے۔

12۔ ایک دودھ والا تازے دودھ میں بہت تھوڑی مقدار میں کھانے کا سوڈا ملاتا ہے۔

(a)۔ تازہ دودھ کے PH کو وہ 6 سے معمولی سا القلی کی طرف کیوں شفٹ کردیتا ہے۔

(b)۔ یہ دودھ دہی میں تبدیلی ہونے کے لئے بہت زیادہ وقت کیوں لیتا ہے۔

جواب:۔ (a)۔ ایک دودھ والا تازے دودھ میں کھانے کا سوڈا ملا کر معمولی سا القلی کی طرف شیفٹ کرتا ہے تاکہ دودھ دہی میں تبدیل نہ ہوجائے۔

(b)۔ دودھ میں کھانے کا سوڈا ملانے پر وہ تھوڑا القلی بن جاتا ہے اور دودھ کے اسیڈ سے خارج کردہ اسیڈ القلی کے ساتھ مل کر تعدیل ہوجاتا ہے۔

جسکی وجہ سے دودھ کو دہی میں تبدیل ہونے کے لئے زیادہ وقت لگتا ہے۔

13۔ پلاسٹر آف پیرس کو نمی روک برتن میں کیوں رکھنا چاہئے۔ وضاحت کیجئے؟

جواب:۔ پلاسٹر آف پیرس کو نمی روک برتن میں رکھنا چاہئے۔ کیونکہ یہ اطراف کے ماحول سے نمی کو جذب کرکے سخت ہوجاتا ہے اور جپسم نمک بناتا ہے۔

$$CaSO4 . \frac{1}{2} H2O + 1\frac{1}{2} H2O \rightarrow CaSO4.2H2O$$

14۔ تعدیلی تعامل کیا ہے؟ دو مثالیں دیجئے؟

جواب: وہ کیمیائی تعامل جس میں تیزاب اور اساس ایک دوسرے سے تعامل کرکے نمک اور پانی بناتے ہیں۔ ایسے تعاملات کو تعدیلی تعامل کہا جاتا ہے

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

مثال :-

$$NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$$

$$HNO3 + KOH \rightarrow KNO3 + H2O$$

15۔واشنگ سوڈااور بیکنگ سوڈا کے دو اہم استعمال بتلاؤ؟

جواب:۔واشنگ سوڈا:۔ 1۔شیشہ،صابن اور پیپر کی تیاری میں استعمال ہوتا ہے۔

2۔پانی کی سختی کو دور کرنے میں استعمال ہوتا ہے۔

بیکیگ سوڈا:۔1۔اسے بیکینگ پاوڈر بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔جس سے بریڈ اور کیک بناتے ہیں۔

2۔اس کا استعمال سوڈا۔اسیڈ آگ بجانے والے آلات میں ہوتا ہے۔

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

سوال وجواب

1۔ایک دھات کی مثال دیجیے

(i)۔جو کمرے کے درجہ حرارت پر رقیق ہے۔

(ii)۔جسے چاقو سے آسانی کے ساتھ کاٹا جا سکتا ہے۔

(iii)۔جو حرارت کا سب سے اچھا موصل ہے۔

(iv)۔جو حرارت کا کمزور موصل ہے۔

جواب:۔(i)۔پارہ (ii)۔سوڈیم (iii)۔چاندی (iv)۔پارہ اور سیسہ

2۔ورق پذیر اور تار پذیر سے کیا مراد ہے وضاحت کیجیے؟

جواب:۔ورق پذیر:۔کچھ دھاتوں کو پیٹ کر پتلی چادروں میں تبدیل کیا جا سکتا ہے۔یہ خاصیت ورق پذیری کہلاتی ہے۔

تار پذیری:۔دھاتوں کی وہ خاصیت جس کے ذریعہ ان کے پتلے تار کھینچے جا سکتے ہیں۔تار پذیری کہلاتی ہے۔

3۔سوڈیم کو مٹی کے تیل کے اندر ڈُبا کر کیوں رکھا جاتا ہے؟

جواب:۔سوڈیم پانی کے ساتھ تیزی سے تعامل کرتا ہے۔یہ تعامل اتنا تیز اور حرارت زا ہوتا ہے کہ خارج ہونے والی ہائیڈروجن گیس آگ پکڑ لیتی ہے۔ اس لیئے سوڈیم کو مٹی کے تیل کے اندر ڈُبا کر رکھا جاتا ہے۔

4۔مندرجہ ذیل تعاملات کے لیئے مساوات لکھیے۔

(i)۔لوہے کا بھاپ کے ساتھ تعامل

(ii)۔کیلشیم اور پوٹاشیم کا پانی کے ساتھ تعامل

جواب: (i) $3Fe + 4H_2O \rightarrow Fe_3O_4 + 4H_2$

(ii) $Ca + 2H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + H_2$ + حرارت

$2K + 2H_2O \rightarrow 2KOH + H_2$ + حرارت

5۔دھات۔A, B, C اور D کے نمونے لیئے گئے ہیں اور انہیں مندرجہ ذیل محلول میں یکے بعد دیگر ڈالا گیا۔حاصل شدہ نتائج کی مندرجہ ذیل طریقہ سے جدول سازی کی گئی

دھات	آئرن(II)سلفیٹ	کاپر(II)سلفیٹ	زنک سلفیٹ	سلور نائٹریٹ
A	کوئی تعامل نہیں	ہٹاؤ تعامل		
B	ہٹاؤ تعامل		کوئی تعامل نہیں	
C	کوئی تعامل نہیں	کوئی تعامل نہیں	کوئی تعامل نہیں	ہٹاؤ تعامل
D	کوئی تعامل نہیں	کوئی تعامل نہیں	کوئی تعامل نہیں	کوئی تعامل نہیں

جدول کی مدد سے دھات A,B,C اور D کے متعلق مندرجہ ذیل سوالوں کے جواب دیجیے۔

(i)۔کون سی دھات سب سے زیادہ تعامل پذیر ہے؟

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

(ii)۔ جب B کو پر (II) سلفیٹ کے محلول میں ڈالا جاتا ہے تو آپ کیا مشاہدہ کرتے ہیں۔

(iii)دھاتA,B,C اور D کو ان کی تعامل پذیری کی گھٹتی ہوئی ترتیب میں لکھیے۔

جواب:۔(i)۔دھات B سب سے زیادہ تعامل پذیر ہے۔

(ii)۔B کاپر (II) سلفیٹ کے محلول سے کاپر کو ہٹاتی ہے۔

(iii)۔ B > A > C > D

6۔جب ڈائی لیوٹ ہائیڈروکلورک تیزاب کو کسی تعامل پذیر دھات کے ساتھ ملایا جاتا ہے تو کون سی گیس پیدا ہوتی ہے؟لوہا اور ڈائی لیوٹ H_2SO_4 کے درمیان ہونے والے تعامل کی کیمیائی مساوات لکھیے۔

جواب:۔جب ڈائی لیوٹ ہائیڈروکلورک تیزاب کو کسی تعامل پذیر دھات کے ساتھ ملایا جاتا ہے تو ہائیڈروجن گیس خارج ہوتی ہے۔

لوہا اور ڈائی لیوٹ H_2SO_4 کے درمیان ہونے والا تعامل

$$Fe + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2\uparrow$$

7۔جب زنک کو آیرن (II) سلفیٹ کے محلول میں ڈالا جاتا ہے تو آپ کیا مشاہدہ کرتے ہیں؟جو کیمیائی تعامل ہوتا ہے اسے لکھیے۔

جواب:۔جب زنک کو آئرن II سلفیٹ کے محلول میں ڈالا جاتا ہے تو زنک آئرن سلفیٹ سے آیرن کو ہٹاتا ہے۔

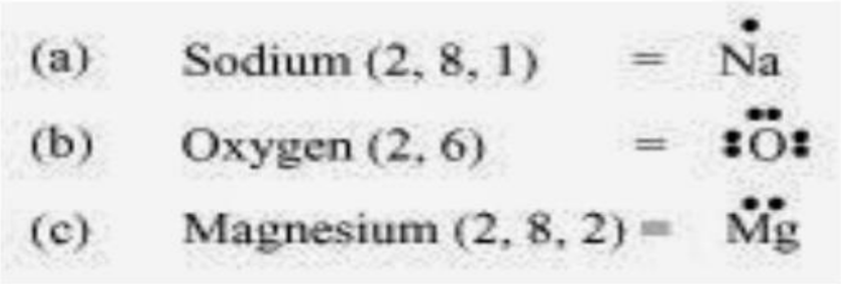
$$Zn + FeSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Fe$$

8-(i):۔سوڈیم، آکسیجن اور میگنیشیم کی الیکٹران ڈاٹ ساختیں لکھیے۔

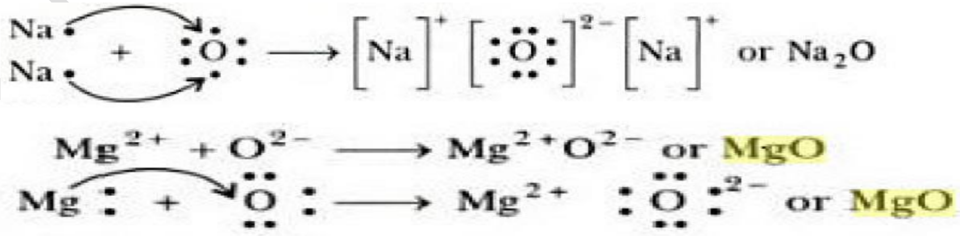
(ii)۔الیکٹرنوں کی منتقلی کے ذریعے Na_2O اور MgO کی تشکیل کو دکھایئے۔

(iii)۔ان مرکبات میں کون سے آین موجود ہوتے ہیں؟

جواب:۔(i)



(ii)-



(iii)۔ Na_2O میں Na^+ اور O_2^- آئین موجود ہیں

MgO میں Mg^+ اور O^- آئین موجود ہیں

9۔ایونی مرکبات کا نقطہ گداخت زیادہ کیوں ہوتا ہے؟

جواب:۔آینی مرکبات میں آئینوں میں مضبوط قوت کشش ہوتی ہے جس کو توڑنے کے لئے زیادہ توانائی کی ضرورت ہوتی ہے اس لئے ان کا نقطہ گداخت (Melting Point)بہت اونچا ہوتا ہے۔

10۔مندرجہ ذیل اصطلاحات کی تعریف بیان کرو۔

(i) ۔معدنیات (ii)۔کچ دھات (iii)گینگ

جواب:۔(i)۔معدنیات:۔عناصر یا مرکبات جو قشر ارض میں قدرتی طور پر پائے جاتے ہیں معدنیات (Minerals)کہلاتے ہیں۔

(ii)۔کچ دھات:۔معدنیات کے اندر کسی مخصوص دھات کی ایک بڑی مقدار جس سے دھات کو فائیدہ مند طریقہ سے نکالا جا سکتا ہے اسکو کچ دھات (Ore)کہتے ہیں۔

(iii)۔گینگ:۔زمین سے نکالی گئی کچ دھاتوں میں بڑی مقدار میں مٹی ریت وغیرہ جس ملاوٹیں پائی جاتی ہیں۔ جنہیں گینگ کہا جاتا ہے۔

11۔دو ایسی دھاتوں کے نام بتایئے جو قدرتی ماحول میں آزادانہ طور پر پائی جاتی ہیں؟

جواب:۔سونا، چاندی اور پلاٹینم

12۔دھاتوں کو ان کے آکسائیڈوں سے حاصل کرنے کے لیئے کون سا کیمیائی عمل بروکار لایا جاتا ہے؟

جواب:۔دھاتوں کے آکسائیڈ کو صرف گرم کرکے دھاتوں میں تحویل کیا جاسکتا ہے۔

13-زنک، میگنیشیم اور کاپر کے دھاتی آکسائیڈ مندرجہ ذیل دھاتوں کے ساتھ گرم کئے گئے۔

دھات	زنک	میگنیشیم	کاپر
زنک آکسائیڈ	-	-	-
میگنیشیم آکسائیڈ	-	-	-
کاپر آکسائیڈ	-	-	-

جواب:۔

دھات	زنک	میگنیشیم	کاپر
زنک آکسائیڈ	کوئی تعامل نہیں	ہٹاؤ تعامل	کوئی تعامل نہیں
میگنیشیم آکسائیڈ	کوئی تعامل نہیں	کوئی تعامل نہیں	کوئی تعامل نہیں
کاپر آکسائیڈ	ہٹاؤ تعامل	ہٹاؤ تعامل	کوئی تعامل نہیں

14۔کون سی دھات آسانی کے ساتھ تاکل کا شکار نہیں ہوتی؟

جواب:۔ایسی دھاتیں جس کی تعاملیت کم ہو جیسے سونا اور چاندی آسانی کے ساتھ تاکل کا شکار نہیں ہوتی۔

15۔بھرت کسے کہتے ہیں؟

جواب:۔دو یا دو سے زیادہ دھاتوں یا پھر ایک دھات اور ایک غیر دھات کا متجانس آمیزہ بھرت کہلاتا ہے۔ مثلاً:کانسا۔کاپر اور ٹن کی بھرت

T.E.M URDU SCIENCE GROUP

مشق

1۔مندرجہ ذیل میں سے کون ساجوڑاہٹاؤتعامل کرے گا؟

(a) $NaCl$ کامحلول اور کاپر دھات

(b) $MgCl_2$ کامحلول اور ایلیومینیم دھات

(c) $FeSO_4$ کامحلول اور سلور دھات

(d) $AgNO_3$ کامحلول اور کاپر دھات

جواب:۔(d) $AgNO_3$ کامحلول اور کاپر دھات

2۔ان میں سے کون ساطریقہ لوہے کے برتن کو زنگ لگنے سے بچانے کے لیے موزوں ہے؟

(a) گریز لگا کر

(b) پینٹ کرکے

(c) جست کی پرت چڑھاکر

(d) مذکورہ بلا سبھی

جواب:۔ (c) جست کی پرت چڑھاکر

3۔کوئی عنصر آکسیجن سے تعامل کرکے ایک مرکب بناتا ہے جس کا نقطہ گداخت زیادہ ہوتا ہے۔یہ مرکب پانی میں بھی حل پذیر ہے۔یہ عنصر کیا ہوسکتا ہے۔

(a) کیلشیم

(b) کاربن

(c) سیلیکان

(d) لوہا

جواب:۔ (a) کیلشیم

4۔کھانے کے برتن پرٹن کی پرت چڑھی رہتی ہے نہ کہ جست کی کیونکہ:

(a) جست،ٹن سے زیادہ مہنگا ہوتا ہے۔

(b) جستہ کا نقطہ گڈاخت ٹن سے زیادہ ہوتا ہے۔

(c) جستہ،ٹن سے زیادہ تعامل پذیر ہوتا ہے۔

(d) جستہ،ٹن سے کم تعامل پذیر ہوتا ہے۔

جواب:۔ (c) جستہ،ٹن سے زیادہ تعامل پذیر ہوتا ہے۔

5۔آپ کو ہتھوڑا،ایک بیٹری،ایک بلب،تاریں اور ایک سوئچ دیے گئے ہیں۔

(a) آپ دھات اور غیر دھات کے نمونوں میں فرق کرنے کے لئے ان کا استعمال کس طرح کریں گے؟

(b) دھات اور غیر دھات میں فرق کرنے کے لیئے ان ٹیسٹوں کی افادیت کا اندازہ لگایئے۔

جواب:۔(a)ہتھوڑے کے استعمال سے دیئے گئے نمونوں کو کُوٹنے پر اگر وہ ورق پذیر ہوتے ہیں تو وہ دھات ہے۔ورنہ وہ غیر دھات ہے۔اسی طرح بیٹری،بلب، تاریں اور سوئچ کے استعمال سے سرکٹ تیار کرکے اُس میں برقی رو گذاریں۔اگر بلب روشن ہوتا ہے تو وہ دھات ہے ورنہ وہ غیر دھات ہے۔

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

(b)۔مندرجہ بالابتلائے گئے ٹیسٹ دھات اور غیر دھات کی طبعی خصوصیات پر مبنی ہے۔یہ دھاتوں اور ادھاتوں میں فرق کرنے کے لئے بہترین ٹیسٹ ہیں۔جس میں کوئی کیمیائی تعامل نہیں۔

6۔ایمفوٹیرک آکسائیڈ کسے کہتے ہیں؟ان کی دومثالیں پیش کیجئے۔

جواب:۔ایمفوٹیرک آکسائیڈس وہ آکسائیڈس ہیں جو دونوں ترشوی اور اساسی آکسائیڈ کی طرح عمل کرتے ہیں

مثالیں: ایلومینیم آکسائیڈ $Al2O_3$ اور زنک آکسائیڈ ZnO

7۔دوایسی دھاتوں کے نام لکھیے جوڈائی لیوٹ تیزاب سے ہائڈروجن کوہٹادیتی ہیں اور ایسی دھاتیں جو ایسا نہیں کرتیں۔

جواب:۔ لوہااور ایلومینیم ← ہائیڈروجن کوہٹاتی ہیں۔

پارہ اور تانبا ← ہائیڈروجن کو نہیں ہٹاتی

8۔کسی دھات M کی برق پاشیدی تخلیص میں اینوڈ،کیتھوڈ اور الیکٹرولائٹ آپ کسے بنائیں گے؟

جواب:۔دھات M کی برق پاشیدائی تخلیص میں

انوڈ۔غیر خالیص دھات M

کیتھوڈ۔خالیص M دھات کی پٹی

الیکٹرولائیٹ M دھات کے نمک کا محلول

9۔پرتی یوش کفچی پر سلفر کا سفوف لے کر اسے گرم کرتا ہے۔وہ اس کے اوپر ایک ٹیسٹ ٹیوب کو الٹ کر رکھ دیتا ہے اور نکلنے والی گیس کو جمع کرتا ہے۔جیسا کہ تصویر میں دکھایا گیا ہے۔

(a)مندرجہ ذیل پر گیس کا اثر کیا ہوگا

(i)خشک لٹمس کاغذ پر

(ii)مرطوب لٹمس کاغذ پر

(b)ہونے ولے کیمیائی تعامل کی متوازن مساوات لکیئے۔

جواب:۔(a) (i)۔خشک لٹمس کاغذ پر گیس کا کوئی اثر نہ ہوگا۔

(ii)۔مرطوب لٹمس کاغذ کا رنگ سُرخ ہوگا کیونکہ سلفر ایک غیر دھات ہے اور تیزابی فطرت رکھتا ہے۔

(b) $S + O_2 \rightarrow SO_2$

10۔لوہے کو زنگ لگنے سے بچانے کے لیے کوئی دوطریقہ لکھیے۔

جواب: 1۔روغن کرکے سطح پر تیل لگاکر گریس لگاکر۔گیلوینائزنگ کے ذریعہ

2۔کروم پلیٹنگ۔اینوڈائزنگ یا بھرت بناکر۔

11۔جب غیر دھات آکسیجن سے تعامل کرتی ہے تو کس قسم کا آکسائیڈ بنتا ہے؟

جواب:۔جب غیر دھات آکسیجن سے تعامل کرتی ہے تو تعدیلی یا تیزابی آکسائیڈس بنتے ہیں۔مثال:۔NO_2, SO_2

12۔وجوہات بتایئے۔

(a)۔پلاٹینم،سونااور چاندی کا استعمال زیورات بنانے میں ہوتا ہے۔

(b)۔سوڈیم،پوٹاشیم اور لیتھیم تیل کے اندر رکھے جاتے ہیں۔

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

(c)۔ایلیومینیم ایک بہت ہی زیادہ تعامل پذیر دھات ہے پھر بھی اس کا استعمال کھانا پکانے کے برتن میں کیا جاتا ہے۔

(d)۔استخراج کے دوران کاربونیٹ اور سلفائڈ کچ دھاتوں کو عموماً آکسائڈ میں تبدیل کر دیا جاتا ہے۔

جواب:(a)۔پلاٹینم۔سونا اور چاندی کا استعمال زیورات بنانے میں ہوتا ہے کیونکہ وہ چمکدار ہوتی ہیں۔ہوا اور پانی سے کم تعامل کرتی ہیں۔اور کم تاکل پذیر ہوتی ہیں۔

(b)۔سوڈیم۔پوٹاشیم اور لیتھیم بہت زیاد عامل دھاتیں ہیں۔یہ پانی اور ہوا کے ساتھ تیزی سے عمل کرتی ہیں۔اس لئے انہیں تیل میں رکھا جاتا ہے۔

(c)۔ایلیومینیم ایک بہت زیادہ تعامل پذیر دھات ہے۔یہ آکسیجن سے تعامل کرکے ایلومینیم کا آکسائیڈ بناتی ہے جس سے برتن پر ایک پرت بن جاتی ہے۔اور یہ پرت مزید تعامل کو روکتی ہے۔

(d)۔کوربونیٹ اور سلفائیڈ کے مقابلے آکسائیڈس سے دھاتوں کو آسانی سے حاصل کیا جاسکتا ہے۔اس لئے استخراج سے پہلے کاربونیٹ اور سلفائیڈ دھاتوں کو آکسائیڈ میں تبدیل کیا جاتا ہے۔

13۔آپ نے تانبے کے برتنوں کو نیبو یا املی کے رس سے صاف کرتے ہوئے ضرور دیکھا ہوگا۔وضاحت کیجیے کہ یہ کھٹی چیزیں برتنوں کی صفائی کے لیے کیوں موثر ہیں؟

جواب:۔تانبے کے برتن ہوا میں موجود کاربن ڈائی آکسائیڈ کے ساتھ تعامل کرکے کاپر کاربونیٹ کی پرت بناتے ہیں۔جس سے برتن کی چمک چھُپ جاتی ہے۔

لیمبو اور املی میں موجود سٹرک ترشہ اس پرت کو حل کرکے نکال دیتا ہے اور برتن دوبارہ چمکنے لگتے ہیں۔اس لئے یہ کھٹی چیزیں صفائی کے لئے موثر ہیں۔

14۔دھات اور غیر دھات میں ان کی کیمیائی خصوصیات کی بنیاد پر فرق کیجئے؟

جواب:۔

دھات	غیر دھات
☆۔دھاتوں کے آکسائیڈس اساسی ہوتے ہیں۔	☆۔ادھاتوں کے آکسائیڈس تیزابی ہوتے ہیں۔
☆۔دھاتیں HCl ترشہ سے ہائیڈروجن گیس کو ہٹاتی ہیں۔	☆۔ادھاتیں HCl یا کسی بھی ترشے سے ہائیڈروجن گیس نہیں ہٹاتی۔
☆۔دھاتیں کلورائیڈس بناتی ہیں۔جو کے الیکٹرو ویالنٹ یا آینی مرکبات ہیں۔	☆۔ادھاتیں کلورائیڈس کے ساتھ تعامل کرکے کلورائیڈس بناتی ہیں۔جو کے کوویلنٹ مرکبات ہیں۔
☆۔دھاتیں پانی کے ساتھ تعامل کرکے آکسائیڈس اور ہائیڈرو آکسائیڈس بناتی ہیں۔	☆۔ادھاتیں پانی کے ساتھ تعامل نہیں کرتیں۔

15۔ایک آدمی سنار کی حیثیت سے دردر گھومتا ہے۔وہ پرانے اور گندے سونے کے زیورات کو پھر سے چمکا دینے کا وعدہ کرتا ہے۔ایک عورت سونے کی چوڑیوں کا ایک سیٹ اسے دیتی ہے جسے وہ ایک مخصوص محلول میں ڈباتا ہے۔چوڑیوں بالکل نئے سونے کی طرح چمکتی ہیں۔لیکن اس کے وزن میں کافی کمی آجاتی ہے۔عورت گھبرا جاتی ہے۔اور کچھ دیر بیکار کی بحث و تکرار کے بعد آدمی بھاگ جاتا ہے۔کیا آپ جاسوسی کرکے اس محلول کی نوعیت کا پتہ لگا سکتے ہیں۔

جواب:۔سنار سے استعمال کردہ محلول ماءالملوک (Aqua regia) ہے۔ Aqua regia ایک لاطنی لفظ ہے جسکے معنی شاہی پانی کے ہیں۔یہ مرتکز ہائیڈروکلورک تیزاب اور مرتکز نائٹرک تیزاب کا 3:1 کی نسبت میں تیار کیا گیا آمیزہ ہے۔یہ سونے کو حل کر سکتا ہے۔چونکہ سنار نے سونے کی چوڑیوں کو اس محلول میں ڈبویا تھا اس لئے ان چوڑیوں کا وزن کم ہوگیا۔

16۔کاپر کا استعمال گرم پانی کے ٹینک بنانے میں کیا جاتا ہے، اسٹیل (لوہے کی ایک بھرت) کا نہیں۔کیوں؟

جواب:۔کاپر۔ٹھنڈے پانی۔گرم پانی یا بھاپ کس کے ساتھ تعامل نہیں کرتا جبکہ لوہا پانی کے ساتھ تعامل کرتا ہے۔اسٹیل (جو کے لوہے کی ایک بھرت ہے) کا استعمال کیاجائے تو یہ گرم پانی یا بھاپ سے فوراً تعامل کرکے زنگ آلود ہو جاتا ہے۔

$$3\,Fe + 4H_2O \rightarrow Fe_3O_4 + H_2O$$

T.E.M URDU SCIENCE GROUP

1 :۔ ہمارے جیسے کثیر خلوی عضویوں میں آکسیجن کی ضرورت کو پورا کرنے کے لئے نفوذ کا عمل ناکافی کیوں ہے؟

جواب: کثیر خلوی عضویوں میں سبھی خلئے اپنے آس پاس کے ماحول سے براہ راست رابطہ قائم نہیں کرسکتے لہٰذا سادہ نفوذ کے ذریعہ سبھی خلیوں کی ضرورت پوری نہیں ہوسکتی۔اس لئے کثیر خلوی عضویوں میں آکسیجن کی ضرورت کو پورا کرنے کے لئے نفوذ کا عمل ناکافی ہے۔

2:۔ ہم اس بات کا یقین کس طرح کریں گے کے آیا کوئی چیز جاندار ہے یا نہیں؟

جواب: عام طور پر جسمانی حرکات، غذا کا استعمال اور بڑھوتری کے مد نظر ہم کسی چیز کو جانداروں کے گروہ میں شامل کرسکتے ہیں۔مگر چند جاندار ایسے بھی ہیں جس میں جسمانی حرکات نہیں ہوتی۔اس لئے کس جاندار کے اعمال زندگی (تغذیہ، تنفس، نفوذ، اخراج، نشونما، تولید) اس کے جاندار ہونے کا تعین کرتے ہیں۔

3:۔ کس عضویے کے ذریعہ استعمال کئے جانے والے بیرونی خام مادے کیا ہیں؟

جواب:۔ غذا، آکسیجن اور پانی۔

4:۔ زندگی کے رکھ رکھاؤ کے لئے آپ کن اعمال کو ضروری سمجھتے ہیں؟

جواب: زندگی کے رکھ رکھاؤ کے لئے اعمال زندگی جیسے تغذیہ تنفس، نقل وحمل اور اخراج ضروری سمجھے جاتے ہیں۔

5:۔ خود پرور اور غیر پرور تغذیہ میں کیا فرق ہے؟

جواب:۔

غیر پرور تغذیہ Heterotrophic Nutrition	خود پرور Autotrophic Nutrition
☆- غیر پرور تغذیہ میں غذا کو خود پرور نباتات سے حاصل کیا جاتا ہے۔ ☆۔ کلوروفل اور روشنی کی ضرورت نہیں ہوتی۔ ☆۔ غذا کس بھی وقت حاصل کی جاسکتی ہے۔ ☆۔ تمام جانوروں اور فنگائی میں غیر پرور تغذیہ ہوتا ہے۔	☆۔ خود پرور تغذیہ میں غذا کی تخلیق کاربن ڈائی آکسائیڈ پانی کے استعمال سے کی جاتی ہے۔ یہ عمل ضیائی تالیف کہلاتا ہے۔ ☆۔ کلوروفل اور روشنی کی ضرورت ہوتی ہے۔ ☆۔ غذا کی تیاری دن کے وقت میں ہوتی ہے۔ ☆۔ تمام سبز نباتات اور بیکٹریا میں اس قسم کا تغذیہ ہوتا ہے۔

6:۔ ضیائی تالیف کے لیے درکار ہر ایک خام شئے کو پودے کہاں سے حاصل کرتے ہیں؟

جواب: ضیائی ترکیب کے لئے درکار خام اشیاء۔

CO_2 ← کاربن ڈائی آکسائیڈ کو پودے اپنے اطراف کے ماحول سے حاصل کرتے ہیں۔

H_2O ← پانی کو پودے زمین سے حاصل کرتے ہیں۔

سورج کی روشنی ← سورج کی روشنی کو پودے سورج سے حاصل کرتے ہیں۔

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

7:۔ ہمارے معدہ میں تیزاب کا کیا رول ہے؟

جواب:۔ہائیڈروکلورک اسیڈHCLایک تیزاب ہی میڈیم تیار کرتا ہے۔جو پیپسن انزائم(Pepsin Enzyme) کے کام کو آسان بنادیتا ہے۔

8:۔ ہاضم انزائموں کا فعل بیان کیجئے؟

جواب:(a) امائیلیز(Amylase)یہ اسٹارچ کو شکر میں تبدیل کرتا ہے۔

(b) پیپسن(Pepsin)پروٹین کو ہضم کرتا ہے۔

(c) ٹرپسن(Trypsin)پروٹین کو ہضم کرنے میں مدد دیتا ہے۔

(d) لائپیز(Lipase)ایملسفائیڈ چربیوں کی تحلیل کرتا ہے۔

9:۔ ہضم شدہ غذا کو جذب کرنے کے لیے چھوٹی آنت کس طرح ڈیزائن کی گئی ہے؟

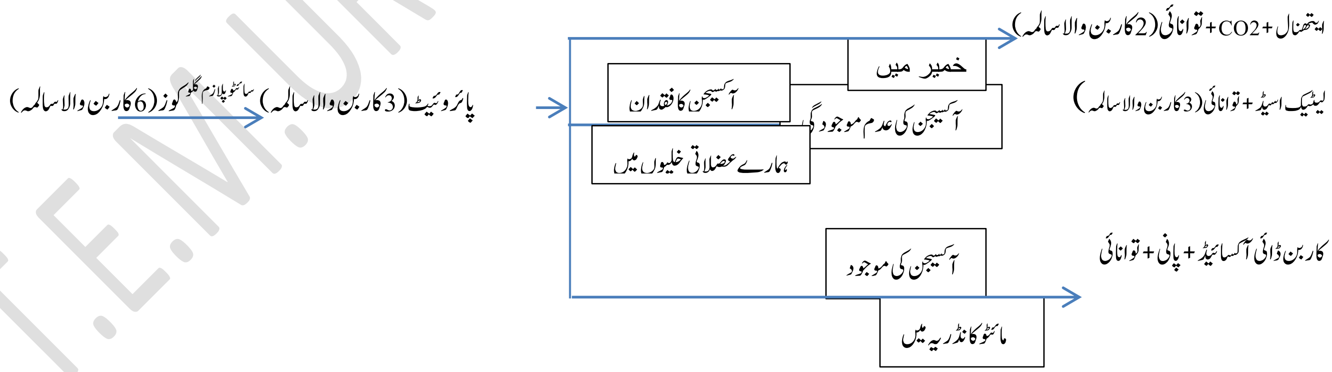
جواب:۔ ہضم شدہ غذا آنت کی دیوروں کے ذریعہ جذب ہو جاتی ہے۔چھوٹی آنت کو اندرونی استر پر متعدد انگشت نما اُبھار پائے جاتے ہیں، جنھیں ولی(Villi)کہتے ہیں۔یہ انجذاب کی سطح رقبہ میں اضافہ کردیتے ہیں۔ولی میں خون کی نالیوں کی فراورنی ہوتی ہے۔جو غذا کو جذب کر کے جسم کے ہر ایک حلیہ کو پہنچادیتی ہے۔

10:۔ تنفس کے لئے آکسیجن حاصل کرنے کے معاملے میں آبی عضویوں کے مقابلے بری جانوروں کو کیا فائدہ ہے؟

جوان:بری جانور کرہ باد سے آکسیجن کا استعمال کرتے ہیں جبکہ بحری جونور پانی میں گھلی ہوئی آکسیجن کا استعمال کرتے ہیں۔پانی میں آکسیجن کی مقدا کم ہوتی ہے اس لئے آبی عضویوں کی سانس لینے کی شرح زمین پر رہنے والے عضویوں کے مقابلے میں بہت زیادہ ہوتی ہے۔جبکہ بری جانور کرہ باد سے آسانی سے کافی مودار میں آکسیجن کو حاصل کرسکتے ہیں۔

11:۔ مختلف عضویوں میں توانائی حاصل کرنے کے لئے گلوکوز کی تکسید کے مختلف طریقے کیا کیا ہیں؟

جواب:سب سے پہلے گلوکوز کا سالمہ سائٹوپلازم میں 3 کاربنی سالمے پائروئیٹ میں توڑا جاتا ہے۔جو آگے الگ الگ عضویوں میں الگ الگ طریقوں سے تکسید پاتا ہے۔



غیر ہواباش تنفس:۔ غیر ہواباش تنفس آکسیجن کی غیر موجودگی میں ہوتا ہے۔جس میں پائروئیٹ(3 کاربن والا سالمہ)ایتھنال اور کاربن ڈائی آکسائیڈ میں تکسید پاتا ہے۔یہ عمل تخمیر کے دوران ایسٹ میں واقع ہاتا ہے۔

ہواباش تنفس:۔ ہواباش میں آکسیجن کی موجودگی میں پائروئیٹ کا سالمہ کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی میں تکسید پاتا ہے۔یہ عمل مائٹوکانڈریہ میں واقع ہوتا ہے۔

T.E.M. URDU SCIENCE GROUP

☆۔آکسیجن کا فقدان:۔ بعض اوقات جب ہمارے عضلاتی خلیوں میں آکسیجن کی کمی ہوتی ہے تو دوسرے طریقے سے پائروویٹ کی تحلیل کی جاتی ہے۔ یہاں پائرویٹ کو لیکٹک اسیڈ میں تبدیل کیا جاتا ہے۔

12:۔انسانوں میں آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کا نقل و حمل کس طرح ہوتا ہے؟

جواب:۔ آکسیجن کا نقل و حمل:۔خون میں موجود ہیموگلوبن پھیپھڑوں میں موجود آکسیجن کو جذب کر کے اسے اُن خلیوں یا بافت تک پہنچاتا ہے جہاں آکسیجن کی کمی ہوتی ہے۔

کاربن ڈائی آکسائیڈ کا نقل و حمل:۔کاربن ڈائی آکسائیڈ پانی میں آکسیجن کے مقابلے زیادہ حل پذیر ہے اسلئے ہمارے خون میں اس کی نقل و حمل زیادہ تر گھلی ہوئی شکل میں ہوتی ہے۔

13:۔انسانی پھیپھڑوں کو گیسوں کے تبادلے کے واسطے رقبہ بڑھانے کے لیے کس طرح ڈیزائن کیا گیا ہے؟

جواب:۔ پھیپھڑوں میں کئی ملین ایلویولائی ہوتے ہیں۔ جو ایک سطح فراہم کرتے ہیں جہاں گیسوں کا تبادلہ ہوتا ہے۔ ایلویولائی کی دیواروں میں خون کی نالیوں کا ایک وسیع جال ہوتا ہے۔ جب ہم اندر کی طرف سانس لیتے ہیں تو اپنی پسلیوں کو اوپر اُٹھاتے ہیں اور ڈایافرام کو چپٹا کرتے ہیں۔ جس کے نتیجے میں Chest Cavity بڑی ہو جاتی ہے۔ اور ہوا پھیپھڑوں میں کھینچ لی جاتی ہے۔ نیز ایلویولائی میں موجود آکسیجن کو خون کے ذریعہ تمام خلیوں کو پہنچا دیا جاتا ہے۔ اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کو اس راستے جسم سے باہر خارج کیا جاتا ہے۔

14:۔انسانوں میں نقل و حمل کے نظام کے اجزا کیا ہیں؟ ان ارکان کے افعال بیان کیجئے۔

جواب؛۔انسانوں میں نقل و حمل کے ارقان دل خون اور خون کی نالیاں ہیں۔

دل:۔دل ایک عضلاتی عضو ہے۔ جو ہماری مُٹھی کے برابر ہوتا ہے۔ خون جسم کے مختلف حصوں سے خون حاصل کر کے اسے پھیپھڑوں میں بھیجتا ہے۔ جہاں De-Oxygenated خون۔ Oxygenated میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اب Oxygenated خون کو دل پھیپھڑوں سے جسم کے تمام حصوں کو مہیا کرتا ہے۔

خون:۔خون کاربن ڈائی آکسائیڈ۔ آکسیجن اور کئی تغذئی اجزاء کے نقل و حمل میں مدد کرتا ہے۔

خون کی نالیاں:۔نالیاں دو قسم کی ہوتی ہیں شریانیں اور وریدشریانیں خون کو دل سے جسم کے مختلف اعضاء تک لے جاتی ہیں اور وریدیں مختلف اعضاء سے خون کو جمع کر کے دل کو واپس لے آتی ہیں۔

15:۔پستانیوں اور پرندوں میں آکسجنیٹیڈ اور ڈی آکسیجنیٹیڈ خون کو علاحدہ کرنا کیوں ضروری ہے؟

جواب:۔پستان دھاریوں اور پرندوں میں آکسیجنیٹیڈ خون اور ڈی آکسیجنیٹیڈ خون کو علیحدہ کرنا بہت ضروری ہے۔ کیونکہ اس سے جسم کو آکسیجن کی بہت زیادہ کارگر سپلائی ملتی ہے۔ پرندے اور پستان دھاری جانوروں کو توانائی کی بہت زیادہ ضرورت ہوتی ہے۔ اس لئے یہ ان جانوروں کے لئے بہت مفید ہے۔

16:۔بہت زیادہ منظم پودوں میں نقل و حمل کے نظام کے اجزا کون کون سے ہیں؟

جواب:۔بہت زیادہ منظم پودوں میں نقل و حمل کے ارکان زائلم اور فلوئم ہیں۔ زائلم مٹی سے حاصل ہونے والے پانی اور معدنیات کی نقل و حمل کرتا ہے۔ اور دوسرا فلوئم پتیوں میں ضیائی تالیف کے ماصلات کی پودے کے دوسرے حصوں میں نقل و حمل کرتا ہے۔

17:۔پودوں میں پانی اور معدنیات کی نقل و حمل کا کام کس طرح انجام دیا جاتا ہے؟

جواب:۔زائلم بافت میں جڑوں تنوں اور پتیوں کی نالیاں ایک دوسرے سے منسلک ہو کر پانی کا ایصال کرنے والے ذرائع کا ایک مسلسل نظام تشکیل دیتی ہے جو پودے کے تمام حصوں تک پہنچتا ہے۔ جڑوں کے خلیے مٹی کے تماس میں ہوتے ہیں۔ اور سرگرمی کے ساتھ آین حاصل کرتے ہیں۔ یہ جڑ اور مٹی کے درمیان آینی رتکاز میں فرق پیدا کرتے ہیں۔ اس فرق کو ختم کرنے کے لئے مٹی سے پانی جڑ میں داخل ہو جاتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ پانی جڑوں کے زائلم میں پابندی سے جاتا رہتا ہے۔ اور آبی ستون کی تشکیل کرتا ہے۔ جسے لگاتار اوپر کی طرف دھکیلا جاتا ہے۔

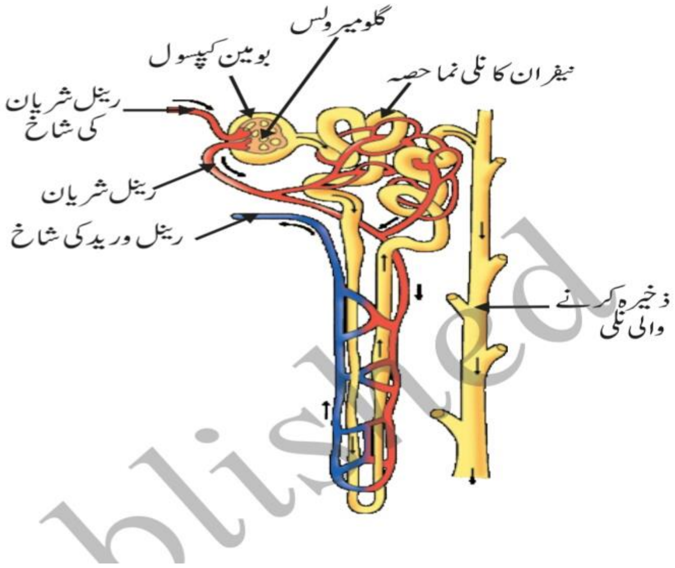
18:۔پودوں میں غذا کی نقل و حمل کس طرح ہوتی ہے؟

جواب:۔ فلوئم پتوں میں بننے والے غذا کو جسم کے مختلف حصوں میں سربراہی کرتی ہے۔ یہ عمل ٹرانس لوکیشن کہلاتا ہے۔ جیسے توانائی ATP کی ضرورت ہوتی ہے۔ شکر جیسے مٹیریل ATP توانائی کا استعمال کرکے فلوئم بافت میں منتقل ہو جاتے ہیں۔ یہ خلیئے کے ولوجی دباؤ((Osmotic Pressure) میں اضافہ کر دیتا ہے۔ جسکی وجہ سے پانی اس کے اندر آجاتا ہے۔ اس دباؤ کی وجہ سے مادے فلویم میں ان خلیوں تک چلے جاتے ہیں۔ جہاں دباؤ کم ہوتا ہے۔

19:۔نیفران کی ساخت اور کام کرنے کا طریقہ بیان کیجئے؟

جواب: ہر ایک گردے میں متعدد فلٹریشن اکائیاں ہوتی ہیں۔ جنہیں نیفران کہتے ہیں۔ یہ نیفران ایک دوسرے سے بہت زیادہ سٹے رہتے ہیں۔

ابتدائی مقطر میں گلوکوز، امینو اسیڈ اور نمک اور کافی مقدار میں پانی موجود ہوتا ہے۔ جیسے جیسے پیشاب اس ٹیوب میں سے ہو کر گذرتا ہے۔ یہ مادے نتیجہ طور پر دوبارہ سے جذب ہو جاتے ہیں۔ دوبارہ جذب ہونے والے پانی کا انحصار جسمانی پانی پر ہوتا ہے۔ ہر ایک گردے میں بننے والا پیشاب ایک لمبی ٹیوب میں داخل ہوتا ہے۔ جیسے حالب کہتے ہیں۔ یہ گردوں کو مثانہ سے منسلک کرتی ہیں۔ جہاں سے اُسے خارج کر دیا جاتا ہے۔



20:۔اخراجی ماحصلات سے چھٹکارا پانے کے لئے پودے کن طریقوں کا استعمال کرتے ہیں؟

جواب:۔ پودے اخراج کے لئے ایسا لائحہ عمل اختیار کرتے ہیں جو جانوروں کے مقابلے بالکل مختلف ہوتا ہے۔ ضیائی تالیف کے دوران پیدا ہونے والی آکسیجن کو بھی فضلہ کہا جاسکتا ہے۔ عمل سریان کے ذریعہ فالتو پانی سے چھٹکارا پالیتے ہیں۔ پودوں میں بہت سے بافت مردہ خلیوں پر مشتمل ہوتے ہیں اور یہ کچھ حصوں جیسے پتیوں کو گرا کر فضلاتی مادوں کو خارج کر دیتے ہیں۔ دیگر فضلات ریزن اور گوند کی شکل میں خارج ہوتے ہیں۔

21:۔پیشاب بننے کی مقدار پر کس طرح کنٹرول کیا جاتا ہے؟

جواب:پیشاب بننے کا انحصار استعمال شدہ پانی پر ہوتا ہے۔ جسم میں موجود فضول مادوں کی مقدار پر ہوتا ہے۔ کبھی کبھی جانداروں کے رہنے کی جگہ موسم اور ہارمونس ADH(Anti diuretic Harmone) پر بھی ہوتا ہے۔

مشقیں

1۔انسانوں میں گردے جس نظام کا حصہ ہیں وہ ہیں۔

(a)۔تغذیہ (b)۔ تنفس (c)۔اخراج (d)۔نقل و حمل

جواب:(c)۔اخراج

2۔پودوں میں زائلم کا کام ہے۔

(a)۔پانی کی نقل و حمل (b)۔ غذا کی نقل و حمل (c)۔امینو ایسڈ کی نقل و حمل (d)۔آکسیجن کی نقل و حمل

جواب(a)۔پانی میں نقل و حمل

3۔خود پرورشی تغذیہ کے لیے درکار ہیں:

(a)۔کاربن ڈائی آکسائیڈ (b)۔ کلوروفل (c)۔سورج کی روشنی (d)۔مذکورہ بالا سبھی

جواب(d)۔مذکورہ بالا سبھی

4-پائروویٹ تحلیل ہو کر کاربن ڈائی آکسائیڈ،پانی اور توانائی فراہم کرتا ہے یہ عمل مندرجہ ذیل سے کس میں ہوتا ہے۔

(a)۔سائٹوپلازم (b)۔مائٹوکانڈریا (c)۔کلوروپلاسٹ (d)۔نیوکلیس

جواب:۔(b)۔مائٹوکانڈریا

5۔ہمارے جسم میں چربی کا ہضم کس طرح ہوتا ہے؟ یہ عمل کہاں انجام دیا جاتا ہے؟

جواب:۔آنت میں میں چربی بڑے گلوبیولس کی شکل میں موجود ہوتی ہے۔جس کی وجہ سے انزائموں کو اس پر اثر انداز ہونے میں وقت لگتا ہے۔ بائل نمک انہیں چھوٹے گلوبیولس میں توڑ دیتا ہے جس سے انزائم کی کارکردگی میں ضافہ ہوتا ہے۔لبلبہ۔پینکریاٹک اس کا افراز کرتا ہے۔جس میں ٹرپسین(Trypsin)لائپیز(Lipse) جیسے اینزائم ہوتے ہیں۔ٹرپسین پروٹین کے ہضم کرنے میں مدد کرتا ہے۔اور لائپیز:ایملسیفائیڈ چربیوں کی تحلیل کرتا ہے۔چھوتی آنت کی دیواروں میں غدود پائے جاتے ہیں جو آنت رس کا افراز کرتے ہیں۔ان میں موجود اینزائم پروٹین کو اما ئنو اسیڈ میں تبدیل کر دیتے ہیں۔

6۔غذا کے ہضم ہونے میں لعاب کا کیا رول ہے؟

جواب:۔غذا کے ہضم ہونے میں لعاب کا رول ☆۔یہ غذا کو نرم کرتا ہے۔

TEEM.URDU SCIENCE GROUP

☆۔اس میں ہاضمی انزائیم امائلیز پایا جاتا ہے۔ جو اسٹارچ کو شکر میں تبدیل کرتا ہے۔

7۔خوردپروری تغذیہ کے لیے ضروری حالات کیا ہیں اور اس کے ضمنی ماحصلات کیا کیا ہیں؟

جواب:۔خودپرور تغذیہ ضیائی تالیف کے ذریعہ واقع ہوتا ہے۔ضیائی تالیف کے لئے ضروری اجزاء کاربن ڈائی آکسائیڈ پانی کلوروفل اور سورج کی روشنی کی ضرورت ہوتی ہے۔کاربوہائیڈریٹ اور آکسیجن اس کے ماحاصلات ہیں۔

8۔ہواباش اور غیر ہواباش میں کیا فرق ہے؟کچھ ایسے عضویوں کے نام لکھئے جن میں غیر ہواباش تنفس ہوتا ہے۔

جواب:

ہواباش تنفس	غیر ہواباش تنفس
☆۔یہ آکسیجن کی موجودگی میں ہوتا ہے۔ ☆۔اس میں عضویوں اور ماحول کے درمیان گیسوں کا تبادلہ ہوتا ہے۔ ☆۔یہ سائٹوپلازم اور مائٹوکانڈریہ دونوں میں ہوتا ہے۔ ☆۔اسکے ماحاصلات کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی ہے۔	☆۔یہ آکسیجن کی غیر موجودگی میں ہوتا ہے۔ ☆۔اس میں گیسوں کا تبادلہ نہیں ہوتا۔ ☆۔یہ سائٹوپلازم میں واقع ہوتا ہے۔ ☆۔ضمنی ماحصلات تندیل ہوتے ہیں۔اکثر ایتھنال اور کاربن ڈائی آکسائیڈ بنتے ہیں۔

غیر ہواباش تنفس–خمیر،پروٹوزوآ اور بیکٹریا میں ہوتا ہے

9۔ایلویولائی(Alveoli)کا ڈیزائن گیسوں کے زیادہ سے زیادہ تبادلہ میں کس طرح مدد کرتا ہے؟

جواب:۔ایلویولائی ایک سطح فراہم کرتی ہے جہاں گیسوں کا تبادلہ ہو سکتا ہے۔ایلویولائی کی دیواروں میں خون کی نالیوں کا ایک وسیع جال ہوتا ہے۔ ہم اپنی پسلیوں کو اوپر اٹھاتے ہیں۔اور ڈایافراہم کو چپٹا کرتے ہیں۔ جسکے نیچے میں جوف صدر بڑی ہو جاتی ہے۔اس کی وجہ سے ہوا کو پھیپھڑوں میں کھینچ لیا جاتا ہے۔آکسیجن کو خون میں شامل کیا جاتا ہے۔اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کو خون سے پھیپھڑوں میں خارج کیا جاتا ہے۔

10۔ہمارے جسم میں ہیموگلوبن کی کمی کی وجہ سے کیا نقصان ہو سکتا ہے؟

جواب:۔ہیموگلوبن ایک تنفس پگمنٹ ہے۔جو خون میں آکسیجن کی سربراہی میں مدد دیتا ہے۔اگر ہیموگلوبن کی کمی ہو جائے تو آکسیجن کی سپلائی میں کمی آسکتی ہے۔جسکی وجہ سے ایک بیماری لاحق ہوتی ہے۔جسے انیمیا کہتے ہیں۔

11۔زائلم اور فلوئم میں مادوں کی نقل و حمل کے درمیان کیا فرق ہے؟

جواب:۔

زائلم Xylem	فلوئم Phloem
☆۔زائلم بافت پانی اور معدنیات کے نقل و حمل میں مدد کرتی ہے۔ ☆۔زائلم بافت میں پانی اور معدنیات زمین سے اوپر کی جانب نقل و حمل پاتے ہیں۔ ☆۔زائلم میں نقل و حمل سریان کے نتیجے میں پیدا ہونے والا کھنچاؤ کے ذریعہ واقع ہوتا ہے۔	☆۔فلوئم بافت غذا کے نقل و حمل میں مدد کرتی ہے۔ ☆۔فلوئم بافت میں غذا دونوں سمتوں میں نقل و حمل پاتی ہے۔ ☆۔فلوئم میں نقل و حمل کے لئے توانائی کی ضرورت ہوتی ہے۔ جیسے ATP کی صورت میں پورا کیا جاتا ہے۔

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

12۔ پھیپھڑوں میں ایلویلائی اور گردوں میں نیفران کے کام کرنے کے طریقے کو ان کی ساخت کے اعتبار سے بیان کیجئے۔

جواب:۔

الویلولائی کی ساخت اور کام	نیفران کی ساخت اور کام
☆۔الویلولائی غبارہ نما ساختیں ہیں جو پھیپھڑوں میں پائی جاتی ہیں۔ ☆۔الویلولائی کی سطح میں خون کی نالیاں ہوتی ہیں۔جہاں گیسوں کا تبادلہ ہوتا ہے۔ ☆۔الویلولائی کا کام پھیپھڑوں میں خون اور ماحول کے درمیان گیسوں کا تبادلہ کرتا ہے۔	☆۔نیفرن نلی نما ساختیں ہیں جو گردوں کی اکائیاں ہیں۔ ☆۔یہ گلومیرولس۔باومن کیپسول اور لمبی نلی سے بنتے ہیں۔ ☆۔نیفران کا کام پیشاب کی تیاری کرنا ہے۔

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

سوال وجواب

1۔ معکوس حرکت اور ٹہلنے کے درمیان کیا فرق ہے؟

جواب:۔ معکوس حرکت ماحول میں کسی واقعہ کے تئیں رد عمل کے نتیجے میں اچانک ہونے والی حرکت ہے۔ یہ وہ حرکت ہے جسے ہم بغیر سوچے سمجھے کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر کسی گرم چیز کو چھُوتے ہی فوراً ہاتھ کو ہٹالینا اس عمل میں دماغ شامل نہیں ہوتا۔ معکوس حرکت کا تعلق صرف نخاعی ڈور سے ہوتا ہے۔ جبکہ دوسری طرف ٹہلنا ایک سوچی سمجھی حرکت ہے۔ اس حرکت میں ہمارے اعضاء ہمارے کنٹرول میں ہوتے ہیں۔ اس میں نخائی ڈور کے ساتھ ساتھ دماغ کا کردار بھی شامل ہوتا ہے۔

2۔ دو اعصاب کے درمیان معانقہ میں کیا ہوتا ہے؟

جواب:۔ معانقہ دو قریبی عصبی خلیوں کے درمیان موجود خالی جگہ ہے۔ عصبی خلیئے کے ڈینڈرائیٹ کے سرے پر حاصل کی گئی اطلاع ایک کیمیائی تعامل کے ذریعہ برقی ہیجان پیدا کرتی ہے۔ یہ ہیجان ڈینڈرائیٹ سے خلوی جسم تک جاتا ہے اور پھر ایکسن سے ہوتا ہوا اس کے آخری سرے تک پہنچتا ہے۔ ایکسن کے سرے پر برقی ہیجان کچھ کیمیائی اشیاء کا افراز کرتا ہے، یہ کیمیائی اشیاء خالی جگہ یا معانقہ کو پار کرتی ہے اور اگلے عصب کے ڈینڈرائیٹ میں بالکل اس قسم کا ہیجان پیدا کرتی ہے۔ یہ جسم میں ہیجان کے سفر کا عام منصوبہ ہے، اسی قسم کا ایک معانقہ بالا آخیر اس قسم کے ہیجان کو نیوران کے دیگر خلیوں میں مثلاً اعضلاتی خلیوں یا غدود تک لے جاتا ہے۔

3۔ دماغ کا کون سا حصہ جسم کے توازن اور وضع کو قائم رکھتا ہے؟

جواب:۔ سیریبیلم(Cerebellum) دماغ کا وہ حصہ ہے جو جسم کے توازن اور وضع کو قائم رکھتا ہے۔

4۔ ہم اگربتی کی بو کو کس طرح محسوس کرتے ہیں؟

جواب:۔ ہماری ناک میں آلفکٹری ریسیپٹر (Olfactory receptors) ہوتے ہیں جو بو کی شناخت کرتے ہیں۔ اگربتی کی بو ہماری ناک سے Olfactory receptors کو پہنچتی ہے۔ وہاں سے نیوران کے ذریعہ اسے دماغ تک پہنچایا جاتا ہے اور ہم اگربتی کی بو کی شناخت کرتے ہیں۔

5۔ معکوس حرکت میں دماغ کا کیا کردار ہے؟

جواب:۔ معکوس حرکت میں دماغ کا کوئی کردار نہیں ہوتا۔ اس میں نخائی ڈور حصہ لیتی ہے۔ مگر معکوس حرکت کا اختتام پر اس کی خبر دماغ کو پہنچائی جاتی ہے۔

6۔ نباتاتی ہورمون کیا ہیں؟

جواب:۔ نباتاتی ہارمون پودوں میں بننے والی کیمیائی شئے ہے جو پودوں میں نمو، نشو نما اور محرک کے تئیں رد عمل جیسے اعمال پر قابو کرتی ہے۔

مثال:۔ آکسین(Auxin)، جبریلن(Gibberellins)، سائٹوکائینن(Cyto Kinin) اور ایبسی سیک اسیڈ(Abseisic acid)

7۔ چھوئی موئی کے پودے کی پتیوں کی حرکت، روشنی کی طرف تنے کی حرکت سے کس طرح مختلف ہے؟

جواب:۔ چھوئی موئی کے پودے کے پتوں کی حرکت وقتی ہوتی ہے۔ جو تھوڑے وقت کے بعد اپنی عام حالت میں واپس آجاتی ہے۔ یہ معکوس حرکت ہے۔ اس کا نمو کی حرکت سے کوئی تعلق نہیں ہوتا۔ جبکہ روشنی کی طرف تنے کی حرکت نمو کی وجہ سے حرکت ہے۔ یہ وقتی نہیں ہوتی اور یہ غیر معکوس ہے۔

8۔ ایک نباتاتی ہارمون کی مثال دیجیے جو نمو کو تحریک دیتا ہے۔

جواب:۔ آکسین (Auxin)

9۔ کسی سہارے کے اطراف کسی تنے کی نمو میں آکسن کس طرح مدد کرتا ہے؟

T.E.M. URDU SCIENCE GROUP

جواب:۔جب پودا کسی سہارے کے تماس میں آجاتا ہے تو اس میں آکسین (Auxin) پیدا ہوتا ہے۔یہ آکسین اس حصئے میں پیدا ہوتا ہے جہاں پودا سہارے سے محروم ہوتا ہے۔پھر یہ پودا آکسین کی وجہ سے سہارے کی طرف مُڑتا چلا جاتا ہے۔

10۔ہائڈروٹراپزم کو دکھانے کے لئے ایک تجربہ انجام دیجیے۔

جواب:۔ہائڈروٹراپزم کو بتانے والی سرگرمی:

سرگرمی کا نام:۔پودوں میں پائڈروٹراپزم۔

درکار ضروری اشیاء:۔ایک بڑا ٹرے۔مٹی۔بیج اور سوراخ دار برتن

طریقہ:۔ٹرے میں مٹی کو بھر لیں اس میں چند بیجوں کو بودیں۔اب اس ٹرے کے ایک کینارے پر سوراخ ڈار برتن میں پانی بھر لیں اور اس برتن کو ٹرے کے کینارے نصب کر دیں۔اس نظام کو ایک ہفتے تک چھوڑ دیں۔ایک ہفتہ بعد آپ مشاہدہ کروگے کے بیج کی جڑیں سوراخ دار برتن کی طرف حرکت کرتی ہوئی چلی جارہی ہیں۔

نتیجہ:۔پودوں کی جڑیں ہائڈروٹراپزم کو ظاہر کرتی ہیں۔

11۔جانوروں میں کیمیائی ہم آہنگی کس طرح ہوتی ہے؟

جواب:۔جانوروں میں کیمیائی ہم آہنگی چند کیمیائی اشیاء سے ہوتی ہے۔جسے کیمیائی ہارمون کہتے ہیں۔یہ ہارمون غدود میں بہت کم مقدار میں بنتے ہیں۔جسے راست طور پر خون میں شامل کیا جاتا ہے۔مخصوص ہدف اعضاء کے لئے مخصوص ہارمون ہوتے ہیں۔یہ کئی جسمانی افعال پر ضبط رکھتے ہوئے ہم آہنگی پیدا کرتے ہیں۔

مثال:جسمانی نمو۔نشو نما اور دوران افرازی وغیرہ۔

12۔آیوڈین والے نمک کے استعمال کی صلاح کیوں دی جاتی ہے؟

جواب:۔تھائرائڈ غدود کو تھائراکسین ہارمون بنانے کے لئے آیوڈین کی ضرورت ہوتی ہے۔تھائراکسین ہارمون ہمارے جسم میں کاربوہائڈریٹ۔پروٹین اور چربی کے تحویل کو کنٹرول کرتا ہے۔تاکہ نمو کے لئے بہتر توازن فراہم کیا جاسکے۔تھائراکسین کی تالیف کے لئے آیوڈین ضروری ہے۔اگر ہماری خوراخ میں آیوڈین کی کمی ہو تو ممکن ہے کے ہم گائٹر (Goiter) کا شکار ہو جائیں۔اس لئے غذا میں آیودین والے نمک کے استعمال کی صلاح دی جاتی ہے۔

13۔جب خون میں ایڈرینیلین کا افراز ہوتا ہے۔تو ہمارا جسم کس طرح ردعمل کرتا ہے؟

جواب:۔ایڈرینیلین کا افراز راست طور پر خون میں ہوتا ہے اور جسم کے مختلف حصوں تک پہنچایا جاتا ہے۔یہ دل سمیت ہدف اعضاء یا مخصوص بافتوں پر کام کرتا ہے۔نتیجتاً دل کی دھڑکن میں اضافہ ہوجاتا ہے۔تاکہ ہمارے عضلات کو زیادہ آکسیجن فراہم ہو سکے۔نظام ہضم اور جلد میں خون کی سپلائی کم ہو جاتی ہے۔کیوں نکہ ان اعضاء کی چھوٹی شریانوں کے آس پاس کے عضلات سکڑ جاتے ہیں۔یہ خون کے بہاؤ کو ڈھانچے کے عضلات کی طرف کر دیتا ہے۔ڈایافرام پسلیوں کے عضلات سکڑنے کی وجہ سے سائنس لینے کی شرح میں اضافہ ہوتا ہے۔تمام ردعمل ایک ساتھ ملکر جانور کے جسم کو صورت حال کا سامنا کرنے کے لئے تیار کرتے ہیں۔

14۔ذیابطیس کے کچھ مریضوں کا علاج انسولین کا انجیکشن دے کر کیوں کیا جاتا ہے؟

جواب:۔انسولین ایک ہارمون ہے جو کہ لبلبہ کے ذریعہ پیدا ہوتا ہے۔اور یہ خون میں شکر کی مقدار کو کنٹرول کرتا ہے۔اگر اس کا افراز مناسب مقدار میں نہیں ہو پاتا تو خون میں شکر کی مقدار بڑھ جاتی ہے اور کئی مضر اثرات کا سبب بن جاتی ہے۔اس لئے ذیابطیس کے مریضوں کو علاج انسولین انجکشن دے کے کیا جاتا ہے۔

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

مشقیں

1۔مندرجہ ذیل میں سے کون نباتاتی ہارمون ہے؟

(a)انسولین

(b)تھائرا کسن

(c)ایسٹراجن

(d)سائٹوکائنن

جواب:۔ (d)سائٹوکائنن

2۔دو اعصاب کے درمیان خالی جگہ کہلاتی ہے

(a) ڈینڈرائٹ

(b) معانقہ

(c) ایکسن

(d) ہیجان

جواب: (b)معانقہ

3۔دماغ ذمہ دار ہے۔

(a) سوچنے کے لیے

(b) دل کی دھڑکن کو باقاعدہ بنائے رکھنے کے لیے

(c) جسم کو متوازن رکھنے کے لئے۔

(d) مذکورہ بالا سبھی کے لیے

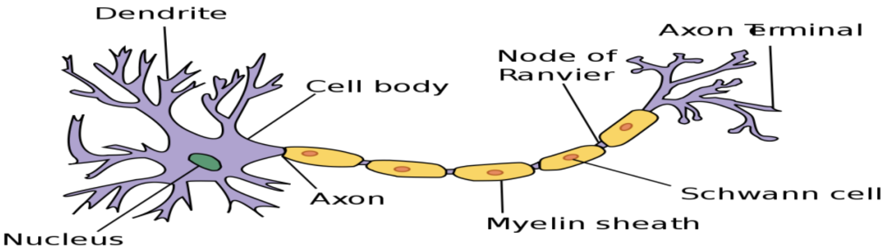
جواب:۔ (d)مذکورہ بالا سبھی کے لیے

4۔ہمارے جسم میں ریسیپٹر کیا کام ہے؟اس صورتحال کے بارے میں سوچے جب ریسیپٹرس مناسب طور پر کام نہیں کرتے۔کیا مسئلہ پیدا ہو سکتا ہے؟

جواب:۔ہمارے ماحول سے تمام اطلاعت کی جانکاری کچھ عصبی خلیوں کے مخصوص سروں کے ذریعہ حاصل کی جاتی ہے۔جو ریسیپٹرس (Receptore) کہلاتے ہیں۔ یہ ریسیپٹرس عموماً ہمارے حسی اعضاء میں موجود رہتے ہیں۔جیسے اندرونی کان،ناک اور زبان وغیرہ۔گسٹیٹری ریسیپٹر ذائقہ کا پتہ لگاتے ہیں۔جبکہ آلفیکٹری ریسیپٹرس (Olfactory receptors) بو کی شناخت کرتے ہیں۔اگر یہ ریسیپٹرس کام نہ کریں تو ہم اطراف کے ماحول کی جانکاری حاصل نہیں کر سکتے۔جیسے ذائقہ،بو وغیرہ۔

5۔عصبی خلیہ (نیوران) کی ساخت بنائے اور اس کے افعال بیان کیجئے۔

جواب:۔نیوران کی ساخت



نیوران عصبی نظام کی ساختی اور فعلی اکائی ہے۔اس کے تین حصئے ہیں۔

T.E.M. URDU SCIENCE GROUP

1۔خلوی جسم:۔یہ حیوانی خلیہ کی طرح ہاتا ہے جو سائٹوپلازم اور نیوکلیس رکھتا ہے۔

2۔ڈینڈرائیٹ:۔نیوران کے خلوی جسم سے کئی لمبے ریشے نما ساختیں پائی جاتی ہیں انہیں ڈینڈرائیٹ کہا جاتا ہے۔ڈینڈرائیٹ ہیجان کو خلوی جسم تک لے جاتے ہیں۔

3۔ایکسن(Axon):۔خلوی جسم کا لمبا ریشہ ایکسن کہلاتا ہے۔جس کے سرے پر کیمیائی اشیاء کا افراز ہوتا ہے۔یہ کیمیائی اشیاء معانقہ کو یاد کرتے ہوئے ہیجان کو اگلے ڈینڈرائیٹ تک پہنچاتے ہیں۔

6۔پودوں میں فوٹوٹراپزم کس طرح ہوتا ہے؟

جواب:۔فوٹوٹراپزم کے معنی روشنی کی سمت کے تئیں پودے کا ردعمل ہوتا ہے۔ماحولیاتی ٹرائی گر مثلاً روشنی اس سمت کو تبدیل کر دیتے ہیں۔جس سمت میں پودے کے حصے نمو کرتے ہیں۔یہ سمتی یا ٹرایک حرکت محرک کی جانب یا اس کی برعکس سمت میں ہوتی ہے۔لہٰذا دو قسم کی فوٹوٹرایک حرکات میں روشنی کی طرف مڑ کر ردعمل کرتا ہے۔اور جڑ اس سے دور مڑ کر ردعمل کرتی ہے۔

7۔نخاعی ڈور کے زخمی ہو جانے پر کس قسم کے سگنلوں میں رکاوٹ پیدا ہوگی؟

جواب:۔معکوس حرکات وہ حرکات ہیں جو نخاعی ڈور کے ذریعہ کنٹرول کئے جاتے ہیں۔نخاعی ڈور کے زخمی ہو جانے پر معکوس حرکات میں روکاوٹ پیدا ہوتی ہے۔

8۔پودوں میں کیمیائی ہم آہنگی کس طرح ہوتا ہے؟

جواب:۔پودوں میں کوئی عصبی نظام نہیں ہوتا مگر پھر بھی وہ محرکات کے تئیں ردعمل کو ظاہر کرتے ہیں۔جیسے پانی،روشنی،کشش ثقل وغیرہ۔اس کے لئے نباتاتی ہارمون ذمہ دار ہیں۔پودوں میں ہم آہنگی اور کنٹرول کے لئے استعمال کئے جانے والے یہ ہارمون ہماری اُمید کے مطابق تنوع ظاہر کرتے ہیں۔مختلف نباتاتی ہارمون نشوونما اور ماحول کے تئیں ردعمل کے ہم آہنگی میں مدد کرتے ہیں۔ان کی تالیف اس جگہ سے دور ہوتی ہے۔جہاں یہ عمل کرتے ہیں۔یہ عمل کے مقام تک مادہ نفوذ کے ذریعہ پہنچ جاتے ہیں۔مثال آکسن خلیوں کی لمبائی میں اضافہ کرتا ہے۔جبریلین تنے کی نمو میں مدد کرتا ہے۔سائٹوکائنن خلوی تقسیم کو تحریک دیتا ہے۔

9۔عضویوں میں کنٹرول اور ہم آہنگی کے نظام کی ضرورت کیوں محسوس ہوتی ہے۔

جواب:۔کنٹرول حرکت کو ماحول میں مختلف واقعات کی شناخت سے وابستہ کیا جانا چاہیئے۔جو ردعمل کے عین مطابق حرکات کو انجام دیں۔یا الفاظ دیگر عضویوں کو ایسے نظاموں کا استعمال کرنا چاہیئے۔جو کنٹرول اور ہم آہنگی فراہم کرتے ہیں۔کثیر خلوی عضویوں میں جسمانی تنظیم کے عام اُصولوں کے مدنظر ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ مخصوص بافتوں کا استعمال کنٹرول اور ہم آہنگی سے متعلق سرگرمیوں میں ہوتا ہے۔

(i)۔ہم آہنگی کئی انسانی سرگرمیوں کے لئے ضروری ہے۔جیسے سوچنا۔رو یہ سانس لینا۔دل کی دھڑکن،رقص،پڑھائی،لکھائی ہر کام میں ہم آہنگی اور کنٹرول کی ضرورت ہوتی ہے۔ہمارا عصبی نظام ماحول سے محرکات کو حاصل کر کے اس کے تئیں مناسب ردعمل ظاہر کرتا ہے۔اس کے علاوہ جانوروں میں موجود ہارمونس عمل تولید نمو اور معکوس حرکات پر بھی قابو کرتے ہیں۔

(ii)۔نباتاتی ہارمون ضیائی تالیف میں مدد کرتے ہیں۔عمل سریان میں اسٹوماٹا کا کھلنا اور بند ہونا۔جڑوں کا زمین کی طرف حرکت۔تنے کا روشنی کی طرف حرکت یہ سب ہارمون سے قابو کئے جاتے ہیں۔اس لئے ہمیں جانداروں اور پودوں میں کنٹرول اور ہم آہنگی کے نظام کی ضرورت ہے۔

10۔غیر اختیاری عمل اور معکوس عمل ایک دوسرے سے کس طرح مختلف ہیں؟

جواب:۔غیر اختیاری عمل وہ عمل ہے جو کسی جاندار کے قابو میں نہیں ہوتے۔ان حرکات کے لئے کوئی محرکات نہیں ہوتے۔مثال۔دل کا دھڑکنا،سانس لینا وغیرہ۔ جبکہ معکوس عمل وہ عمل ہے جو کسی محرکات کے تئیں ردعمل کے زیراثر ظاہر ہوتے ہیں۔معکوس عمل کے لئے محرکات کا ہونا ضروری ہے۔مثال۔روشنی کے واقع ہونے پر آنکھ کی پُتلی کا پھیلنا وغیرہ۔

11۔جانوروں میں کنٹرول اور ہم آہنگی کے لیے عصبی اور ہارمون میکانزم کا موازنہ کیجئے۔

T.E.M URDU SCIENCE GROUP

جواب:۔ جانوروں میں کنٹرول اور ہم آہنگی کے لیے عصبی اور ہارمون میکانزم کا موازنہ

عصبی میکانزم	ہارمون میکانزم
☆۔ یہ عصبی خلیات سے ملکر بنتا ہے۔	☆۔ غدود سے ملکر بنتا ہے۔
☆۔ اطلاعات الیکٹرانی ہیجان کی صورت میں منتقل ہوتی ہیں۔	☆۔ اطلاعات ہارمون (کیمیائی شئے) کی صورت میں منتقل ہوتی ہیں۔
☆۔ اطلاعات عصبی ریشوں سے ہو کر گذرتے ہیں۔	☆۔ اطلاعات خون کے ذریعہ گذرتے ہیں۔
☆۔ اطلاعات کا اثر مختصر وقفہ تک ہاتا ہے۔	☆۔ اطلاعات کا اثر لمبے وقفہ تک ہوتا ہے۔
☆۔ اطلاعات بہت تیزی سے سفر کرتے ہیں۔	☆۔ اطلاعات بہت آہستہ سفر کرتے ہیں۔

12۔ چھوئی موئی کے پودے میں حرکت اور ہمارے پیر میں ہونے والی حرکت کے انداز میں فرق؟

جواب:۔ چھوئی موئی کے پودے میں حرکت پانی کی مقدار میں تبدیلی کی وجہ سے ہوتی ہے۔ جب اس پودے کو چھوا جاتا ہے تو یہ پانی کی مقدار کو تبدیل کر کے اپنی شکل کو تبدیل کر لیتی ہے۔ نتیجتاً پھولنے اور سکڑنے سے ان کا سائز تبدیل ہو جاتا ہے۔ دوسری طرف ہمارے پیروں میں ہونے والی حرکت ہمارے عضلات کے سکڑاؤ کا نتیجہ ہے۔ جب عضلات سکڑتے ہیں۔ تو اس سے جُڑی ہوئی ہڈی بھی حرکت میں آجاتی ہے اور پیر حرکت کرنے لگتا ہے۔

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

سوال وجواب

1۔برق سرکٹ سے کیا مراد ہے؟

جواب:۔برقی رو کا مسلسل اور بند راستہ برقی سرکٹ کہلاتا ہے۔

2۔کرنٹ کی اکائی کی تعریف کیجئے؟

جواب:۔کرنٹ کی اکائی ایمپیر ہے۔جب کسی موصل میں ایک سیکنڈ میں ایک کولمب برقی چارج بہتا ہے تو اسے ایک ایمپیر کہتے ہیں۔

3۔ایک کولمب چارج کی تشکیل کرنے والے 1 الیکٹرانوں کی تعداد کا حساب لگائے؟

جواب:۔ایک الیکٹران پر $1.6x10^{-19}$ کا منفی چارج ہوتا ہے۔

اسلئے ایک کولمب چارج $= \frac{1}{1.6X10^{-19}}$

$= 6.25X10^{18}$

$= 6X10^{18}$

یعنی $6 X 10^{18}$ الیکٹران میں 1 کولمب چارج موجود ہاتاہے۔

4۔اس آلے کا نام بتایئے جو کسی موصل میں مضمر فرق کو بنائے رکھنے میں مدد کرتا ہے؟

جواب:۔بیٹری۔سیل۔برقی کرنٹ مضمر فرق کو بنائے رکھنے میں مدد دیتے ہیں۔

5۔دو نقطوں کے درمیان مضمر فرق 1 ولٹ اس بیان کا کیا مطلب ہے۔

جواب:۔موصل کے دو نقطوں کے درمیان ایک جول کام کے استعمال سے ایک کولمب برقی مورچہ / چارج کو ایک نقطے سے دوسرے نقطے تک لے جایا جائے تو دو نقطوں کے درمیان مضمر فرق 1V کہلاتا ہے۔

6۔ایک 6V کی بیٹری سے گزرنے والے ہر ایک کولمب چارج کو کتنی توانائی دی جاتی ہے؟

جواب:۔ایک 6V بیٹری سے گزرنے والے ہر ایک کولمب چارچ کو دی جانیوالی توانائی وہ کام ہے۔جو اسے حرکت کرانے میں استعمال ہوتی ہے۔

$$\text{(v) مضمر فرق} = \frac{\text{کیا گیا کام } W}{\text{چارج } (Q)}$$

$$\text{(W) کیاگیاکام} = \text{مضمر فرق (V)} \; X \; \text{چارج (Q)}$$

$$\text{(W) کیاگیاکام} = 1 \; X \; 6$$

$$W = 6 \text{ جول}$$

7۔موصل کی مزاحمت کن عوامل پر منحصر ہوتی ہیں؟

جواب:۔موصل کی مزاحمت (i) اس کی لمبائی (ii) اس کے کراس سیکشن کے رقبہ (iii)۔اس کے مادہ کی نوعیت پر منحصر ہوتی ہے۔

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

8۔ایک ہی مادے کے بنے ہوئے کس تار میں کرنٹ زیادہ آسانی سے بہے گا۔موٹی تار میں یا پتلے تار میں جب کہ دونوں کو ایک ہی ماخذ سے جوڑا جا تا ہے۔کیوں؟

جواب:۔موٹے تار میں کرنٹ زیادہ آسانی سے بہیگا۔کیونکہ موصل کی مزاحمت کراس سیکشن کے رقبہ کے ساتھ معکوس تناسب رکھتی ہے۔

$$R \propto \frac{1}{A}$$

رقبہ میں اضافہ (موٹائی اضافہ) مزاحمت کو کم کرتا ہے اور کرنٹ آسانی سے بہتا ہے۔

9۔ایک برقی آلے کی مزاحمت کو مستقل رکھتے ہوئے اس کے دونوں سروں کے مضمر فرق کو پہلے سے آدھا کر دیجیے۔اس میں بہنے والے کرنٹ میں کیا تبدیلی آئے گی؟

جواب:۔اوم کے کلیہ کے روسے۔

$$V = IR$$

$$I = \frac{V}{R} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (i)$$

جب مضمر فرق کو پہلے سے آدھا کر دیا جائے تو

$$V' = \frac{V}{2}$$

مزاحمت مستقل ہے۔

اب نیا کرنٹ $I' = \frac{V}{R}$ ہو گا۔

$$= V = V'/R$$

$$= \left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{V}{R}\right)$$

$$= \frac{1}{2} \times I$$

$$= \frac{1}{2}$$

اس میں بہنے والے کرنٹ کی مقدار بھی آدھی ہو جائیگی

10۔برقی ٹوسٹر اور پریس کی کوائل خالص دھات کے بجائے بھرت کی کیوں بنائی جاتی ہیں؟

جواب:۔کسی بھرت کی مزاحمت عام طور پر اس کے اجزائے ترکیبی دھاتوں سے زیادہ ہوتی ہے۔بھرت اونچے درجہ حرارت پر جلدی تکسید نہیں ہوتے۔اس لئے برقی ٹوسٹر اور برقی پریس کے کوائل،خالص دھاتوں کے بجائے بھرت کے بنے ہوتے ہیں۔

11۔جدول 12.2 کے اعداد وشمار کا استعمال کر کے مندرجہ ذیل کے جواب دیجئے۔

(a)۔لوہے اور پارے میں کون بہتر موصل ہے؟

(b)کون سا مادہ سب سے اچھا موصل ہے؟

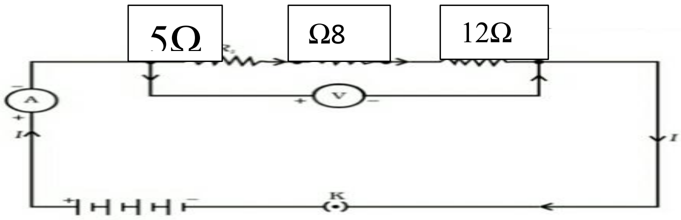
جواب(a):۔لوہا پاررے سے بہتر موصل ہے کیونکہ لوہے کی مزاحمت $10.0 \times 10^{-8}\,\Omega m$ ہے۔جبکہ پارے کی مزاحمت $94.0 \times 10^{-8}\,\Omega m$ ہے۔

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

(b)۔چاندی سب سے اچھا موصل ہے کیوں کہ چاندی کی برقی مزاحمت سب سے کم یعنی $1.6 \times 10^{-8}\Omega m$ ہے۔

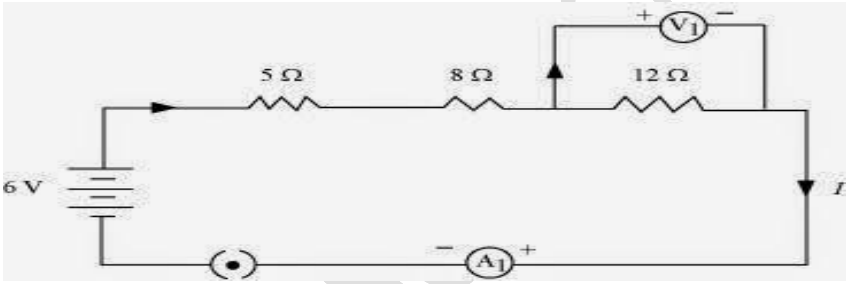
12۔ایک سرکٹ کا منصوبہ بند ڈائیگرام بنایئے جس میں 2V کے تین سیلوں والی بیٹری 5Ω کا ایک مزاحمہ، 8Ω کا ایک مزاحمہ اور 12Ω کا مزاحمہ اور ایک پلگ کنجی سلسلہ وار ترتیب میں جڑے ہوں۔

جواب:۔



13۔سوال 12 سے سرکٹ کو دوبارہ بنایئے۔اس میں ایک امیٹر جوڑیے جس سے مزاحموں کے کرنٹ کی پیمائش کی جاسکے اور ایک والٹ میٹر جس سے 12Ω کے مزاحمہ کے مضمر فرق کی پیمائش کی جاسکے۔امیٹر اور ولٹ میٹر میں کیا ریڈنگ ہوں گی؟

جواب:۔



مزاحمتوں کو سلسلہ وار جوڑا گیا ہے۔اوم کے کلیہ کی مدد سے اولٹ میٹر اور ایمیٹر کی ریڈنگ بہ آسانی محسوب کی جاسکتی ہے۔

اوم کے کلیہ کے مطابق

$$V = IR$$

دیا گیا $6V = V$

سرکٹ سے بہنے والے کرنٹ کی مقدار $= 1$

سرکٹ کی مزاحمت $= R = 5+8+12$

$= 25\Omega$

ہم جانتے ہیں $I = V/R$, $I = 6/25$, 0.24 ایمپیر

12Ω مزاحمیہ پر مضمر فرق $= V_1$

12Ω مزاحمیہ بہنے والے کرنٹ کی مقدار $= I = 0.24A$

اوم کے کلیہ کے مطابق $V_1 = IR$

$= 0.24 \times 12$

T.E.M.URDU SCF GROUP

$= 2.88\ V$

اسلئے ایمیٹر کی ریڈینگ 0.24A ہوگی اور اولٹ میٹر کی ریڈینگ 2.88V ہوگی۔

14۔ جب مندرجہ ذیل متوازی ترتیب میں جڑے ہوں تو معادل مزاحمت معلوم کیجئے۔

(a) 1Ω اور $10^6\Omega$ (b) 1Ω, $10^3\Omega$ اور $10^6\Omega$

جواب:۔(1)۔ جب 1Ω اور $10^6\Omega$ متوازی ترتیب میں جوڑے جاتے ہیں تو

(a)
$$\frac{1}{R} = \frac{1}{1} + \frac{1}{10^6}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1+10^6}{10^6} = \frac{10^6}{10^6}$$

$$\frac{1}{R} = 1$$

$R = 1\Omega$ معادل مزاحمت

(b)۔ جب $1\Omega, 10^3\Omega$ اور $10^6\Omega$ متوازی ترتیب میں جوڑے جائیں تو۔

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{1} + \frac{1}{10^3} + \frac{1}{10^6}$$

$$= \frac{10^6 + 10^3 + 1}{10^6}$$

معادل مزاحمت $R = \frac{1000000}{1001001} = 0.999\Omega$

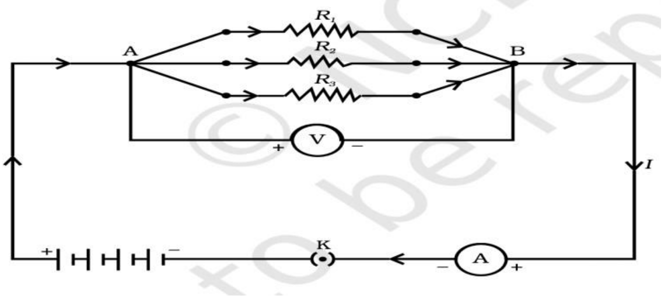
15- ایک 100Ω کا برقی لیمپ، ایک 50Ω مزاحمت کا ٹوسٹر اور ایک 500Ω مزاحمت والے پانی کے فلٹر کو ایک 220V کے ماخذ سے متوازی ترتیب میں جوڑا گیا ہے۔ ایک برقی پریس جو کہ اسی ماخذ سے منسلک ہے اور اتنا ہی کرنٹ لیتی ہے جتنا کہ دیگر تینوں آلات لیتے ہیں۔ پریس میں کتنا کرنٹ ہوگا؟

جواب:۔ برقی لیمپ کی مزاحمت R1 = 100 اوم

ٹوسٹر کی مزاحمت R2 = 50 اوم

پانی کے فلٹر کی مزاحمت R3 = 500 اوم

ان تمام کو متوازی ترتیب میں جورا گیا ہے۔



V = 220V

T.E.M. URDU SCIENCE GROUP

فرض کرو کے R سرکٹ کی معدل مزاحمت ہے۔اس لئے

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

اوم کے کلیہ کے مطابق $V = IR$

$$I = V/R$$

$$I = \frac{220}{500/16}$$

$$I = \frac{220/16}{500}$$

$$I = 7.04\ A$$

اس لئے تینوں آلوں سے استعمال شدہ کرنٹ کی مقدار $I = 7.04$ ایمپیر ہو گی۔

فرض کرو برقی پریس کی مزاحمت R' ہے۔

اوم کے کلیہ کے مطابق $V = I R'$

$$R' = \frac{V}{I}$$

$$R' = \frac{220}{7.04} = 31.25\Omega$$

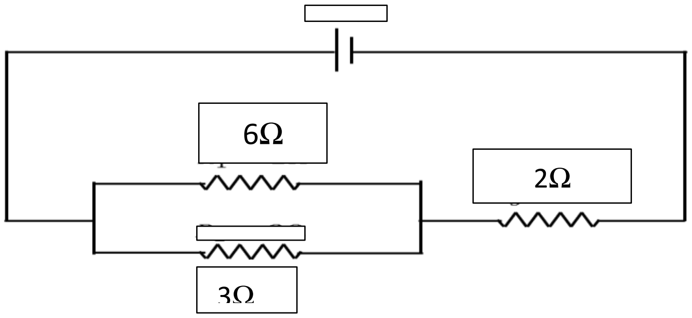
اس لئے برقی پریس کی مزاحمت 31.25 اوم ہو گی۔اور اس میں بہنے والی کرنٹ کی مقدار 7.04A ہو گی۔

16۔برقی آلات کو بیٹری سے سلسلہ وار ترتیب میں جوڑنے کے بجائے متوازی ترتیب میں جوڑنے کے کیا فائدے ہیں؟

جواب:۔سلسلہ وار سرکٹ میں کرنٹ پورے برقی سرکٹ کے اندر مستقل رہتا ہے۔اس لئے برقی آلات کو سلسلہ وار جوڑنا غیر عملی ہو گا۔ کیوں نکہ انہیں صحیح طور پر کام کرنے کے لئے کرنٹ کی بہت زیادہ مقدار اور مختلف قدر دار کار ہوتی ہے۔سلسلہ وار ترتیب کا دوسرا نقصان یہ کہ اگر ایک جز خراب ہو جاتا ہے۔تو سرکٹ ٹوٹ جاتا ہے۔اور کوئی بھی جز کام نہیں کر تا۔دوسری طرف ایک متوازی سرکٹ کرنٹ کو سبھی آلات میں تقسیم کر دیتا ہے۔متوازی سرکٹ کی اول مزاحمت کم ہو جاتی ہے۔یہ ان حالات میں مدد گار ثابت ہو تا ہے۔جب ہر ایک آلے کی الگ مزاحمت ہو اور صحیح طریقے سے کام کے لئے اسے کرنٹ کی الگ الگ مقدار کی ضرورت ہو۔

17۔2Ω،3Ω اور 6Ω مزاحمت والے تین مزاحموں کو کس طرح جوڑا جائے کہ کل مزاحمت ہو جائے (a)1Ω (b)4Ω

جواب:۔یہاں 2Ω،3Ω اور 6Ω مزاحمت کے 3 مزاحمہ دیئے گئے ہیں۔



یہاں 3Ω اور 6Ω مزاحمت کو متوازی جوڑا گیا ہے۔اس لئے معدل مزاحمت

T.E.M URDU SCIENCE GROUP

$$\frac{1}{R1} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{R1} = \frac{1+2}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

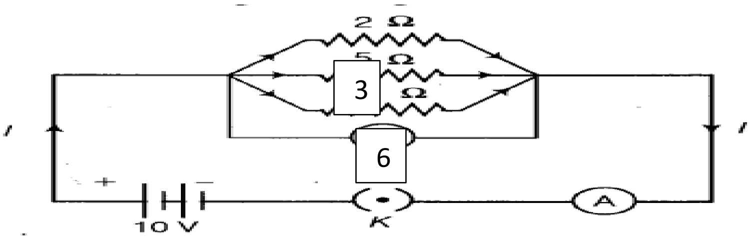
$$R_1 = 2\Omega$$

سرکٹ کی کل مزاحمت = R+2Ω

2 + 2Ω =

4Ω =

(b)



تینوں مزاحمتوں کو متوازی جوڑا جائے

$$\frac{1}{R1} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{R1} = \frac{3+2+1}{6}$$

$$\frac{1}{R1} = \frac{6}{6}$$

$$\frac{1}{R1} = \frac{1}{1}$$

$$R1 = 1\Omega$$

18-4Ω,8Ω,12Ω اور 24Ω مزاحمت والی کوائلوں (Coils) کی (a)۔زیادہ سے زیادہ (b)۔کم سے کم کل مزاحمت کیا ہو گی؟

جواب:۔4Ω,8Ω,12Ω اور 24Ω مزاحمت والی کوائل کو

(a)۔اگر سلسلہ وار جوڑا جائے تو۔

R = 4+8+12+24

R = 48Ω کل مزاحمت ہو گی۔

(b)۔اگر متوازی جوڑا جائے۔

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{12} + \frac{1}{24}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{6+3+2+1}{24}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{12}{24} \qquad = \frac{1}{2}$$

$R = 2\Omega$

کوائل کی زیادہ سے زیادہ مزاحمت 48 اوم ہو گی اور کم سے کم مزاحمت 2 اوم ہو گی۔

19۔ایک برقی ہیٹر کا ایلیمنٹ سفید چمک پیدا کرتا ہے۔مگر اس کا تار ایسا نہیں کرتا۔کیوں؟

جواب:۔ایک برقی ہیٹر کا ایلیمنٹ بھرت سے بنا ہوتا ہے۔جس کی مزاحمت بہت زیادہ ہوتی ہے۔اس لئے جب اس سے کرنٹ گزرتا ہے۔تو یہ بہت گرم ہو کر چمک پیدا کرتا ہے۔مگر اس کا تار تانبے یا ایلومینیم سے بنا ہوتا ہے۔جس کی مزاحمیت بہت کم ہوتی ہے اس لئے وہ چمک پیدا نہیں کرتا۔

20۔96000 کولمب چارج کو 50V سے مضمر فرق پر ایک گھنٹے تک منتقل کرنے میں پیدا ہونے والی حرارت کا حساب لگایئے۔

جواب:۔ $Q = 96000C$

$t = 1hr = 60x60 = 3600s$

$V = 50$ Volts

ہم جانتے ہیں $H = VIt$

پہلے ہم I کی مقدار معلوم کرینگے۔

$$I = \frac{Q}{t}$$

$$I = \frac{96000}{3600}$$

$$= \frac{80}{3} A$$

$$H = 50 \times \frac{80}{3} \times 60 \times 60$$

$= 4.8 \times 10^6$ joule

21- ایک 20Ω مزاحمت کی برقی پریس 5A کرنٹ لیتی ہے۔ 30S میں پیدا ہونے والی حرارت کا حساب لگایئے۔

جواب:۔برقی پریس سے پیدا ہونے والی حرارت کو درج ذیل مساوات سے ظاہر کیا جاسکتا ہے۔

$H = vIt$

$I = 5A$, $t = 30$ s

$V = I \times R$

$V = 5 \times 20$

$V = 100$ vlt

$= 100 \times 5 \times 30$

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

$= 1.5 \times 10^4 joule$

22۔ایک شرح کاتعین کون کرتا ہے جس پر کرنٹ کے ذریعہ توانائی پیدا ہوتی ہے؟

جواب:۔برقی پاوراس شرح کاتعین کرتا ہے جس پر کرنٹ کے ذریعہ توانائی پیدا ہوتی ہے۔

23 ۔ایک برق موٹر 220V کی لائن سے 5A کرنٹ حاصل کرتی ہے۔موٹر کی پاور اور 2 گھنٹے میں خرچ کی گئی توانائی کا حساب لگایئے؟

جواب:۔برقی پاور کو درج ذیل ضابطہ سے ظاہر کرتے ہیں۔

P = VI

جہاں V = 220V

I = 5A

$P = 220 \times 5$

P = 1100W

برقی موٹرسے خرچ شدہ توانائی $= P \times t$

جہاں $t = 2h = 2 \times 60 \times 60$

= 7200 seconds

اس لیئے $P \times t = 1100 \times 7200$

$= 7.92 \times 10^6$ Joules

اس لئے موٹر کی پاور 1100 واٹ ہے اور موٹر سے 2 گھنٹے میں خرچ کی گئی توانائی 7.92×10^6 جول ہے۔

مشقیں

1 - ایک R مزاحمت والے تار کے ٹکڑے کو پانچ حصوں میں کاٹا گیاہے۔ان حصوں کا پھر متوازی ترتیب میں جوڑا گیاہے۔اگر اس ترتیب کی معادل مزاحمت R ہے تو نسبت R/R ہو گی۔

(a) $\frac{1}{25}$ (b) $\frac{1}{5}$ (c) 3 (d) 25

جواب :۔ (d) 25

2۔مندرجہ ذیل میں سے کون سی اصطلاح کی سرکٹ میں برقی پاور کی نمائندگی نہیں کرتی؟

(a) PR (b) IR2 (c) VI (d) $\frac{V^2}{R}$

جواب:۔(b) IR2

3۔ ایک برقی بلب پر لکھاہے 220V اور 100W -جب اسے 110V پر جلایاجاتاہے تو کتنی پاور خرچ ہو گی۔

(a) 100w (b) 75W (C) 50W (d) 25W

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

جواب:۔(d) 25W

4۔دو ایصال تار جو ایک جیسے مادہ کے بنے ہیں۔برابر لمبائی اور برابر قطر کے ہیں۔انہیں سرکٹ میں پہلے سلسلہ وار ترتیب میں منسلک کیا جاتا ہے اور پھر متوازی ترتیب میں دونوں صورتوں میں مضمر فرق یکساں ہے۔سلسلہ وار متوازی ترتیب پیدا ہونے والی حرارت کی نسبت ہو گی۔

(a) 1:2 (b) 2:1 (c) 1:4 (d) 4:1

جواب:۔(c) 1:4

5۔کسی سرکٹ میں دو نقطوں کے درمیان مضمر فرق کو ناپنے کے لیے اولٹ میٹر کس طرح جوڑا جاتا ہے؟

جواب:۔متوازی جوڑا جاتا ہے۔

6- یک تانبے کے تار کا قطر $0.5mm$ مزاحمت اور $1.6\times 10^{-8}\Omega M$ ہے۔ اس کی مزاحمت 10Ω بنانے کے لیے تار کی لمبائی کتنی ہو گی؟ اگر قطر کو دو گنا کر دیا جائے تو مزاحمت میں کتنی تبدیلی آئے گی؟

جواب:۔تار کے اس سیکشن کا رقبہ $A=\pi(d/2)^2$

قطر $0.5mm = 0.0005m$

مزاحمت= 10Ω

ہم جانتے ہیں۔ $R=P\frac{l}{A}$

$d=\frac{RA}{P}$

$$\frac{10\times 3.14\times\left(\frac{0.0005}{2}\right)^2}{1.6\times 10^{-8}}$$

$$\frac{10\times3.14\times25}{4\times1.6} = 122.72m$$

تار کی لمبائی= 122.72m ہو گی۔

اگر قطر کو دو گنا کر دیا جائے تو

قطر = 2×0.5

$= 1mm$

$= 0.001m$

فرض کر نئی مزاحمت R' ہے۔

$R' = P\frac{l}{A}$

$$=\frac{16\times 10^{-8}\times122.72}{\pi\left(\frac{1}{2}\times10^{-3}\right)^2}$$

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

$$=\frac{1.6\times10^{-8}\times122.72\times4}{3.14\times10^{-6}}$$

$$= 250.2\times 10^{-2}$$

R' = 2.5Ω

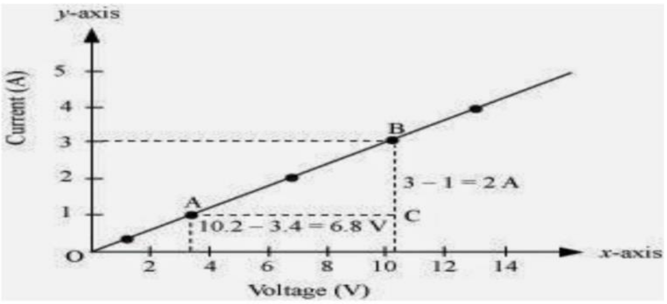
اس لئے تار کی لمبائی 122.72m ہو گی اور نئی مزاحمت 2.5 اوم ہو گی۔

7۔مزاحمہ کے مضمر فرق کی نظیری قدروں کے لئے کسی دے ہوئے مزاحمہ میں بہنے والے کرنٹ 1 کی قدریں مندرجہ ذیل ہیں۔

I (ایمپیر)	0.5	1.0	2.0	3.0	4.0
V (وولٹ)	1.6	3.4	6.7	10.2	13.2

V اور I کے درمیان ایک گراف کھینچیئے اور مزاحمہ کی مزاحمت کا حساب لگایئے۔

جواب:۔



Slope مزاحمت کی مقدار R کو ظاہر کرتا ہے۔

$$\frac{1}{R} = Slope$$

$$\frac{BC}{AC} =$$

$$\frac{2}{6.8} =$$

3.4 اوم اس لئے مزاحمہ کی مزاحمت 3.4 اوم ہو گی۔

8-جب ایک نامعلوم مزاحمت سے ایک 12V کی بیٹری کو منسلک کیا جاتا ہے، تو سرکٹ 2.5mA کا کرنٹ ہوتا ہے۔مزاحمہ کی مزاحمت معلوم کیجئے۔

جواب:۔

اوم کے کلیہ کے مطابق $R=\frac{V}{I}$ ، $V = IR$

جہاں $V \leftarrow 12$ ، $I \leftarrow 2.5 = 2.5\times 10^{-3}$

$$R = \frac{12}{2.5\times10^{-3}}$$

$$R = 4.8\times 10^{3}\ \Omega$$

$$R = 4.8\ k\Omega$$

اس لئے مزاحمہ کی مزاحمت 4.8 کلواوم ہے۔

9- ایک 9V کی بیٹری کو بالترتیب $0.2\Omega, 0.3\Omega, 0.4\Omega, 0.5\Omega$ اور 12Ω مزاحموں کے ساتھ سلسلہ وار ترتیب میں جوڑا گیا ہے۔ 12Ω کے مزاحمہ سے کتنا کرنٹ بہے گا۔

جواب:۔ سلسلہ وار مزاحمت کی ترتیب میں آلات میں گذرنے والی کرنٹ کی مقدار مساوی ہوتی ہے۔ اوم کے کلیہ کے مطابق

$$V = IR$$

$$R = \frac{V}{I}$$

جہاں $R, 0.2\Omega, 0.3\Omega, 0.4\Omega, 0.5\Omega$ اور 12Ω کی معدل مزاحمت۔ انہیں سلسلہ وار جوڑا گیا ہے۔

$$R= 0.2+0.3+0.4+0.5+12$$

$$R= 13.4\Omega$$

مضمر فرق $V = 9v$

$$I = \frac{9}{13.4}$$

$$I = 0.671A$$

اسلئے 12Ω مزاحمت سے بہنے والی کرنٹ کی مقدار 0.671A ہوگی۔

10- ایک 220V کی لائن میں 5A کو لے جانے کے لیے 176Ω کے کتنے مزاحموں (متوازی میں) کی ضرورت ہوگی؟

جواب:۔ فرض کرو کہ χ مزاحموں کی ضرورت ہے۔

اوم کے کلیہ کے مطابق $R = \frac{V}{I}$ جہاں $220=V$ ، $5A = I$

متوازی جوڑ میں مزاحمت کا ضابطہ $\frac{1}{R} = \chi \times \frac{1}{176}$

$$R = \frac{176}{\chi}$$

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

اوم کے کلیہ کے مطابق $= \frac{V}{I} = \frac{176}{\chi}$

$$\chi = \frac{176 \times I'}{V} = \frac{176 \times 5}{220}$$

$=4$

اس لئے 176Ω کے 4 مزاحمت کو جوڑنا چاہیئے۔

11-دکھایئے کہ آپ 6Ω کی مزاحمت والے تین مزاحموں کو کس طرح جوڑیں گے کہ مزاحمت ہو جائے۔ (i) 9Ω (ii) 4Ω

جواب:۔ اگر ہم تینوں مزاحموں کو سلسلہ وار جوڑینگے تو معدل مزاحمت کل مزاحمت کے مساوی ہوگی۔

معدم مزاحمت=6+6+6

=18Ω جو کہ لاززمی ہے۔

اگر ہم تینوں مزاحموں کو متوازی جوڑینگے تو معدل مزاحمت= $\frac{6}{2}=3$ اوم ہوگی جو کے لازمی نہیں ہے۔

(a)۔اگر دو مزاحموں کو متوازی جوڑا کائے تو انکی معدل مزاحمت

$$\frac{I}{R} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6}$$

$$\frac{I}{R} = \frac{2}{6}$$

$$\frac{I}{R} = \frac{1}{3}$$

R = 3Ω

تیسرے مزاحمت کو سلسلہ وار جوڑا جائے تو معدل مزاحمت

معدل مزاحمت = R= 6Ω+3Ω

= 9Ω ہوگی

(b)۔اگر دو مزاحموں کو سلسلہ وار جوڑ جائے تو۔

معدل مزاحمت = 6+6

= 12Ω

تیسری مزاحمت کو متوازی جوڑنے پر۔

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{I}{R}$$

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

$\frac{3}{12}$ = $\frac{I}{R} = \frac{1}{4}$ R = 4Ω

12- کچھ بلب 220V کی برقی سپلائی لائن پر استعمال کے لیے ڈیزائن کیے گئے ہیں۔ان پر لکھا ہے 10W–اگر زیادہ کرنٹ 5A ہے تو $220v$ کی لائن کے دو تاروں سے کتنے بلب ایک دوسرے سے متوازی ترتیب میں جوڑے جاسکتے ہیں۔

جواب:۔ایک بلب کی مزاحمت R_1 اسطرح ہے۔

V = 220 , I = 5A , P = 10 وہاٹ

$R1 = \frac{(220)^2}{10}$ کیوں کہ

= 4840 Ω

V = IR اوم کے کلیہ کے مطابق

فرض کرو کہ R سرکٹ کی کل مزاحمت ہے جس میں بلب کی تعداد χ ہے۔

$R = {}^{V}/_{I}$

$R = {}^{220}/_{5}$

= 44Ω

R_1 = 4840 Ω ہر ایک بلب کی مزاحمت

$\frac{1}{R} = \frac{1}{R1} + \frac{1}{R2} +$ ---------- χ مرتبہ

$\frac{1}{R} = \frac{1}{R1} \times \chi$

$\chi = \frac{R1}{R} = \frac{4840}{44} = 110$

اس لئے متوازی ترتیب میں جوڑے گئے بلب کی تعداد 110 ہو گی۔

13- ایک 220V کی لائن سے منسلک برقی تندور کی گرم پلیٹ میں دو مزاحمتی کوائل A اور B ہیں، ہر ایک کی مزاحمت 24Ω ہے۔ جنہیں االگ الگ، سلسلہ وار ترتیب میں یا متوازی ترتیب میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔تینوں حالات میں کرنٹ کیا ہوں گے؟

جواب:۔دیا گیا-

220 = وولٹیج

24Ω = ایک کوائل کا مزاحمت

(i) کوائل کو الگ الگ جوڑا جائے تو= $V = \frac{I1}{R1}$ $\frac{220}{24}$ = 9.166A

اسلئے 9.166A کرنٹ کوائل سے بہیگا اگر کوائل کو الگ الگ جوڑا جائے۔

(ii)۔جب کوائل کو سلسلہ وار جوڑا جائے تو

کُل مزاحمت = R_2 = 24Ω + 24Ω

= 48 Ω

اوم کے کلیہ کے مطابق = $V = V = \frac{I2}{R2}$

T.E.M. URDU SCIENCE GROUP

$$I_2 = \frac{V}{R2}$$

$$= \frac{220}{48} = 4.58 \text{ Ampere}$$

اسلئے 4.58 A کرنٹ سرکٹ سے بہیگا اگر کوائل کو سلسلہ وار جوڑا جائے۔

(iii) جب کوئل کو متوازی جوڑا جائے۔

کُل مزاحمت R3 سے دی جائیگی۔

$$\frac{1}{R3} = \frac{1}{24} + \frac{1}{24}$$

$$\frac{1}{R3} = \frac{2}{24}$$

$$\frac{1}{R3} = \frac{1}{12}$$

$$R_3 = 12\,\Omega$$

اوم کے کلیہ کے مطابق = $V = \frac{I3}{R3}$

$$I_3 = \frac{V}{R3}$$

$$I_3 = \frac{220}{12}$$

$$I_3 = 18.33A$$

اسلئے 18.33A کرنٹ سرکٹ سے بہے گا اگر کوائل کو متوازی جوڑا جائیگا۔

14- مندرجہ ذیل ہر ایک سرکٹ میں 2Ω کے مزاحمت میں استعمال ہونے والی پاور کا موازنہ کیجئے۔ (i) ایک 6V بیٹری، 1Ω اور 2Ω کے مزاحموں کے ساتھ سلسلہ وار ترتیب میں، اور (ii) ایک 4V بیٹری 12Ω اور 2Ω کے مزاحموں کے ساتھ متوازی ترتیب میں۔

جواب:۔ (i) مضمر فرق $V = 6V$

1Ω اور 2Ω مزاحمہ کو سلسلہ وار جوڑا گیا اسلئے سرکٹ کو معدل مزاحمت

$$R = 1+2$$

= 3اوم

اوم کے کلیہ کے مطابق $V = IR$

$$I = \frac{V}{R}$$

$$I = \frac{6}{3}$$

$$I = 2A$$

سلسلہ وار ترتیب میں چونکہ کرنٹ کو تقسیم نہیں ہوتی اسلئے 2Ω مزاحمہ میں بہنے والی کرنٹ کی مقدار 2A ہوگی

پاور P اسطرح سے معلوم کیا جائیگا۔

$$P = I^2R = (2)^2 \times 2 = 8W$$

(ii) مضمر فرق = 4V

12 اوم اور 2Ω مزاحمہ کو متوازی ترتیب میں جوڑا گیا۔

متوازی ترتیب میں اولٹیج کی تقسیم نہیں ہوتی اسلئے 2Ω مزاحمہ میں بہنے والے اولٹیج کی مقدار 4V ہوگی۔

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

2Ω مزاحمہ سے استعمال شدہ پاور $=\frac{16}{2}=8W$ $=(4)^2/R$ $P=V^2/R$ اس لئے 2Ω مزاحمہ سے استعمال 8W ہو گی۔

15 - دو لیمپ جن میں سے ایک پر لکھا ہے۔220V,100W اور دوسرے پر لکھا ہے 220V,60W، انہیں متوازی ترتیب میں ایک برقی مین سپلائی سے جوڑا گیا ہے۔ اگر سپلائی وولٹیج 220V ہے تو کتنا کرنٹ حاصل کیا جاسکتا ہے۔

جواب:۔ دونوں بلبوں کو متوازی ترتیب میں جوڑا گیا ہے۔ اس لئے ہر ایک بلب کے لئے مضمر فرق 220V ہی ہاگا۔ 100W کے بلب سے استعمال کیا گیا کرنٹ $P = V \times I$

$$I=\frac{P}{V}$$

$$I=\frac{160}{220}$$

$$I = 0.727\ \text{Ampere}$$

16 - کون زیادہ توانائی استعمال کرتا ہے۔ ایک 250W کا TV سیٹ 1 گھنٹے میں، یا ایک 1200W کا ٹوسٹر 10 منٹ میں؟

جواب:۔ کسی بھی الیکٹرانی آلے سے استعمال شدہ توانائی کو درج ذیل مساوات سے معلوم کیا جاتا ہے۔

$$H = Pt$$

جہاں P ← آلے کا پاور

t ← وقت

250W کے TV سیٹ سے استعمال شدہ توانائی

P ← 250

t ← 1 گھنٹہ = 60× 60 = 3600 سیکنڈ

$$H = P \times t$$

$$H = 250 \times 3600$$

$$H = 9 \times 10^5\ \text{Joule}$$

1200W کے ٹوسٹر سے استعمال شدہ توانائی

P ← 1200W

t ← 10 منٹ = 60× 10

= 600 سیکنڈ

$$H = P \times t$$

$$H = 1200 \times 600$$

$$H = 7.2 \times 10^5\ \text{Joule}$$

اسلئے 250W TV سیٹ سے استعمال شدہ توانائی کی مقدار زیادہ ہے۔

17- ایک 8Ω کا برقی ہیٹر 2 گھنٹے میں سروس مینس سے 15A حاصل کرتا ہے۔ وہ شرح معلوم کیجئے جس سے ہیٹر میں گرمی پیدا ہوتی ہے۔

جواب:۔ الیکٹرانی آلے کی شرح کو $P = I^2R$ ضابطے سے معلوم کیا جاتا ہے۔

جہاں $I = 15A$, $R = 8\Omega$ سلئے

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

$$P = I2R$$

$$P = (15)^2 \times 8$$

$$P = 1800\ J/s$$

اس لئے برقی ہیٹر میں پیدا ہونے والی گرمی 1800J/S ہوگی۔

18۔مندرجہ ذیل کو سمجھائیے۔

(a)۔برقی لیمپوں کے فلامٹ میں زیادہ تر صرف ٹنگسٹن کا ہی کیوں استعمال کیا جاتا ہے؟.

(b)۔برقی حرارتی آلات کے موصل، جیسے بریڈ ٹوسٹر، برقی پریس خالص دھات کے بجائے بھرت کے کیوں بنے ہوتے ہیں؟

(c)۔سلسلہ وار ترتیب گھریلو سرکٹ میں استعمال کیوں نہیں ہوتی؟.

(d)۔کسی تار کی مزاحمت اس کے کراس سیکشن کے رقبہ کے ساتھ کیوں بدلتی رہتی ہے؟

(e)۔برقی ترسیل کے لیے عام طور پر سے تانبے اور ایلیومینیم کے تار ہی کیوں استعمال کیے جاتے ہیں؟

جواب:۔(a)ٹنگسٹن ایک بھرت ہے جسکی مزاحمت اور نقطہ پگھلاؤ بہت اونچا ہے۔یہ زیادہ تپش پر بھی جلے بغیر رہ سکتے ہیں۔اسلئے برقی لیمپوں کے فلامنٹ میں ٹنگسٹن کا ہی استعمال کیا جاتا ہے۔

(b)۔کیوں نکہ بھرت کی مزاحمیت خالص دھات کے مقابلے میں زیادہ ہوتی ہے۔ جسکی وجہ سے یہ زیادہ حرارت پیدا کر سکتے ہیں۔اسلئے حرارتی آلات کے موصل بھرت سے بنے ہوتے ہیں۔

(c)۔سلسلہ وار ترتیب میں اولٹیج تقسیم ہوتا ہے۔ جسکی وجہ سے ہر برقی آلہ کم مقدار کا کرنٹ حاصل کرتا ہے جسکی وجہ سے یہ صحیح کام نہیں کرپاتا۔ اسلئے گھریلو سرکٹ میں سلسلہ وار ترتیب مناسب نہیں۔

(d)۔ایک تار کی مزاحمت اس کے کراس سیکشن کے معکوس تناسب ہوتی ہے۔یعنی اگر کراس سیکشن کا رقبہ بڑھتا ہے۔تو مزاحمت کم ہوتی ہے۔اور اگر رقبہ گھٹتا ہے تو مزاحمت زیادہ ہوتی ہے۔

(e)۔تانبے اور ایلیومینیم کے تار برق کے اچھے موصل ہیں۔چونکہ اسکی مزاحمت بہت کم ہوتی ہے۔اسلئے برقی ترسیل میں عام طور پر انہیں استعمال کیا جاتا ہے۔

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

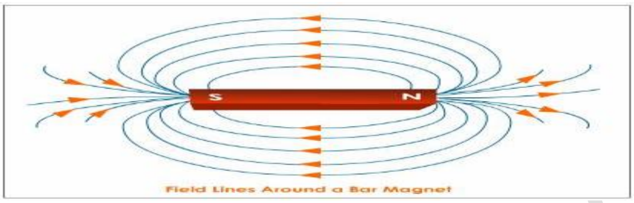
سوال وجواب

1۔ایک کمپاس کی سوئی کو چھڑ مقناطیس کے نزدیک لانے پر اس میں انفراج کیوں پیدا ہو جاتا ہے؟

جواب:-ایک مقناطیسی کمپاس کی سوئی خود ایک چھوٹے مقناطس کی طرح ہوتا ہے۔جب اس مقناطس کو چھڑ مقناطس کے قریب لایا جاتا ہے تو کمپاس کی سوئی کے مقناطیسی خطوط چھڑ مقناطیس کے مقناطیسی خطوط کے باہمی عمل سے کمپاس کی سوئی میں انفراج پیدا ہوتا ہے۔

2۔ایک چھڑ مقناطیس کے چاروں طرف مقناطیسی میدان بنایئے؟

جواب:-



3۔مقناطیسی میدانی خطوط کی خصوصیات کی فہرست بنایئے۔

جواب:-☆۔مقناطیسی میدانی خطوط شمالی قطب سے شروع ہو کر جنوبی قطب پر ختم ہوتے ہیں۔

☆۔مقناطیس کے اندر میدانی خطوط کی سمت جنوبی قطب سے شمالی قطب کی طرف ہوتی ہے۔اس لئے مقناطیسی میدان خطوط بند منحنی ہوتے ہیں۔

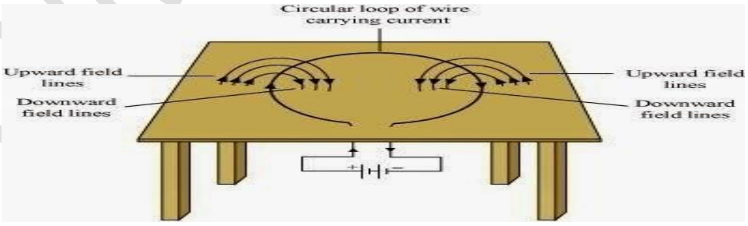
☆۔کوئی بھی دو میدانی خطوط ایک دوسرے کو قطع نہیں کرتے۔

4۔دو مقناطیسی میدانی ایک دوسرے کو قطع کیوں نہیں کرتے؟

جواب:-کوئی بھی دو میدانی خطوط ایک دوسرے کو قطع نہیں کرتے-اگر وہ ایسا کرتے ہیں تو اسکا مطلب ہے کہ نقطہ تقاطع پر کمپاس کی سوئی دو مختلف سمتوں میں اشارہ کرئے گی جو کہ ممکن نہیں ہے۔

5۔ایک دائری تار کے لوپ پر غور کیجئے جو میز کے مستوی پر ہے۔گھڑی کی سمت میں اس میں سے کرنٹ گزرایئے۔دائیں ہاتھ کے کلیہ کا استعمال کر کے لوپ کے اندر اور باہر مقناطیس میدان کا پتہ لگایئے۔

جواب:-

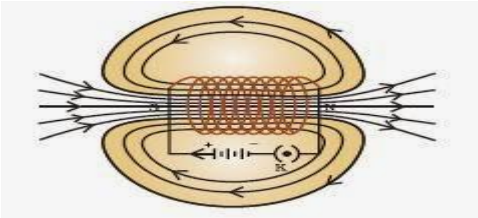


یہ ایک دائروی لوپ ہے جو میز پر مستوی رکھا گیا ہے۔جب گھڑی کی سمت میں اس میں کرنٹ بہایا جاتا ہے تو اس میں مقناطیسی میدان خطوط پیدا ہوتے ہیں۔ دائیں ہاتھ کے کلیہ کا استعمال کرنے پر یہ معلوم ہوتا ہے کہ لوپ کے اندر یہ مقناطیسی میدان خطوط میز کے اندر دھنستے ہوئے نظر آتے ہیں جبکہ لوپ کے باہر یہ میز سے اُبھرتے ہوئے نظر آتے ہیں۔

T.E.M URDU SCIENCE GROUP

6۔ کسی دی ہوئی جگہ پر مقناطیسی میدان یکساں ہے۔ اسے دکھانے کے لیے ڈائیگرام بنائیے۔

جواب:



سولی نوائڈ کے اندر مقناطیسی میدان یکساں ہوتا ہے۔

7۔ صحیح جواب کا انتخاب کیجیے۔

ایک کرنٹ بردار لمبے سیدھے سولی نوئڈ کے اندر مقناطیسی میدان ہو گا۔

(a) صفر (b) جیسے جیسے ہم سرے کی طرف بڑھیں گے کم ہوتا جائے گا۔

(c) جیسے جیسے ہم سرے کی طرف بڑھیں گے بڑھے گا۔ (d) سبھی نقطوں پر یکساں رہے گا۔

جواب:۔ (d) سبھی نقطوں پر یکساں رہے گا۔

8۔ مقناطیسی میدان میں پروٹان کی آزادنہ حرکت کرنے کے دوران مندرجہ ذیل میں سے اس کی کونسی خصوصیات تبدیل ہو سکتی ہے؟(ایک سے زیادہ صحیح جواب ہو سکتے ہیں)

(a) کمیت (b) چال (c) رفتار (d) تحرک

جواب:۔ (c) رفتار اور (d) تحرک

9۔ سرگرمی 13.7 میں چھڑ۔AB کے متحرک ہونے پر کیا اثر پڑے گا اگر۔(i) چھڑ AB کا کرنٹ بڑھا دیا جائے،(ii) ایک طاقتور نعل نما مقناطیس کا استعمال کیا جائے اور (iii) چھڑ AB کی لمبائی بڑھا دی جائے؟

جواب:۔(i) چھڑ AB کا کرنٹ بڑھا دیا جائے تو اس کے انفراج میں اضافہ ہو گا۔

(ii) ایک طاقتور نعل نما مقناطیس مقناطیسی میدان میں اضافہ کرتا ہے۔ جسکی وجہ سے چھڑ AB کا انفراج بڑھ جاتا ہے۔

(iii) چھڑ AB کی لمبائی میں اضافہ اس کے انفراج میں اضافہ کرتا ہے۔

10۔ ایک مثبت چارج والا ذرہ (الفاذرہ) جو مغرب کی طرف حرکت کر رہا ہے۔ ایک مقناطیسی میدان کے ذریعہ شمال کی طرف منفرج ہو جاتا ہے۔ مقناطیسی میدان کی سمت ہو گی۔

(a) جنوب کی طرف (b) مشرق کی طرف (c) نیچے کی طرف (d) اوپر کی طرف

جواب:۔ (d) اوپر کی طرف

11۔ فلیمنگ کے بائیں ہاتھ کے کلیہ کو بتایئے؟

جواب:۔ اس کلیہ کے مطابق اپنے بائیں ہاتھ کے انگوٹھے، پہلی اُنگلی اور بیچ کی اُنگلی کو اسطرح پھیلائیں کہ وہ خود بہ خود ایک دوسرے کے عمودی ہو جائیں۔ اگر پہلی اُنگلی مقناطیسی میدان کی سمت میں اور دوسری اُنگلی کرنٹ کی سمت میں اشارہ کرتی ہے تو انگوٹھا موصل پر اثر انداز ہونے والی قوت یا اس کی حرکت کی سمت میں اشارہ کرتا ہے۔

12۔ برقی موٹر کا کیا اُصول ہے؟

جواب:۔ برقی موٹر کا اُصول برقی رو کے مقناطیسی اثر پر مبنی ہے کرنٹ لے جانے والا دائروی لوپ جب مقناطیسی میدان میں رکھا جاتا ہے تو اس پر ایک قوت اثر کرتی ہے۔ جسکی وجہ سے دائروی لوپ گردش کرنے لگتا ہے۔ دائروی لوپ کی گردش کو فلیمنگ کے دائیں ہاتھ کے کلیہ سے ظاہر کیا جا سکتا ہے۔

13۔ برقی موٹر میں اسپلٹ رنگ کا کیا کام ہے؟

T.E.M. URDU SCIENCE GROUP

جواب:۔برقی موٹر میں اسپلٹ رنگ کو کمیوٹیٹر (Commutator) کہتے ہیں۔یہ سرکٹ میں کرنٹ کے بہاؤ کی سمت کو تبدیل کرتا ہے۔

14۔کسی کوائل میں کرنٹ کی امالیت کرنے کے لیے مختلف طریقوں کی وضاحت کیجیے۔

جواب:۔☆۔کوائل کو مقناطیس کے اطراف تیزی سے حرکت دیکر۔

☆۔مقناطیس کو کوائل میں تیزی سے حرکت دیکر۔

15۔برقی جنریٹر کا اُصول بتایئے۔

جواب:۔برقی جنریٹر برقی مقناطیسی امالیت کے اُصول پر کام کرتا ہے۔موصل کو جب میکانی توانائی کے استعمال سے مقناطیسی میدان میں گھمایا جاتا ہے تو اس میں بجلی پیدا ہوتی ہے۔

16۔ڈائریکٹ (راست) کرنٹ کے کچھ ذرایعئے کے نام بتایئے۔

جواب:۔سیل(Cell)،DCجنریٹر وغیرہ

17۔کون سے ذرایعئے متبادل کرنٹ پیدا کرتے ہیں؟

جواب:۔ACجنریٹر،پاور پلانٹ وغیرہ متبادل کرنٹ پیدا کرتے ہیں۔

18۔ صحیح جواب کا انتخاب کیجیے۔

کاپر کی ایک مستطیلی کوائل کو ایک مقناطیسی میدان میں گھمایا جاتا ہے۔امالی کرنٹ کی سمت میں کتنے چکروں کے بعد آتی ہے؟

(a) دو (b) ایک (c) نصف (d) ایک چوتھائی

جواب:۔ (c) نصف

19۔برقی سرکٹ اور آلات میں استعمال کیئے جانے والی دو حفاظتی تدابیر بتایئے۔

جواب:۔برقی سرکٹ اور آلات میں استعمال کئے جانے والے دو حفاظتی تدابیر درج ذیل ہیں۔

(a)۔برقی فیوز:۔برقی فیوز سرکٹ اور آلات کو اوورلوڈنگ کے نقصان سے بچاتا ہے۔چونکہ یہ اچانک بہت زیادہ برقی کرنٹ کے بہاؤ کو روکتا ہے۔

(b)۔ارتھنگ:۔یہ برقی جھٹکوں سے آنیوالے کرنٹ کے لئے کم مزاحمت کا ایصالی راستہ فراہم کرتا ہے۔

20۔ایک 2kW برقی اوون ایک گھریلو برقی سرکٹ (220V) میں استعمال کی جاتی ہے جس کی کرنٹ ریٹنگ 5A ہے۔آپ کس نتیجہ کی توقع کرتے ہیں؟وضاحت کیجیے۔

جواب:۔برقی اوون سے استعمال شدہ کرنٹ کو درج ذیل مساوات سے ظاہر کیا جاتا ہے۔P=VIجہاں کرنٹ I ہے۔اوون کا پاور P ہے اور V وولٹیج ہے۔

I=? V=220 P=2kW = 2000W

$$P=VI$$

$$I={}^{P}/_{V}$$

$$I = {}^{2000}/_{220}$$

I=9.09 Ampare

برقی اوون سے استعمال شدہ کرنٹ 9.09ایمپیر ہے

21۔گھریلو برقی سرکٹ کو اوورلوڈنگ سے بچانے کے لیے کیا احتیاط برتنی چاہیے؟

جواب:۔گھریلو برقی سرکٹ کو اوورلوڈنگ سے بچانے کے لئے درج ذیل احتیاط برتنے چاہیئے۔

☆۔بہت سارے برقی آلات کو واحد ساکٹ سے نہ کوڑیں۔

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

☆۔بہت سارے برقی آلات کو بہ ایک وقت استعمال نہ کریں۔

☆۔سرکٹ میں خراب برقی آلات کو نہ جوڑیں۔

مشق

1۔مندرجہ ذیل میں سے کسی لمبی سیدھی تار کے قریب مقناطیسی میدان کی صحیح طریقہ سے وضاحت کرتا ہے۔

(a)میدان خطوط جو تار کے عمودی ہوتے ہیں۔

(b)میدان خطوط جو تار کے متوازی ہوتے ہیں۔

(c)تار سے نمودہونے والے میدان خطوط جو کہ محوری ہوتے ہیں۔

(d)مقناطیسی میدان کے ہم مرکز خطوط کا مرکز تار ہوتا ہے۔

جواب:۔(d)مقناطیسی میدان کے ہم مرکز خطوط کا مرکز تار ہوتا ہے۔

2۔برقی مقناطیسی امالیت کا مظہر

(a)کسی جسم کو چارج کرنے کا عمل ہے۔

(b)کوائل میں بہہ رہے کرنٹ کی وجہ سے مقناطیسی میدان پیدا کرنے کا عمل ہے۔

(c)کسی مقناطیس اور ایک کوائل کے درمیان نسبتی حرکت کی وجہ سے کوائل میں امالی کرنٹ پیدا کرنے کا عمل ہے۔

(d) کسی برقی موٹر کی کوائل کو گھمانے کا عمل ہے۔

جواب:۔(c)کسی مقناطیس اور ایک کوائل کے درمیان نسبتی حرکت کی وجہ سے کوائل میں امالی کرنٹ پیدا کرنے کا عمل ہے۔

3۔برقی کرنٹ پیدا کرنے والے آلہ کا نام ہے۔

(a)جنریٹر (b)امیٹر

(c)گیلوینومیٹر (d)موٹر

جواب:۔(a)جنریٹر

4۔AC جنریٹر اور DC جنریٹر کے درمیان کا اہم فرق یہ ہے کہ۔

(a) AC جنریٹر میں ایک برقی مقناطیس ہوتا ہے جبکہ DC جنریٹر میں مستقل مقناطیس ہوتا ہے۔

(b) DC جنریٹر بہت زیادہ وولٹیج پیدا کرتا ہے۔

(c) AC جنریٹر بہت زیادہ وولٹیج پیدا کرتا ہے۔

(d) AC جنریٹر میں ایک سلپ رنگ ہوتی ہے جبکہ DC جنریٹر میں ایک کموٹیٹر ہوتا ہے۔

جواب:۔(d) AC جنریٹر میں ایک سلپ رنگ ہوتی ہے جبکہ DC جنریٹر میں ایک کموٹیٹر ہوتا ہے۔

5۔شارٹ سرکٹ کے وقت سرکٹ میں کرنٹ

(a) بہت زیادہ گھٹ جاتا ہے۔ (b) تبدیل نہیں ہوتا ہے۔

(c) بہت زیادہ بڑھ جاتا ہے۔ (d) لگاتار بدلتا رہتا ہے۔

جواب:۔(c) بہت زیادہ بڑھ جاتا ہے۔

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

6۔مندرجہ ذیل بیانات میں کون صحیح اور کون غلط ہیں۔

(a)برقی موٹر میکانکی توانائی کو برقی توانائی میں تبدیلی کرتی ہے۔

(b)برقی جنریٹر برقی مقناطیسی امالیت کے اصول پر کام کرتا ہے۔

(c)کسی لمبی دائری کوائل (جس کے اندر کرنٹ بہہ رہاہو) کے مرکز پر مقناطیسی میدان سیدھے متوازی خطوط کی شکل میں ہوگا۔

(d)ہرے انسولیشن والا تار برقی سپلائی کا زندہ تار ہوتا ہے۔

جواب:۔(a) غلط

(b) صحیح

(c) صحیح

(d) غلط

7۔مقناطیسی میدان کے کم از کم تین ذرائع بتایئے۔

جواب:☆۔کرنٹ لے جانیوالا موصل

☆۔مقناطیس

☆۔برقی مقناطیس

8۔ایک سولینائڈ مقناطیس کی طرح کیسے برتاؤ کرتا ہے؟ کیا آپ چھڑ مقناطیس کی مدد سے کرنٹ لے جارہے سولی نائڈ کے شمالی اور جنوبی قطب کا پتہ لگاسکتے ہیں؟ وضاحت کیجئے؟

جواب:۔ایک ایسی کوائل جسے مجوز تانبہ کے تار کو اسطوانی شکل میں لپیٹ کر بنایا گیا ہو سولی نوائڈ کہلاتی ہے۔جب سولی نائڈ سے کرنٹ گذارا جاتا ہے۔تو سولی نائڈ کے اطراف مقناطیسی میدانی خطوط بنتے ہیں۔سولی نائڈ سے پیدا ہونے والا مقناطیسی میدان چھڑ مقناطیس سے پیدا شدہ مقناطیسی میدان کی طرح ہی ہوتا ہے۔کرنٹ بردار سولی نائڈ کے بیٹری سے جوڑے گئے منفی سرے کے قریب جب چھڑ مقناطیس کا شمالی قطب لایا جاتا ہے تو وہ اسے دفع (دھکیلتا) کرتا ہے۔سولی نائڈ کا بیٹری کے منفی سرے سے جوڑا گیا حصہ شمالی قطب کی طرح عمل کرتا ہے۔جبکہ مثبت سرے سے جوڑا گیا حصہ جنوبی قطب کی طرح عمل کرتا ہے۔یہاں چھڑ مقناطیس کا شمالی قطب سولی نائڈ کے جنوبی قطب کے ذریعہ کشش پاتا ہے۔اسطرح ہم ایک سولی نائڈ کے شمالی قطب اور جنوبی قطب کا پتہ لگاسکتے ہیں۔

9۔کسی مقناطیسی میدان میں رکھے ہوئے برقی رو کے حامل موصل پر لگنے والی قوت کب سب سے زیادہ ہوتی ہے۔

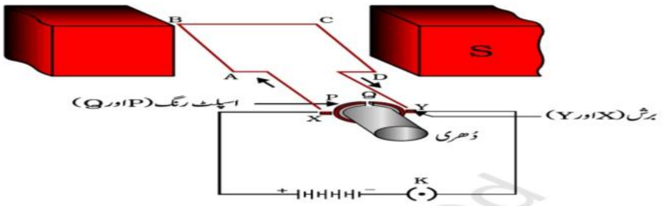
جواب:۔امالی کرنٹ اس وقت سب سے زیادہ ہوتا ہے جب کوائل کی حرکت کی سمت مقناطیسی میدان کے ساتھ زاویہ قائمہ پر ہوتی ہے۔

10۔تصور کیجیے آپ ایک چیمبر میں اپنی پیٹھ دیوار سے لگا کر بیٹھے ہیں۔ایک الیکٹران بیم آپ کے پیچھے کی دیوار سے آپ کے سامنے والی دایور کی طرف افقی حرکت کررہا ہے۔اور آپ کے دائیں جانب موجود قوی مقناطیسی میدان کے ذریعہ منفرج ہوجاتا ہے۔مقناطیسی میدان کی سمت کیا ہے؟

جواب:۔کرنٹ پیچھے کی دیوار سے آگے کی دیوار کی طرف عمودی حرکت کررہاہے۔مقناطیسی میدان کی سمت دائیں جانب ہے۔فلیمنگ کے بائیں ہاتھ کے کلیہ کی رو سے چیمبر میں مقناطیسی میدان کی سمت نیچے کی طرف ہوگی۔

11۔برقی موٹر کا لیبل شدہ ڈائی گرام بنایئے اور اس کا اصول نیز کام کرنے کا طریقہ بیان کیجیے۔برقی موٹر اسپلٹ رنگ کا کیا کام ہے؟

جواب:۔



T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

(a)اُصول:۔برقناطیسی موٹر برقی امالیت کے اُصول پر کام کرتا ہے۔کرنٹ لے جانے والا موصل مقناطیسی میدان میں رکھنے پر گردیشی حرکت کا مظاہرہ کرتا ہے۔

(b)کام کرنے کا طریقہ:۔کوائل ABCD میں کرنٹ ماخذ بیٹری سے ایصالی برش X کے ذریعہ داخل ہوتا ہے۔اور Y برش کے ذریعہ واپس بیٹری میں چلا جاتا ہے۔ AB بازو میں کرنٹ A سے B کی طرف بہتا ہے۔اور CD بازو میں C سے D کی طرف AB بازو پر اثر انداز ہونے والی قوت اسے نیچے کی طرف کھینچتی ہے۔جب کے CD بازو پر انداز ہونے والی قوت اسے اوپر کی طرف دھکیلتی ہے۔اسطرح کوائل اور دُھری O،ایک محور کے اوپر گھومنے کے لیئے آزاد ہو جاتے ہیں۔اور گھڑی کی اُلٹی سمت میں گھومتے ہیں۔نصف گردش کے بعد Q برش X کے رابطہ میں اور P برش Y کے رابطہ میں آجاتا ہے۔اسلئے کوائل میں بہنے والے کرنٹ کے بہاؤ کی سمت تبدیل ہو جاتی ہے اور یہ DCBA راستے پر بہنے لگتا ہے۔ایک آلہ جو سرکٹ میں کرنٹ کے بہاؤ کی سمت کو تبدیل کر دیتا ہے کیموٹیٹر (Commutar) کہلاتا ہے۔ برقی موٹروں میں اسپلٹ رنگ کیموٹیٹر کے طور پر کام کرتا ہے۔کرنٹ کی سمت تبدیل ہو جانے سے دونوں بازوں یعنی AB اور CD پر اثر انداز ہونے والی قوت کی سمت بھی تبدیل ہو جاتی ہے۔اسطرح کوائل کا بازو AB جو پہلے نیچے کی طرف تھا اب اوپر کی طرف حرکت کرے گا اور بازو CD جو پہلے اوپر تھا اب نیچے کی طرف حرکت کرے گا۔اسطرح کوائل اسی سمت میں نصف مرتبہ گھوے گی۔ہر نصف گردش کے بعد کرنٹ کی سمت بھی تبدیل ہو جاتی ہے۔جس کی وجہ سے کوائل اور دھری کی حرکت مستقل بنی رہتی ہے۔

12۔کچھ ایسے آلات کا نام بتایئے جن میں برقی موٹروں کا استعمال ہوتا ہے۔

جواب:۔برقی موٹر کا استعمال برقی پنکھوں،ریفریجریٹر،مِکسر،کپڑے دھونے کی مشینوں،کمپیوٹروں MP3 پلیئر وغیرہ میں ہوتا ہے۔

13۔ایک مجوزکاپر کے تار کی کوائل ایک گیلوینو میٹر سے منسلک ہے۔کیا ہو گا جب ایک چھڑ مقناطیس کو

(a)کوائل کے اندر داخل کیا جاتا ہے۔

(b)کوائل کے اندر سے واپس نکال لیا جاتا ہے۔

(c)کوائل کے اندر جامد حالت میں رکھا جاتا ہے۔

جواب:۔(a)کوائل میں انفراج ہو گا۔

(b)کوائل میں مخالف سمت میں انفراج ہو گا اور پوائنٹر صفر پر آکر رُکے گا۔

(c)کوائل میں کوئی انفراج نہیں ہو گا۔

14۔دو دائری کوائل A اور B ایک دوسرے کے قریب رکھی ہوئی ہیں۔اگر کوائل A کا کرنٹ تبدیل کر دیا جائے تو کیا کوائل B میں کرنٹ کی امالیت ہو گی؟ وجہ بتایئے۔

جواب:۔دو دائیروی کوائل A اور B ایک دوسرے کے قریب رکھے ہوئے ہیں۔اگر کوائل A کا کرنٹ تبدیل کر دیا جاتا ہے تو اسکے اطراف کا مقناطیسی میدان تبدیل ہو جاتا ہے۔جسکے نتیجے میں B کوائل کا مقناطیسی میدان بھی تبدیل ہو جاتا ہے۔اور کوائل B میں کرنٹ کی امالیت ہوتی ہے۔

15۔مندرجہ ذیل کی سمت کا تعین کرنے کے لیے کلیہ بیان کیجئے۔

(i)سیدھے موصل کے اطراف پیدا ہونے والا مقناطیسی میدان (ii)اپنے عمودی مقناطیسی میدان میں رکھے ہوئے ایک برقی رو کے حامل سیدھے موصل پر اثر اندر ہونے والی قوت (iii)مقناطیسی میدان میں گردش کی وجہ سے کسی کوائل میں امالی کرنٹ

جواب:۔(i) دائیں ہاتھ کے انگوٹھے کا قانون

(ii) فلیمنگ کے دائیں ہاتھ کا قانون

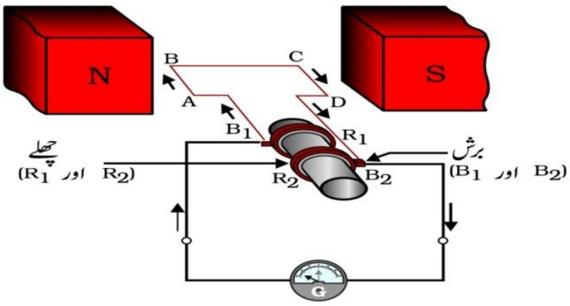
(iii) فلیمنگ کے بائیں ہاتھ کا قانون

16۔ایک لیبل شدہ ڈائی گرام بنا کر برقی جنریٹر کے اصول اور کام کرنے کے طریقہ کی وضاحت کیجئے۔برشوں کا کیا کام ہے؟

جواب:۔اُصول:۔برقی جنریٹر برقی مقناطیسی امالیت کے اُصول پر کام کرتا ہے۔"موصل کو جب میکانکی توانائی کے استعمال سے مقناطیسی میدان میں گھُمایا جاتا ہے۔

T.E.M. URDU SCIENCE GROUP

تو اس میں کرنٹ پیدا ہوتا ہے"



برقی جنریٹر کے کام کرنے کا طریقہ :۔ دو ساکن ایصالی برش B_1 اور B_2 بالترتیب R_1 اور R_2 کے اوپر الگ الگ دبا کر رکھے ہوتے ہیں۔ دونوں چھلے R_1 اور R_2 اندرونی طور پر ایک دھرے سے جڑے ہوتے ہیں۔

دونوں چھلوں سے منسلک دھری کو اسطرح گھمایا جاتا ہے کے مستقل مقناطیس کے ذریعہ پیدا کئے گئے مقناطیسی میدان میں بازو AB اوپر اُٹھتا ہے اور بازو CD نیچے آتا ہے۔ مان لیجئے کہ کوائل ABCD کو گھڑی کی سمت میں گھمایا جاتا ہے۔ فلمینگ کے دائیں ہاتھ کے استعمال اسے امالی کرنٹ ان بازؤں میں AB اور CD کی سمت میں ہے۔ اس طرح سے امالی کرنٹ ABCD سمت میں بہتا ہے۔ اگر کوائل میں پھیروں کی تعداد زیادہ ہو تو ہر پھیرے میں پیدا ہونے والا کرنٹ یکجا ہو کر کوائل میں بہت زیادہ کرنٹ کی تشکیل کرتا ہے۔ اس سے مراد یہ ہے کہ باہر سرکٹ میں کرنٹ کا بہاؤ B_2 سے B_1 کی جانب ہے۔ آدھی گردش کے بعد بازو CD اوپر اُٹھنا شروع ہوتا ہے اور AB نیچے کی طرف آتا ہے اس کے نتیجہ میں دونوں بازو میں امالی کرنٹ کی سمت تبدیل ہو جاتی ہے۔ اور یہ رُخ DCBA میں کُل کرنٹ کی امالیت کرتے ہیں۔ باہری سرکٹ میں کرنٹ اب B1 سے B2 کی طرف بہتا ہے۔ اس طرح ہر نصف گردش کے بعد کرنٹ کی قطب متعلقہ بازو میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ اور اسطرح جنریٹر متبادل کرنٹ فراہم کرتا ہے۔

برشوں کا کام:۔ برش B_1 اور B_2 کرنٹ کو کوائل سے بیرونی سرکٹ میں منتقل کرتے ہیں۔

17۔ کوئی برقی سرکٹ شارٹ کب ہوتا ہے؟

جواب:۔ جب لائیو تار اور نیوٹرل تار ایک دوسرے کے رابطے میں آجاتے ہیں تو سرکٹ میں اوور لوڈنگ ہو جاتی ہے۔ یہ تب ہوتا ہے۔ جب تار کا حجز خراب ہو جاتا ہے۔ یا پھر آلات میں کوئی خرابی ہوتی ہے۔ اس صورت میں سرکٹ کے اندر کرنٹ اچانک بڑھ جاتا ہے۔ اسے شارٹ سرکٹ کہتے ہیں۔

18۔ ارتھ وائیر کا کیا کام ہے؟ دھاتی آلات کو ارتھ کرنا کیوں ضروری ہے؟

جواب:۔ ارتھ وائیر ایک حفاظتی تدابیر کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ خاص طور پر ان آلات کے لئے جو دھات سے بنے ہوتے ہیں۔ جیسے پریس، ٹوسٹر، پنکھا، ریفریجریٹر وغیرہ۔ دھاتی جسم ارتھ وائیر سے جُڑا رہتا ہے۔ جو کرنٹ کے لئے کم مزاحمت کا ایصالی راستہ فراہم کرتا ہے۔ اسطرح سے اس بات کو یقینی بناتا ہے کہ اگر آلات کے دھاتی جسم سے برقی رو کا رساؤ ہو جائے تو اس کا صفر زمین کے جیسا بنا رہے اور استعمال کرنے والے کو بجلی کا جھٹکا نہیں لگے۔

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

باب:15	ہمارا ماحول(Our Environment)

سوال وجواب

1۔تغذئی درجے کیا ہوتے ہیں؟ایک غذائی زنجیر کی مثال دیجئے اور اس میں مختلف تغذئی درجوں کو بیان کیجئے۔

جواب:۔غذائی زنجیر کے مرحلے تغذئی درجہ کہلاتے ہیں۔

مثال:چیل سانپ ← مینڈک ← ٹڈا ← گھاس

گھاس:۔یہ اس غذائی زنجیر کا پہلا تغذئی درجہ ہے۔انکوپروڈیوسر (تخلیق کار) کہتے ہیں۔یہ غذائی زنجیر میں ضیائی تالیف کے ذریعہ غذا تیار کرتے ہیں جو انکے اور دیگر تغذئی درجوں کے لئے فراہم ہوتی ہے۔

ٹڈا:۔یہ غذائی زنجیر کا دوسرا تغذائی درجہ ہے۔اسے اولین صارفین کہتے ہیں۔اولین صارفین اکثریت نباتات خور ہوتے ہیں۔

مینڈک:یہ غذائی زنجیر کا تیسرا تغذائی درجہ ہے۔یہ گوشت خور ہے۔

سانپ:یہ غذائی زنجیر کا چوتھا تغذئی درجہ ہے۔یہ بھی گوشت خور ہے۔

چیل:۔یہ غذائی زنجیر کا پانچواں تغذائی درجہ ہے۔یہ بھی گوشت خور ہے۔

2۔ماحولیاتی نظام میں تحلیل گروں کا کیا رول ہے؟

جواب:۔**ماحولیاتی نظام میں تحلیل گر کا کردار**

یہ پیچیدہ نامیاتی اشیاء کو سادہ نامیاتی اشیاء میں تحلیل کر دیتے ہیں۔جو کہ واپس مٹی میں چلی جاتی ہیں۔اور ایک بار پھر انہیں پودے غذا کے طور پر استعمال کرتے ہیں ان کی غیر موجودگی میں فضلہ۔مردہ جانوروں اور مردہ پودوں کی تحلیل نہیں ہو سکتی اور مٹی کا احیا (Replemishment) نہیں ہو پائیگا۔

3۔کچھ اشیاء حیاتی تنزل پذیر اور کچھ غیر حیاتی تنزل پذیر کیوں ہوتی ہیں؟

جواب:قدرت میں چند اشیاء حیاتیاتی اعمال کے اثر سے اور تحلیل گر کے ذریعہ سادہ نامیاتی اشیاء میں ٹوٹ جاتی ہیں۔اس لئے وہ حیاتیاتی تنزل پذیر(Biodegradeble) ہوتی ہیں۔جبکہ چند اشیاء کسی بھی حیاتیاتی عمل یا تحلیل گر سے سادہ مرکبات میں نہیں ٹوٹ پاتی اس لئے وہ غیر حیاتی تنزل پذیر ہوتی ہیں۔

4۔کوئی دو طریقے بتایئے جن سے حیاتی تنزل پذیر اشیاء ماحول پر اثر ڈال سکتی ہیں؟

جواب:۔☆حیاتیاتی تنزل پذیر اشیاء تحلیلی عمل(Decomposition) کے دوران بدبُو پیدا کرتے ہیں۔

☆۔حیاتیاتی تنزل پذیر اشیاء تحلیلی عمل کے دوران چند گیسیں(Gases) پیدا کرتی ہیں۔جیسے میتھین۔امونیا۔کاربن ڈائی آکسائیڈ وغیرہ جو فضائی آلودگی کا باعث بنتی ہیں۔

5۔کوئی دو طریقے بتائے جن سے غیر حیاتیاتی تنزل پذیر اشیاء ماحول پر اثر ڈال سکتی ہیں۔

جواب:۔☆۔غیر حیاتی تنزل پذیر اشیاء لمبے عرصہ تک اپنی اصل حالت میں موجود رہ سکتی ہیں۔اور ماحولیاتی نظام کے تمام عوامل کو نقصان پہنچا سکتی ہیں۔

☆۔چند غیر حیاتی تنزل پذیر کیمیائی اشیاء غذائی زنجیروں میں داخل ہو جاتی ہیں۔اور ہر درجہ میں ان کا ارتکاز بڑھتا جاتا ہے۔جس سے حیاتیاتی تکبیر کا خطرہ (Biological Magnification) لاحق ہوتا ہے۔

6۔اوزون کیا ہے اور یہ کس طرح موحولیاتی نظام کو متاثر کرتی ہے؟

T.E.M.URDUSCIENCE GROUP

جواب:۔اوزون O3 کا سالمہ ہے۔یہ آکسیجن کے تین ایٹموں سے بنا ہوتا ہے۔یہ سورج سے آئینوالی الٹراوائلٹ شعاعوں سے سطح زمین کی حفاظت کرتی ہے۔جو جلد کے کینسر کا باعث ہوتی ہیں۔

7۔کچرے کے تصیفہ کے مسئلہ کو کم کرنے میں آپ کیا مدد کرسکتے ہیں؟کوئی دو طریقے بتائیے۔

جواب:۔☆۔ہمیں قابل تلف(Disposable)چیزوں کا زیادہ استعمال کرنا چاہیئے۔بمقابلہ(Compare to)نا قابل تلف اشیاء کے۔

☆۔ہمیں غیر حیاتی تنزل پذیر اشیاء(Non-Biodegradable)چیزوں کی باز گردش(Recycle)کرکے ماحول میں انکے ارتکاز کو کم کرنا چاہیئے۔

مشق

1۔مندرجہ ذیل میں سے کس گروپ میں صرف حیاتیاتی تنزل پذیر چیزیں ہیں؟

(a)گھاس،پھول اور چمڑا

(b)گھاس،لکڑی اور پلاسٹک

(c)پھلوں کے چھلکے،کیک اور نیبو کا رس

(d)کیک،لکڑی اور گھاس

جواب:۔(a)گھاس،پھول اور چمڑا

2۔ان میں سے کون غذائی زنجیر کی تشکیل کرتا ہے؟

(a) گھاس،گیہوں اور آم

(b)گھاس،بکری اور آدمی

(c)بکری،گائے اور ہاتھی

(d)گھاس،مچھلی اور بکری

جواب:۔(b)گھاس،بکری اور آدمی

3۔ان میں سے کون سا عمل ماحول دوست ہے؟

(a)خریداری کے دوران سامان رکھنے کے لئے کپڑے کا بیگ استعمال کرنا۔

(b)جب ضرورت نہ ہو تو پنکھو اور بلب کے سوئچ بند رکھنا۔

(c)اسکول تک اپنی والدہ کے اسکوٹر سے جانے کے بجائے پیدل جانا۔

(d)مذکورہ بالا سبھی۔

جواب:۔(d)مذکورہ بالا سبھی۔

4۔کیا ہوگا اگر ہم کسی تغذئی درجہ کے سبھی عضویوں کو ختم کردیں۔

جواب:۔اگر ہم کسی تغذئی درجہ کے سبھی عضویوں(Organisms)کو ختم کردیں تو ماحولیاتی نظام کا توازن بگڑ جائیگا۔مثال کے طور پر۔

T.E.M.URDU SCIENCE GROUP

شیر ⟵ انسان ⟵ بکری ⟵ گھاس

اگر گھاس کو تباہ کر دیا جائے تو اس سے جُڑے تغذئی درجہ بکری، انسان اور شیر سبھی متاثر ہو سکتے ہیں۔

5۔ کیا کسی تغذئی درجہ کے سبھی عضویوں کو ہٹا دینے کا اثر دوسرے تغذئی درجوں جیسا ہی ہو گا؟ کیا ماحولیاتی نظام کو نقصان پہنچائے بغیر کسی تغذئی درجہ کے سبھی عضویوں کو ہٹایا جا سکتا ہے؟

جواب:۔ہاں۔ تغذئی درجے کے سبھی عُضویوں کو ہٹا دینے کا اثر دوسرے تغذائی درجوں پر بھی ہاگا۔ مثال کے طور پر اگر تغذائی درجوں میں سے پروڈیوسر کو نکال دیا جائے تو کوئی بھی جاندار غذا حاصل نہ کر سکے گا۔ اگر غذائی زنجیر سے نباتات خور نکال دیا جائے تو کوئی بھی گوشت خور نہ بچ سکے گا۔ غذائی زنجیر میں کسی بھی ایک تغذائی درجے کا خاتمہ پورے ماحولی نظام پر اثر انداز ہوتا ہے۔

6۔ حیاتیاتی تکبیر کیا ہے؟ کیا اس تکبر کے درجے ماحولیاتی نظام کے مختلف درجوں پر مختلف ہوں گے؟

جواب:۔غذائی زنجیر کے مرحلوں یا تغذائی درجوں میں کیمیائی اشیاء کا ذخیرہ اور ارتکاز میں اضافہ کو حیاتیاتی تکبیر کہتے ہیں۔

حیاتی تکبیر مختلف تغذئی درجوں میں مختلف ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر کسی تالاب میں DDT کا چھڑکاؤ کیا جائے تو۔ تالاب کے پانی میں اسکا ارتکاز 0.04ppm ہو گا۔ اور یہی ارتکاز تالاب میں رہنے والے تیران پذیر (Plankton) میں ہو گا۔ ان Plankton کو جب تالاب کی مچھلیاں کھائینگی تو DDT ان کے جسم میں سرائیت کریگا جسکا ارتکاز تقریباً 0.23ppm ہو گا۔ اور تالاب کی مچھلیوں کو کھانے والے جانوروں اور انسانوں کے جسم میں ہو سکتا ہے۔ اسکا ارتکاز بہت زیادہ ہو۔

7۔ ہمارے ذریعہ پیدا کیے گئے غیر حیاتی تنزل پذیر فضلہ سے کیا مسئلے پیدا ہو سکتے ہیں؟

جواب:☆۔ ان سے حیاتیاتی تکبیر (Bio magnification) کا خطرہ لاحق ہوتا ہے۔

☆۔ یہ ماحولیاتی آلودگی میں اضافہ کرتے ہیں۔

☆۔ اس سے ماحول صاف سُتھرا نظر نہیں آتا۔

☆۔ یہ مفید خوردبینی اجسام کا خاتمہ کرتے ہیں۔

8۔ اگر ہمارے ذریعہ پیدا ہونے والا تمام فضلہ حیاتی تنزل پذیر ہو تو کیا اس کا ماحول پر کوئی اثر نہیں پڑے گا؟

جواب:۔ اگر ہمارے ذریعہ پیدا ہونے والا تمام فُضلہ حیاتیاتی تنزُل پذیر ہو تو اس سے بھی ماحولی نظام مُتاثر ہوتا ہے۔ چونکہ زمین پر تحلیل گر کی مقدار کم ہے تو یہ تمام فضول مادوں کو سادہ مادوں میں تحلیل نہ کر سکے گے۔ جس سے مکھیوں اور دیگر حشرات کی تعداد میں اضافہ ہو گا۔ بیماریاں بڑھنے کا خطرہ لاحق ہو گا۔ ماحول بدبو سے بھر جائے گا۔

9۔ اوزون پرت میں نقصان پریشانی کی وجہ کیوں ہے؟ اس نقصان کو کم کرنے کے لیے کیا اقدام کیے جا رہے ہیں؟

جواب:۔اوزون پرت میں نقصان ہونے سے درج ذیل خطرات کے امکانات ہیں۔

☆۔ انسانی جلد کی رنگت خراب ہو سکتی ہے۔

☆۔ جلد کا کینسر ہو سکتا ہے۔

☆۔ آنکھوں کی بیماری (Cataract) ہو سکتا ہے۔

☆۔ اس سے کئی نباتات۔ (Phytoplankton) بھی تباہ ہو سکتے ہیں۔ جس سے گلوبل وارمنگ (Global warming) ہونے کے امکانات بڑھ جاتے ہیں۔

T.E.M. URDU SCIENCE GROUP

اس سے ہونے والے نقصانات سے بچنے کے لئے ہمیں۔

CFCs کا استعمال کم کرنا چاہئے جو کہ اوزون کو بہت زیادہ نقصان پہنچاتا ہے۔ CFCs کا استعمال چند ریفریجریٹر اور آگ بجھانے والے آلات میں ہوتا ہے۔ ان آلات میں ہمیں CFCs کا نعمل البدل استعمال کرنا چاہئے۔

meet2mmgmail.com

T.E.M. URDU SCIENCE GROUP