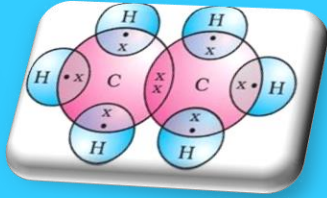
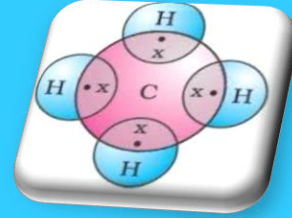




# سائنس کے اہم سوالات و جوابات کا خزانہ



تکمیل



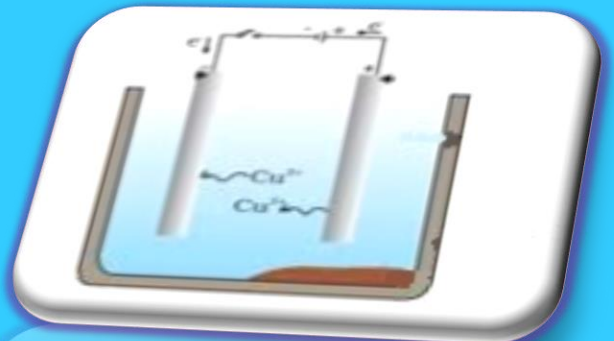
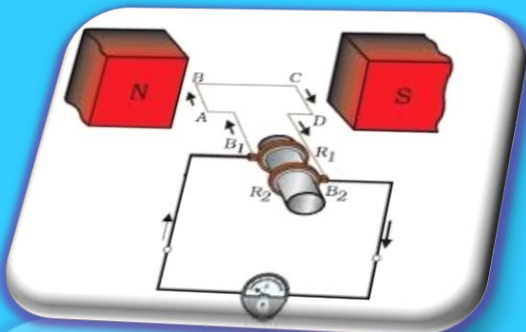
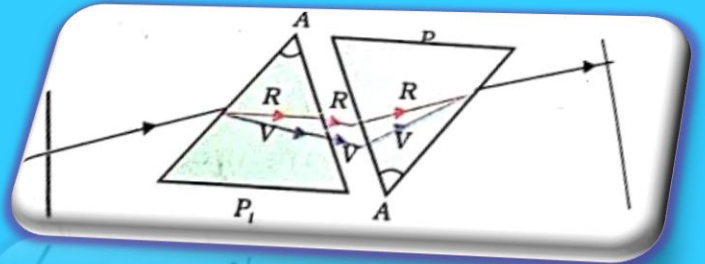
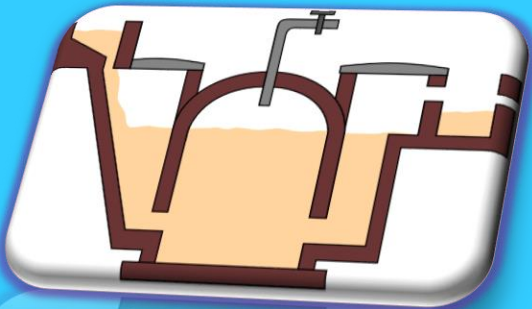
(SCIENCE MOST PROBABLE QUESTION & ANSWER)

TAKMEEL

PREPARED BY : SHAHEEN BADAR

تیار کرد: شاہین بدر

میر معلمہ نیشنل ہائی اسکول مرڈیشور



# NATIONAL HIGH SCHOOL MURDESHWAR

## S.S.L.C. SCIENCE MOST PROBABLE QUESTIONS AND ANSWERS

### کیمیائی تعامل اور مساواتیں

1- میگنیشیم ربن کو ہوا میں جلانے سے پہلے صاف کیوں کرنا چاہیے؟

جواب- میگنیشیم ایک تیز عامل دھات ہے جو ہوا کی آکسیجن کے ساتھ تعامل کر کے اس کی سطح پر میگنیشیم آکسائیڈ کی پرت بنتی ہے۔ تجربہ کے لئے خالص میگنیشیم کی ضرورت ہے اس لئے میگنیشیم کو جلانے سے پہلے صاف کر لینا چاہیے۔

2- کیمیائی اتحاد سے کیا مراد ہے؟ مع مثال لکھئے؟

جواب- کیمیائی اتحاد اس قسم کا تعامل جس میں دو یا دو سے زیادہ اشیاء متعامل ہو کر ایک واحد حاصل بناتے ہیں، اتحادی تعامل کہلاتا ہے۔

مثال۔۔ کیشیم آکسائیڈ پانی کے ساتھ تیزی سے عمل کر کے چونا کیشیم ہائیڈروآکسائیڈ بناتا ہے۔



3- حرارت زاہ عمل سے کیا مراد ہے؟ ایک مثال لکھئے؟

حرارت زاہ عمل۔ وہ تعاملات جن میں ما حاصل کے بننے کے ساتھ ساتھ حرارت بھی خارج ہوتی ہے انہیں حرارت زاہ کیمیائی عمل

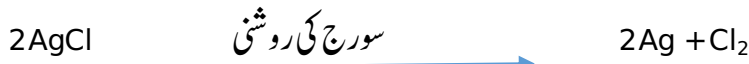
کہتے ہیں۔ مثال۔ دئے گئے تعامل کے دوران آمیزہ گرم ہوتا ہے۔



4- حرارت خواہ عمل سے کیا مراد ہے؟ ایک مثال لکھئے؟

جواب۔ حرارت خواہ عمل۔ وہ تعاملات جن میں توانائی جذب ہوتی ہے، انہیں حرارت خواہ عمل کہتے ہیں۔

مثال۔۔ چینی مٹی کی کٹوری میں دو گرام سلور کلورائیڈ لے کر سورج کی روشنی میں رکھنے سے اس کارنگ سرمنی ہو جاتا ہے۔ یہ سلور کلورائیڈ کی سلور اور کلورین میں تحلیل کی وجہ سے ہوتا ہے۔



5- ایک ایسی شے کا نام بتاؤ جس کا استعمال کئی صنعتوں اور خاص طور پر سیمینٹ بنانے میں کیا جاتا ہے۔ اُسے جب تحلیل کرتے ہیں تو

حرارت پیدا ہوتی ہے۔ اُس شے کا نام کیا ہے؟

جواب۔ اُس شے کا نام کیشیم کاربونیٹ ہے۔ جب کیشیم کاربونیٹ کو گرم کیا جاتا ہے تو یہ تحلیل ہو کر کیشیم آکسائیڈ [چونا، کونک لائم] اور کاربن ڈائی آکسائیڈ بنتی ہے۔ یہ ایک

تحلیلی تعامل ہے۔



7- جب کاپر سلفیٹ کے محلول میں لوہے کی ایک کیل ڈالی جاتی ہے۔ تو کاپر سلفیٹ کے محلول کارنگ کیوں بدل جاتا ہے؟

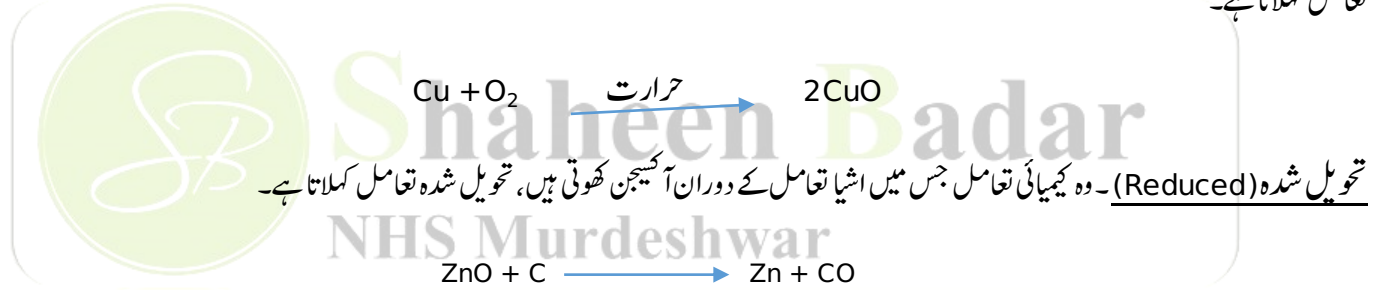
جواب۔ کیونکہ لوہا کاپر سلفیٹ سے کاپر کو ہٹا دیتا ہے، اور آئرن سلفیٹ بن جانے کی وجہ سے لوہے کی کیل بھورے رنگ کی ہو جاتی ہے، اور کاپر سلفیٹ کارنگ پھیکا پڑ جاتا ہے۔ یہ تعامل کیمیائی ہٹاؤ کہلاتا ہے۔



8- تحویل شدہ اور تکسید شدہ تعامل سے کیا مراد ہے؟ مع مثال لکھئے؟

جواب۔ تکسید شدہ (Oxidized)۔ وہ کیمیائی تعامل جس میں اشیا تعامل کے دوران آکسیجن حاصل کرتی ہیں تو یہ تکسید شدہ

تعاملاً کہلاتا ہے۔



9- لوہے کی چیزوں پر ہم پینٹ کیوں کرتے ہیں؟

جواب۔ لوہے کی چیزوں کو زنگ سے بچانے کے لئے اینٹی آکسائیڈنٹ کا پینٹ کیا جاتا ہے۔ جو لوہے کی اشیا کو تاکل ہونے سے بچاتی ہے۔ یہ پینٹ لوہے کی اشیا پر نمی اور آکسیجن کے درمیان غلاف کا کام کرتا ہے۔

10- درج ذیل کی وضاحت کیجئے۔ تاکل - تعفن

جواب۔ تاکل (Corrosion)۔ جب کوئی دھات اپنے آس پاس موجود اشیا جیسے نمی، تیزاب اور آکسیجن وغیرہ کے ذریعے متاثر ہوتی

ہے تو اسے زنگ لگنا کہتے ہیں اور اس عمل کو تاکل کہتے ہیں۔ مثال پر زنگ لگنا، چاندی پر کالے رنگ کی پرت، اور تانبہ پر سبز رنگ کی پرت کا جمع ہونا۔

تعفن (Rancidity)۔ جب چربی اور تیل کی تکسید ہوتی ہے تو وہ متعفن ہو جاتے ہیں اور ان کا ذائقہ اور بو تبدیل ہو جاتی ہے۔ اس

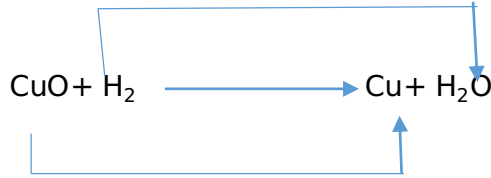
عمل کو تعفن یا بساند پن کہتے ہیں۔

اس عمل کو روکنے کے لئے چربی یا تیل میں تکسید کو روکنے والی اشیا ملا دی جاتی ہیں۔ جیسے چھپس کے بیکیٹ میں نائٹروجن گیس بھری جاتی

ہے۔

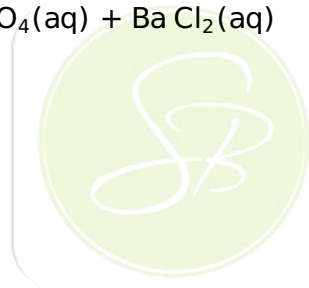
11- ریڈاکس تعامل [تکسیدی اور تھوہلی تعامل] کو ایک مثال سے واضح کیجئے؟

جواب۔ ریڈاکس [تکسیدی اور تھوہلی تعامل]۔ ایسا کیمیائی تعامل جس میں تعامل کے دوران ایک تعامل کی تکسید اور دوسرے کی تھوہلی ہوتی ہے۔ تکسیدی، تھوہلی تعامل یا ریڈاکس تعاملات کہلاتے ہیں۔



12- رسوبی تعامل سے کیا مراد ہے؟ مثال سے واضح کیجئے؟

جواب۔ رسوبی تعامل۔ وہ تعامل جو عمل کے دوران رسوب پیدا کرتا ہے۔ رسوبی تعامل کہلاتا ہے۔



**تیزاب، اساس اور نمک**  
**Shaheen Badar**  
**NHS Murdeshwar**

1- تیزاب اور اساس کی خصوصیات لکھئے؟

جواب۔ تیزاب کی خصوصیات

- لاطینی زبان کے لفظ Acidees سے لیا گیا ہے۔ اس کے معنی کھٹے پن کے ہوتے ہیں۔

- تیزاب ذائقے میں کھٹے ہوتے ہیں۔

- نیلے لٹمس کو لال کر دیتے ہیں۔

- تیزاب کے آبی محلول میں ہائڈروجن پیدا کرتے ہیں۔

اساس کی خصوصیات

- ذائقے میں کڑوے ہوتے ہیں۔

- آبی محلول میں ہائڈروکسل (OH) آئن پیدا کرتے ہیں۔

2- تیزاب کو ڈائلوٹ کرتے وقت کون سی احتیاط برتنی چاہیئے؟ اور کیوں؟ یا۔ ڈائلوٹیشن سے کیا مراد ہے؟

جواب۔ پانی میں تیزاب کا حل ہونا ایک شدید حرارت زاہ عمل ہے اس لئے مرتکز تیزاب میں پانی ملاتے وقت محتاط رہنا چاہیے۔ تیزاب کو ہمیشہ پانی میں دھیرے دھیرے ملانا چاہیے، اور اسے لگاتار ہلاتے رہنا چاہیے، اگر پانی کو مرتکز تیزاب میں ملائیں گے تو خارج ہونے والی حرارت کی وجہ سے آمیزہ برتن سے چھلک سکتا ہے اور ہم جل سکتے ہیں۔ اس لئے تیزاب پانی میں ملانا چاہیے۔ پانی کو تیزاب میں نہیں ملانا چاہیے۔

3۔ دہی اور کھٹی اشیا کو پیتل اور تانبے کے برتنوں میں کیوں نہیں رکھنا چاہیے؟

جواب۔ دہی اور کھٹی اشیا تیزابی خصوصیات رکھتے ہیں، اور وہ پیتل اور تانبے سے تعامل کرتے ہیں۔ اس لئے ان کو پیتل اور تانبے کے برتنوں میں نہیں رکھنا چاہیے۔

4۔ تعدیلی تعامل سے کیا مراد ہے؟

جواب۔ تیزاب اور اساس کے درمیان ہونے والے تعامل جس کے نتیجہ میں نمک اور پانی بنتا ہے۔ تعدیلی تعامل کہلاتا ہے۔



5۔ جب کوئی تیزاب کسی دھات سے تعامل کرتا ہے تو عام طور پر کونسی گیس خارج ہوتی ہے؟ مثال دیجئے؟

جواب۔ جب کوئی تیزاب کسی دھات کے ساتھ تعامل کرتا ہے تو ہائیڈروجن گیس خارج ہوتی ہے۔

مثال سوڈیم دھات کا ہائیڈروکلورک تیزاب سے عمل



6۔ خشک HCl گیس کاغذ کے رنگ کو تبدیل نہیں کرتے کیوں؟

جواب۔ خشک HCl میں  $\text{H}^+$  آئن پیدا نہیں ہوتے اس لئے وہ لٹمس کا رنگ تبدیل نہیں کرتے۔ عمل کے لئے نمی ہونا ضروری ہے۔

7۔ انڈیکسٹر سے کیا مراد ہے؟ مثالیں لکھئے؟

جواب۔ وہ اشیا جو تیزاب اور اساس کے درمیان فرق اور ان میں موجود H آئن اور OH آئن کا پتہ بتاتے ہیں، انڈیکسٹر کہلاتے ہیں۔

مثال۔ سرخ لٹمس پیپر، نیلا لٹمس پیپر، فینالف تھلین، اور میتھائل اورنچ وغیرہ۔

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

جواب۔ تیزاب میں موجود ہائیڈرو نیئم آئن  $[\text{H}^+]$  تیزابیت رویہ کا ذمہ دار ہوتا ہے۔ لیکن پانی کی غیر موجودگی میں ہائیڈرو نیئم آئن پیدا

نہیں ہوتے، اس لئے تیزاب اپنے تیزابی طرز عمل کو ظاہر نہیں کرتے۔

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

(a) تازے دودھ کی PH کو وہ 6 سے معمولی القلی کی طرف کیوں شفٹ کر دیتا ہے؟

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

جواب۔ (a) دودھ میں سوڈا املا کر دودھ والا دودھ کو تازہ رکھنے کے لئے اس میں سوڈا املا کر دودھ میں لیٹک ایسڈ بننے سے روکتا ہے۔

(b) سوڈا املا ہونے کے سبب لیٹک ایسڈ بننے میں وقت لگتا ہے، اس لئے یہ دودھ دہی بننے میں وقت لیتا ہے۔

10۔ مرکب  $\text{CaCO}_2$  کا عام نام بتائیے؟

جواب۔ پلچنگ پاؤڈر ہے۔

11۔ پلاسٹر آف پیرس اور پانی کے درمیان ہونے والے تعامل کی مساوات لکھئے؟



12۔ سوڈیم کے اس مرکب کا نام بتاؤ جس کا استعمال سخت پانی کو نرم بنانے کے لئے کیا جاتا ہے؟

جواب۔ سوڈیم کاربونیٹ

13۔ پلاسٹر آف پیرس کو نمی روک برتن میں رکھا جاتا ہے کیوں؟

جواب۔ پلاسٹر آف پیرس ایک سفید پاؤڈر ہے جو پانی کے ساتھ مل کر دوبارہ جسم میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اور ایک سخت ٹھوس کمیت بناتا ہے۔

14۔ واشنگ سوڈا اور بیکنگ سوڈا کے اہم استعمالات لکھئے؟

جواب۔ واشنگ سوڈا کے استعمالات۔ واشنگ سوڈا یعنی سوڈیم کاربونیٹ کا استعمال شیشہ، صابن اور کاغذ بنانے میں کیا جاتا ہے۔

۔ اس کا استعمال سوڈیم کے مرکبات بنانے میں کیا جاتا ہے۔ جیسے سہاگہ

۔ سوڈیم کاربونیٹ کا استعمال گھریلو مقاصد کے لئے مصفی کے طور پر کیا جاتا ہے۔

۔ سوڈیم کاربونیٹ کا استعمال پانی کی مستقل سختی کو دور کرنے کے لئے کیا جاتا ہے۔

بیکنگ سوڈا کے استعمالات۔ بیکنگ پاؤڈر [ سوڈیم ہائی ڈروجن کاربونیٹ اور ٹارٹرک ایسڈ کا آمیزہ ] بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

۔ سوڈیم ہائیڈروجن کاربونیٹ اینٹا ایسڈ کا ایک جز تر کیبی ہے۔ یہ قلوئی ہونے کی وجہ سے معدہ میں تیزاب کی زیادتی کی تعدیل کر کے آرام فراہم کرتا ہے۔

۔ سوڈیم ہائیڈروجن کاربونیٹ کا استعمال سوڈا ایسڈ آگ بجھانے والے آلات میں بھی کیا جاتا ہے۔

15۔ اینٹا ایسڈ کیا ہے؟ یہ کیسے عمل کرتا ہے؟

جواب۔ سوڈیم ہائیڈروجن کاربونیٹ اور ٹارٹرک ایسڈ کا آمیزہ اینٹا ایسڈ کہلاتا ہے۔ یہ قلوئی ہونے کی وجہ سے معدہ میں تیزاب کی زیادتی کی تعدیل کر کے آرام فراہم

کرتا ہے۔

16- پلچنگ پاؤڈر کے استعمالات لکھئے؟

جواب- کپڑا بنانے کی صنعت میں سوتی اور لینین کپڑے کی پلچنگ میں، کاغذ کے کارخانوں میں لکڑی کی گدی کی پلچنگ کے لئے، اور لائٹری میں دھلے ہوئے کپڑوں کی پلچنگ میں۔

- مختلف کیمیائی صنعتوں میں تھکیدی لمینٹ کی شکل میں اور

- پینے کے پانی کو جراثیم سے آزاد کر کے پینے کے لائق بنانے کے لئے۔

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

جواب- بارش کے پانی میں ہاڈروجن آئن موجود ہوتے ہیں، جبکہ کشیدہ پانی میں نہیں ہوتے اس لئے بارش کا پانی بجلی کا ایصال کرتا

18- PH سے کیا مراد ہے؟

جواب- PH ایک نمبر ہے جو محلول میں تیزابیت اور اساس فطرت کو ظاہر کرتا ہے۔ جب محلول میں ہائڈرو نیٹم آئن جتنے زیادہ

ہوں گے PH کی قدر اتنی ہی ہوگی۔

19- دانتوں کی سڑن کب پیدا ہوتی ہے؟

جواب- جب منہ کا PH 5.5 سے کم ہوتا ہے تو دانتوں کے انیمیل کا تامل شروع ہو جاتا ہے، منہ میں موجود جراثیم کھانے کے بعد

دانتوں کے درمیان پھنسے شکر اور غذائی زرات کو تحلیل کر کے تیزاب پیدا کرتے ہیں۔ اور دانتوں کی سڑن شروع ہو جاتی ہے۔

20- مٹی کی کس حالت میں کوئی کسان اپنے کھیت کی مٹی کا علاج کوئٹک لائم [کیلشیم آکسائیڈ] یا بجھے چوئے [کیلشیم ہائڈرو آکسائیڈ] یا چاک [کیلشیم کاربونیٹ] سے کرے گا؟

جواب- پودوں کی صحت مند نموکے لئے 8 سے 6 کی ریج کی PH درکار ہوتی ہے، اگر مٹی میں تیزابیت ہوگی تو کسان اس کا علاج

کوئٹک لائم اساس سے یا چاک سے یا بجھے چوئے سے کرے گا۔

## دھاتیں اور غیر دھاتیں

1- دھاتوں کی چند طبعی خصوصیات لکھئے؟

جواب- 1- دھاتوں کی سطح چمک دار ہوتی ہے۔ 2- دھاتیں عموماً سخت ہوتی ہیں۔ 3- دھاتوں کو کوٹ کر پیٹ کر ورق بنائے جاسکتے ہیں، یہ خاصیت ورق پزیری کہلاتی

ہے۔ 4- دھاتوں کے تار کھینچے جاسکتے ہیں یہ خاصیت تار پزیری کہلاتی ہے۔ 5- دھاتیں حرارت کی اچھی موصل ہوتی ہیں۔ 6- دھاتیں برق کا ایصال کرتی ہیں۔ 7-

دھاتوں کے نقطہ گداخت زیادہ ہوتے ہیں۔ 8- دھاتوں میں مصوت کی خاصیت پائی جاتی ہے۔ یعنی دھاتیں سخت سطح سے ٹکرا کر آواز پیدا کرتی ہیں۔ 9- دھاتیں پانی میں

حل ہو کر اساسی آکسائیڈ بناتی ہیں۔

2- ورق پزیری اور تار پزیری سے کیا مراد ہے۔

ورق پزیری دھاتوں کو کوٹ کر پیٹ کر پتلی چادروں میں تبدیل کیا جاسکتا ہے یہ خاصیت ورق پزیری کسلاتی ہے۔

تار پزیری۔ دھاتوں کی وہ صلاحیت جن کے ذریعے ان کے پتلے تار کھینچے جاسکتے ہیں، تار پزیری کسلاتی ہے۔

3- سوڈیم اور پوٹاشیم کو مٹی کے تیل میں کیوں رکھا جاتا ہے؟

جواب۔ سوڈیم اور پوٹاشیم بہت زیادہ تعامل پزیر دھاتیں ہیں۔ ان کو اگر کھلا چھوڑ دیا جائے تو اتنی تیزی سے تعامل کرتی ہیں کہ آگ لگ جاتی ہے۔ اس لئے ان کی حفاظت کے لئے آگ کے حادثے سے بچنے کے لئے انہیں مٹی کے تیل میں دبا کر رکھا جاتا ہے۔

4- اینوڈائزنگ سے کیا مراد ہے؟ ایک مثال لکھئے؟

جواب۔ اینوڈائزنگ المونیم کی ایک موٹی آکسائیڈ پرت بنانے کا عمل ہے، المونیم کو کھلا رکھنے پر اس پر ایک پتلی آکسائیڈ کی پرت بن جاتی ہے جو المونیم کو تاحل ہونے سے بچاتی ہے، اور المونیم کی حفاظت کرتی ہے۔

5- مالملوک یا ایکواریجیا یا شاہی پانی سے کیا مراد ہے؟ یا۔ سونا اور پلاٹینم کو حل کرنے والی شے کون سی ہے؟

جواب۔ مالملوک [Aquaregia]۔ مرتکز ہائڈروکلورک تیزاب اور مرتکز نائٹریک تیزاب کا 1:3 تناسب کا آمیزہ ہے جو سونے

اور پلاٹینم آسانی سے حل کر سکتا ہے۔

6- آئنی مرکبات کی خصوصیات لکھئے؟

جواب۔ 1- آئنی مرکبات مثبت اور منفی آئنوں کے بنے ہوتے ہیں۔ 2- آئنی مرکبات مضبوط برق گرفتی ہوتے ہیں اس لئے ٹھوس، سخت، اور پھونک ہوتے ہیں، دباؤ ڈالنے پر چھوٹے ٹکڑوں میں ٹوٹ جاتے ہیں۔ 3- آئنی مرکبات پانی میں حل پذیر ہوتے ہیں، اور نامیاتی مرکبات میں غیر حل پذیر نہیں ہوتے ہیں۔ 4- آئنی مرکبات کے آبی محلول بجلی کا ایصال کرتے ہیں۔ 5- آئنی مرکبات کا نقطہ گداخت زیادہ ہوتا ہے۔

7- آئنی مرکبات کا نقطہ گداخت زیادہ کیوں ہوتا ہے؟

جواب۔ آئنی مرکبات میں کیٹ آئن اور این آئن ایک مضبوط برق گرفت بندھن سے جڑے ہوتے ہیں۔ ان آئنوں کے درمیان مضبوط قوت کشش کو توڑنے کے لئے بہت زیادہ توانائی کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس لئے آئنی مرکبات کا نقطہ گداخت زیادہ ہوتا ہے۔

8- وضاحت کیجئے۔ گینگ - روسٹنگ - نکلیس۔ تھرمائٹ تعامل

جواب۔ گینگ زمین سے نکالی گئی کچ دھاتوں میں بڑی مقدار میں مٹی، ریت وغیرہ جیسی ملاوٹیں پائی جاتی ہیں، جنہیں گینگ کہا جاتا

روسٹنگ سلفائی ڈکچ دھاتوں کو آکسائیڈ میں بدلنے کے لئے ہوائی زیادتی میں بہت زیادہ گرم کیا جاتا ہے اس عمل کو روسٹنگ کہتے ہیں۔

نکلیس کاربونیٹ کچ دھاتوں کو آکسائیڈ میں بدلنے کے لئے محدود ہوا میں کافی گرم کیا جاتا ہے اس عمل کو نکلیس کہتے ہیں۔

تھرمائٹ تعامل یہ بہت زیادہ حرارت زاہ تعامل ہے، اس سے دھاتیں پگھلی ہوئی حالت میں حاصل ہوتی ہیں، اس لئے اس عمل کو تھرمائٹ تعامل کہتے ہیں۔ مثال۔

آئرن آکسائیڈ اور ایلمونیم کے درمیان ہونے والے تعامل کا استعمال ریل کی پٹریوں اور مشین کے ٹوٹے حصوں کو جوڑنے کے لئے کیا جاتا ہے۔



9- تاگل سے کیا مراد ہے؟ تاگل کی روک تھام کے چند طریقے بیان کرو؟

جواب۔ تاگل جب کوئی دھات اپنے آس پاس موجود اشیا جیسے مٹی، تیزاب، آکسیجن وغیرہ کے ذریعے متاثر ہوتی ہیں تو وہ تاگل یا زنگ دار ہو جاتی ہیں، اس عمل کو تاگل کہتے ہیں۔

تاگل کے روک تھام کے چند طریقے۔ دھاتی اشیا پر پینٹ لگا، تیل لگا کر، گریز لگا، گیلونا زنگ، کروم پلیٹنگ سے، اینوڈائزنگ سے بھرت بنا کر تاگل سے بچا جاسکتا ہے۔

10- لوہے کو زنگ سے بچانے کے لئے کچھ طریقے بیان کرو؟

جواب۔ پینٹ لگا کر۔ سٹپر تیل لگا کر۔ گریز لگا کر۔ اینوڈائزنگ سے لوہے کو بچایا جاسکتا ہے۔

11- وجہ بتائے۔ پلاٹینم اور سونا، چاندی کا استعمال زیورات بنانے میں ہوتا ہے۔

جواب۔ کیونکہ پلاٹینم اور سونا دھاتیں آسانی سے تاگل نہیں ہوتی، اور ہمیشہ چمک دار رہتی ہیں، اس لئے ان کا استعمال زیورات بنانے میں ہوتا ہے۔

12- المونیم ایک بہت ہی زیادہ تعامل پذیر دھات ہے۔ پھر بھی اس کا استعمال کھانا پکانے کے برتنوں میں کیا جاتا ہے۔ کیوں؟ وجہ بتائے؟

جواب۔ المونیم بہت زیادہ تعامل پذیر دھات ہے جو ہوائی آکسیجن سے تعامل کر کے المونیم آکسائیڈ کی پرت بناتی ہے، جو غیر تعامل ہے اسی لئے المونیم کو کھانا پکانے کے برتن بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

13- کاپر کا استعمال گرم پانی کے ٹینک بنانے میں کیا جاتا ہے۔ اسٹیل کا نہیں۔ کیوں؟ وجہ بتائیے؟

جواب۔ کاپر ٹھنڈے، گرم پانی اور بھاپ سے تعامل نہیں کرتا جبکہ اسٹیل [لوہے کی بھرت] گرم پانی سے تعامل کر کے زنگ آلودہ ہو جاتا ہے۔ اس لئے کاپر کا استعمال گرم پانی کے ٹینک بنانے میں کیا جاتا ہے۔

14- تانبے کے برتنوں کو لیموں یا املی سے صاف کیوں کرتے ہیں؟

جواب۔ تانبے کے برتن ہوا میں موجود کاربن ڈائی آکسائیڈ سے تعامل کر کے ایک کاربونیٹ کی سبز پرت بناتے ہیں۔ اور برتنوں کی چمک کم ہو جاتی ہے۔ نیبو یا املی میں موجود ترشہ کاربونیٹ سے عمل کر کے اُس پرت کو نکال دیتا ہے۔ اور برتن دوبارہ چمکنے لگتے ہیں۔

15- دھاتوں کے استخراج کے دوران کاربونیٹ اور سلفائیڈ کچھ دھاتوں کو عموماً آکسائیڈ میں تبدیل کر دیا جاتا ہے کیوں؟ وجہ بتائے؟

جواب۔ کاربونیٹ اور سلفائیڈ کچھ دھاتوں کو آکسائیڈ میں بدلنے سے ان سے آسانی سے دھاتوں کو حاصل کیا جاسکتا ہے۔

16- برقی تاروں کی ویلڈنگ میں لیڈ اور ٹن کی بھرت کا استعمال ہوتا ہے۔ کیوں؟

جواب۔ کیونکہ لیڈ اور ٹن کی بھرت کا نقطہ گدخت کم ہوتا ہے اور جلد ہی پگھل کر تاروں کو جوڑ دیتے ہیں اس لئے ان کا استعمال برقی تاروں کی ویلڈنگ میں کیا جاتا ہے۔

17- بھرت سے کیا مراد ہے؟

جواب۔ دو یا دو سے زیادہ دھاتوں یا ایک دھات اور ایک غیر دھات کا متجانس آمیزہ بھرت کہلاتا ہے۔

18- قدرت میں آزادانہ حالت میں پائی جانے والی دھاتیں کونسی ہیں؟ جواب- سونا اور پلاٹینم ہیں۔

## اعمال زندگی

1- خود پرورش تغذیہ سے کیا مراد ہے؟

جواب- خود پرورش تغذیہ ماحول سے سادہ نامیاتی مادوں کو حاصل کر کے بہت زیادہ توانائی والے پیچیدہ مادوں کی تالیف کی جاتی ہے۔ جو سورج کی توانائی کی موجودگی میں ہوتی ہے۔ یہ عمل سبز پودوں کے ذریعے ہوتا ہے۔ خود پرورش تغذیہ کہلاتا ہے۔

2- ضیائی تالیف کے دوران رونما ہونے والے واقعات کون سے ہیں؟

جواب- ضیائی تالیف کے دوران مندرجہ ذیل واقعات رونما ہوتے ہیں۔

- کلوروفل کے ذریعے نوری توانائی کا انخیزاب 2- نوری توانائی کی کیمیائی توانائی میں تبدیلی اور پانی کے سالمات کی ہائڈروجن اور آکسیجن میں تحلیل

3- کاربن ڈائی آکسائیڈ کی کاربوہائیڈریٹ میں تحویل۔

3- غیر پرورش تغذیہ سے کیا مراد ہے؟ مثال دیجئے؟

جواب- غیر پرورش تغذیہ عضوئے دوسرے عضویوں کے ذریعے تیار کردہ پیچیدہ نامیاتی مادوں کو حاصل کر کے سادہ مادوں میں توڑ پھوڑ کر کے توانائی حاصل کرتے ہیں۔ یہ غیر پرورشی تغذیہ کہلاتا ہے۔ مثال تمام حیوانات، فنجی اور غیر سبز نباتات

4- ہضم شدہ غذا کو جذب کرنے کے لئے چھوٹی آنت کس طرح ڈیزائن کی گئی ہے؟

جواب- چھوٹی آنت وہ جگہ ہے جہاں کاربوہائیڈریٹ، پروٹین اور چربیوں کو مکمل طور پر ہضم کی جاتی ہیں۔ یہ ایلیمنٹری کینال کا سب سے لمبا اور گھماؤ دار حصہ ہے، اس لئے چھوٹی آنت میں سما جاتی ہے۔ چھوٹی آنت میں غذا کو ہضم کرنے کے لئے جگر اور لبلبہ اپنے افراز داخل کرتے ہیں۔ چھوٹی آنت کی اندرونی دیواروں پر متعدد انگشت نما اُبھار پائے جاتے ہیں، جنہیں وٹی کہا جاتا ہے۔ یہ غذا کے انخیزاب کے رقبہ کی سطح میں اضافہ کرتے ہیں، وٹی میں خون کی نالیوں کا جال ہوتا ہے۔ جو غذا کو جذب کر کے جسم کے ہر خلیہ میں پہنچا دیتی ہیں۔

5- ہماری ایلیمنٹری کینال میں موجود معدہ میں پائے جانے والے تیزاب کا کیا رول ہے؟

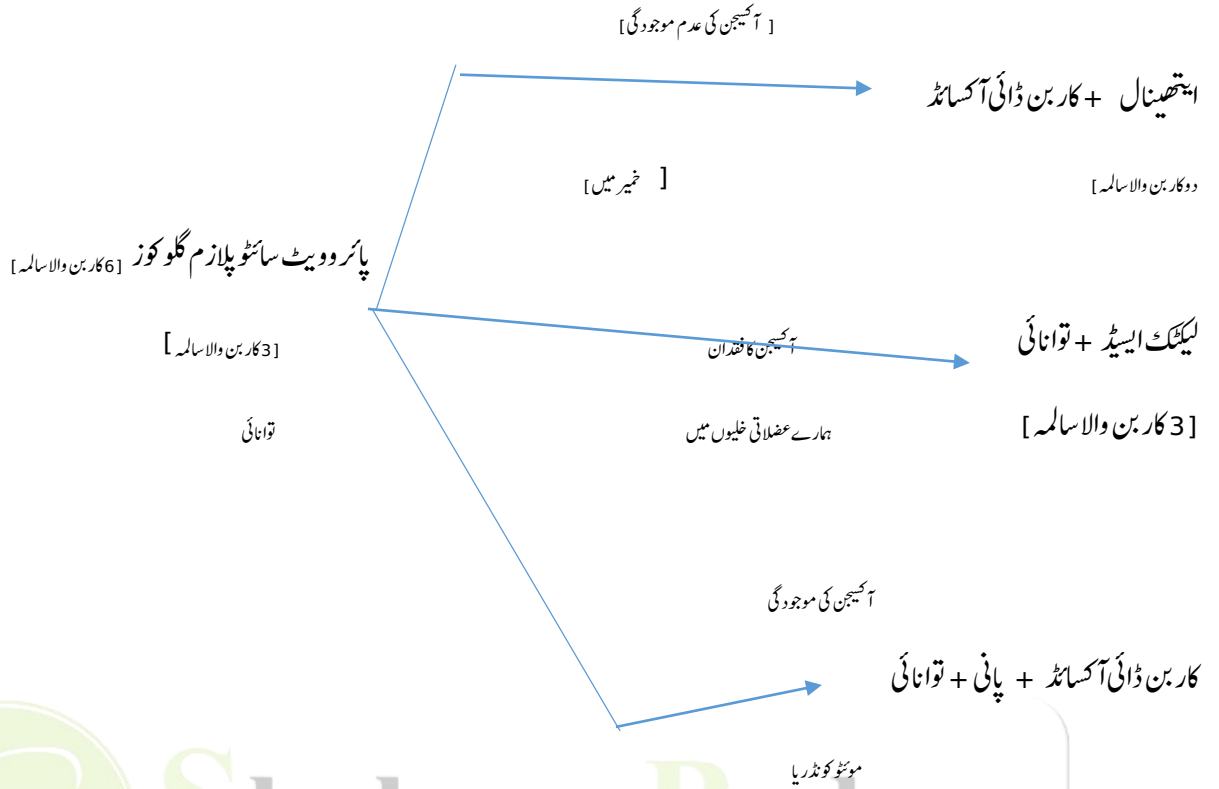
جواب- معدہ میں موجود ہائڈروکلورک ایسڈ ایک تیزابی میڈیم تیار کرتا ہے، جو پپسین اینزائم کے کام کو آسان کر دیتا ہے۔

6- ڈینٹل کیڑہ کیا ہے؟

جواب- دانتوں کے اینیمیل اور ڈینٹائن کے رفتہ رفتہ ملائم ہو جانے سے دانتوں کی سڑن شروع ہو جاتی ہے۔ اسے ڈینٹل کیڑہ کہتے ہیں۔ یہ اُس وقت شروع ہوتا ہے جب بیکٹیریا دانتوں میں موجود شکر کو ایسڈ میں تبدیل کر دیتے ہیں، جس سے اینیمیل ملائم یا غیر معدنی ہو جاتا ہے۔ میکریائی خلیے غذائی زرات کے ساتھ دانتوں سے چپک

جاتے ہیں۔ اور ڈینٹل پلاک بناتے ہیں۔ دانت پلاک سے ڈھکے ہونے کی وجہ سے لعاب دانتوں کی سطح تک نہیں پہنچ پاتا۔ اور پلاک تبدیل نہیں ہوتا۔ اگر صفائی نہ کی جائے تو دانت میں سڑن اور سوزش پیدا ہو جاتی ہے۔

7- گلوکوز کی تحلیل کو شعاعی خاکہ کی مدد سے ظاہر کرو؟

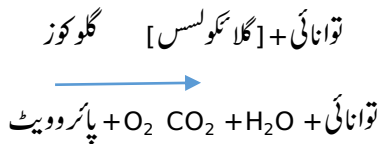


8- انسانی پھیپھڑوں کو گیسوں کے تبادلہ کے واسطے رقبہ بڑھانے کے لئے کس طرح ڈیزائن کیا گیا ہے؟

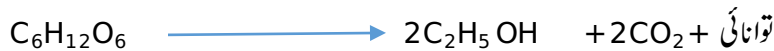
جواب- انسانی پھیپھڑوں میں ہوائی نالی بروئکائی کی شاخیں داخل ہوتی ہیں، اور چھوٹی چھوٹی شاخوں میں تقسیم ہو جاتی ہیں جنکو بروئکیولس کہتے ہیں بروئکیولس کے آخری سرے پر غبارہ نما ساختیں ہوتی ہیں، جنکو الویولائی کہتے ہیں۔ الویولائی پتلی دیواروں والے جوف ہوتے ہیں، ان پر خون کی نالیوں کا جال ہوتا ہے۔ ان نالیوں میں آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کا تبادلہ ہوتا ہے۔

9- ہوا باش اور غیر ہوا باش تنفس میں فرق لکھئے؟

جواب- ہوا باش تنفس ہوا [آکسیجن] کی موجودگی میں غذا کی تکسید کے عمل کو ہوا باش تنفس کہتے ہیں۔ اس دوران توانائی زیادہ خارج ہوتی ہے۔ پائروویٹ



غیر ہوا باش تنفس وہ طریقہ کار جس میں غذا کی تحلیل آکسیجن کی غیر موجودگی میں ہوتی ہے۔ اس دوران میں بہت کم مقدار میں توانائی خارج ہوتی



10- پستانوں اور پرندوں میں آکسیجینیشن خون کو علاحدہ کرنا ضروری ہے کیوں؟

جواب۔ پستانوں اور پرندوں میں آکسیجین نیٹریڈ اور غیر آکسیجین نیٹریڈ خون دل کے دائیں اور بائیں حصہ میں پایا جاتا ہے اور اسے مخلوط ہونے سے روکا گیا ہے۔ اس طرح سے جسم کو آکسیجن کی سپلائی کارگر ہوتی ہے۔ کیونکہ پستانوں اور پرندوں کو بہت زیادہ توانائی کی ضرورت ہوتی ہے اور جسم کا درجہ حرارت برقرار رکھنے کے لئے یہ جانور مسلسل توانائی کا استعمال کرتے ہیں۔ اس لئے خون لگاتار دل میں دو مرتبہ دورہ کرتا رہتا ہے۔ اسے دوہرا دوران خون بھی کہتے ہیں۔

11۔ پودوں میں پانی اور معدنیات کا نقل و حمل کس طرح انجام دیا جاتا ہے؟

جواب۔ پودوں میں نقل و حمل کا نظام پتیوں سے جمع شدہ توانائی اور جڑوں سے خام مادوں کی نقل و حمل کرتا ہے۔ یہ دونوں راستے آزاد منظم ایصالی نالیوں سے بنے ہوتے ہیں۔ ذاکلم جو مٹی سے حاصل ہونے والے پانی اور معدنیات کی نقل و حمل کرتا ہے۔ اور فلوم پتیوں سے ضیائی تالیف کے ما حاصلات کی پودے کے دوسرے حصوں میں کرتا ہے۔

12۔ خراجی حاصلات سے چھکارہ پانے کے لئے پودے کن طریقوں کا استعمال کرتے ہیں؟

جواب۔ پودوں میں درج ذیل طریقوں سے حاصلات کا چھکارہ ہوتا ہے۔

۔ ضیائی تالیف کے دوران آکسیجن کا اخراج ہوتا ہے۔ زیادہ پانی کا اخراج عمل سریان کے ذریعے ہوتا ہے۔ پودے پتوں کو گرا کر فضلاتی مادوں کو پودوں سے خارج کرتے ہیں۔ بہت سے پودوں کے فضلاتی مادے خلوی ویکول میں جمع رہتے ہیں۔ ریزن اور گوند پڑانے ذاکلم میں جمع رہتے ہیں۔

۔ پودے کچھ فضلاتی اشیاء کو اپنے آس پاس کی مٹی میں بھی خارج کرتے ہیں۔

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

جواب۔ پیشاب بننے کی مقدار کا انحصار درج ذیل پر ہوتا ہے۔

۔ جسم میں پانی کی مقدار پر۔

۔ حل شدہ نائٹروجنی فضلات کی مقدار پر۔

۔ اس کے علاوہ جسم میں پیشاب کی مقدار پر کنٹرول عصبی نظام کے تحت ہوتا ہے۔ اور ہارمون کے ذریعے کنٹرول کیا جاتا ہے۔

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

جواب۔ انسانوں میں ہیموگلوبن کی مقدار 100m میں 12 gram سے 14 gram ہوتی ہے اگر خون میں ہیموگلوبن کی مقدار گھٹ جائے

تو اینیمیا مرض ہو جاتا ہے۔ خون میں آکسیجن لے جانے کی صلاحیت کم ہو جاتی ہے۔ کیونکہ ہیموگلوبن آکسیجن سے زیادہ اینیمینٹی رکھتا ہے۔

15۔ مصنوعی گردہ کیا ہے؟ یہ کس طرح کام کرتا ہے؟

جواب۔ مصنوعی گردہ متعدد نلیوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ جن میں نیم سرایت پذیر اسٹریسٹر ہوتا ہے۔ یہ نلیاں ڈائلٹنگ سیال سے بھری ہوئی ٹنکی میں لٹکی رہتی ہیں۔ اس سیال

کا ولوجی دباؤ خون کے ولوجی دباؤ کے برابر ہوتا ہے۔ مریض کے خون کو ان نلیوں سے گزارا جاتا ہے تو خون میں موجود فضلاتی مادے ڈائلٹنگ سیال میں نفوز کر جاتے

ہیں۔ صاف خون واپس مریض کے جسم میں پمپ کر دیا جاتا ہے۔ یہ گردے کی طرح کام کرتا ہے۔

16- ہمارے جسم میں چربیوں کا ہضم کس طرح ہوتا ہے؟ اور یہ عمل کہاں انجام دیا جاتا ہے؟

جواب- ہمارے جسم میں چربیوں کا ہضم چھوٹی آنت میں ہوتا ہے۔ آنت میں چربیاں بڑے گلوبولس کی شکل میں ہوتی ہیں۔ جس اینزائموں کو ان پر اثر انداز ہونے میں دقت ہوتی ہے۔ بائلس نمک ان کو چھوٹے گلوبولس میں توڑ دیتے ہیں۔ جس سے اینزائم کی کارکردگی میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ لبلبہ سے نکلنے والے رس میں لائپیز اینزائم ان چربیوں کو فیٹی ایسڈ اور گلسرال میں بدل دیتے ہیں۔

17- لطف کیا ہے؟

جواب- لطف خون کی طرح ایک بے رنگ سیال ہے اس میں پروٹین کی مقدار کم ہوتی ہے۔ لطف ہضم شدہ اور جذب شدہ چربی کی نقلو حمل کرتا ہے اور اضافی جگہوں سے زائد سیال کو واپس خون میں لاتا ہے۔

18- پھیپھڑوں میں ایلیولائی اور گردوں میں نیفران کے کام کرنے کے طریقے کو ان کی ساخت کے اعتبار سے بیان کیجئے؟

جواب-

| نیفران   | ایلیولائی  |
|--|--|
| 1- یہ تپلی دیوار والی لمبی نلی ہے۔ جس کا ایک سراکپ نما ساخت پر ختم ہوتا ہے۔ جسے بو من کیپسول کہتے ہیں۔ | 1- یہ چھوٹی گول نالیوں کا کچھا ہوتا ہے۔ جو آخر میں غبارہ نما ساختوں پر ختم ہوتا ہے۔ جن کو ایلیولوس کہتے ہیں۔ |
| 2- یہ گردوں کی بنیادی اکائیاں ہیں۔   | 2- یہ پھیپھڑوں کی بنیادی اکائیاں ہیں۔  |
| 3- پیشاب اس نلی سے گزرتا ہے اور مقطر ہو کر نائٹروجنی فضلات پیشاب کی شکل میں خارج کیا جاتا ہے۔          | 3- ایلیولائی سطح فراہم کرتی ہیں جہاں گیسوں کا تبادلہ ہوتا ہے۔ ایلیولائی کی دیواروں پر خون کا جال ہوتا ہے۔    |

## کنٹرول اور ہم آہنگی

1- ریسیپٹرس (Receptors) سے کیا مراد ہے؟

جواب- ہمارے ماحول میں سے اطلاعات کی جانکاری کچھ عصبی خلیوں کے مخصوص سروں کے ذریعے حاصل کی جاتی ہیں جن کو ریسیپٹرس کہتے ہیں۔

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

جواب- دو اعصاب کے درمیان پایا جانے والی خالی جگہ معانقہ کہلاتی ہے۔ جہاں ایک نیوران کے سرے سے برقی ہیجان کیمیائی اشیاء کا افراز کراگلے نیوران کو بھیجتا ہے۔

3- دماغ کا کون سا حصہ جسم کے توازن اور وضوح کو قائم رکھتا ہے؟ جواب - دماغ کا سیریلیم حصہ جسم کے توازن اور وضوح کو قائم رکھتا ہے۔

4- نباتاتی ہارمون کیا ہیں؟ ایک نباتاتی ہارمون کی مثال دیجیئے جو نمو کو تحریک دیتا ہے؟

جواب- نباتاتی ہارمون خاص قسم کے کیمیائی مرکبات ہیں جو پودے کے مختلف حصوں سے خارج ہوتے ہیں۔ یہ ہارمون نشوونما، نمو اور ماحول کے تغیرات رد عمل کر کے پودوں میں ہم آہنگی میں مدد کرتے ہیں۔ ہم آہنگی اُس جگہ سے دور ہوتی ہے جہاں یہ عمل کرتے ہیں۔ یہ ہارمون عمل مقام تک سادہ نفوذ کے ذریعے پہنچ جاتے ہیں۔

نباتی ہارمون آکسن اور جبریلین نمو کو تحریک دیتا ہے۔

5- سمجھائے۔ جیوٹریلزم، کیموٹریلزم، ہائڈروٹریلزم

جواب۔ جیوٹریلزم۔ تنو اور جڑوں کی بالترتیب اوپر نیچے ہونے والی نمو زمین میں مائل کے کھینچاؤ کے تحتیں رد عمل ہے جسے جیوٹریلزم کہتے ہیں۔

کیموٹریلزم۔ زیرہ نلی کی بیض دان کی طرف نمو کیموٹریلزم کی ایک مثال ہے۔

ہائڈروٹریلزم۔ پودے کی جڑوں کی پانی کی طرف حرکت ہائڈروٹریلزم کہلاتی ہے۔

6- آئیوڈین والے نمک کے استعمال کی صلاح کیوں دی جاتی ہے؟

جواب۔ انسانوں میں تھائرائیڈ غدود میں تھائرائکسن ہارمون کی تیاری کے لئے آئیوڈین کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ تھائرائکسن ہارمون ہمارے جسم میں کاربوہائڈریٹ، پروٹین

اور چربیوں کی تحویل کو کنٹرول کرتا ہے۔ تاکہ نمو کے لئے بہتر توازن فراہم کیا جاسکے۔ تھائرائکسن کی تیاری کے لئے آئیوڈین

ضروری ہے۔

اگر غذا میں آئیوڈین کی کمی ہو تو جسم گوائٹر کا شکار ہو جاتا ہے، اس بیماری میں گلا پھول جاتا ہے۔ اس لئے ہماری خوراک میں آئیوڈین

ملا ہوا آئیوڈائزڈ نمک ضروری ہے۔

7- ذیابیطیس کے مریض کا علاج انسولین کے انجکشن دے کر کیوں کیا جاتا ہے؟

جواب۔ انسولین ایک ہارمون ہے جو کہ لبلبہ کے زریعہ پیدا ہوتا ہے۔ اور یہ خون میں شکر کی مقدار کو کنٹرول کرتا ہے۔ اگر اس کا افراز مناسب مقدار میں نہ ہو تو خون میں

شکر کی مقدار بڑھ جاتی ہے۔ اور کئی مضر اثرات کا سبب بنتی ہے۔ اس سے ذیابیطیس ملیٹس کا مرض ہو جاتا ہے۔ اس لئے جسم میں شکر کی مقدار کو کنٹرول رکھنے کے لئے

مریضوں کو انسولین کا انجکشن دیے جاتے ہیں۔

8- جب خون میں ایڈرینالین کا افراز ہوتا ہے تو ہمارا جسم کس طرح رد عمل کرتا ہے؟

جواب۔ ایڈرینالین ہارمون ایڈرینل غدود سے خارج ہوتا ہے۔ اور خون کے دھارے میں شامل کیا جاتا ہے۔ ایڈرینالین کے مندرجہ ذیل افعال ہیں جو ہنگامی حالات

میں انجام دئے جاتے ہیں۔

1- ایڈرینالین کا اہم نشاندار عضود دل ہے۔ جو دل کی دھڑکن میں اضافہ کرتا ہے، تاکہ عضلات کو زیادہ آکسیجن فراہم ہو سکے۔

2- جب نظام ہضم اور جلد میں خون کی سپلائی کم ہو جاتی ہے کیونکہ ان اعضاء کی شریانیں اور عضلات سکڑ جاتے ہیں تو ایڈرینالین خون کے بہاؤ کو ڈھانچنے کی طرف کر دیتا

ہے۔

3- ایڈرینالین ہارمون سانس لینے کی شرح میں بھی اضافہ کرتا ہے۔ دئے گئے تمام رد عمل جانداروں کو ہنگامی صورت حال کا سامنا کرنے کے لئے تیار کرتے ہیں۔

9- نخائی ڈور کے ذمہ ہو جانے پر کس قسم کے سگنلوں میں روکاؤٹ پیدا ہوگی؟

جواب۔ نضحائی ڈور کے ذنحی ہونے پر معکوسى حرکت میں روکاوٹ آجائے گی، کیونکہ نضحائی ڈور معکوسى قوس کامرکز ہے۔ جس سے فوری رد عمل کے عمل میں روکاوٹ آنے سے جسم کو خطرناک حالات کت تحت رد عمل میں مشکل آئے گی رد عمل دھیمہ ہوگا۔ مثال کے طور پر جب ہم گرم شے کو اچانک چھو لیتے ہیں تو فوری ہاتھ ہٹا لیتے ہیں اگر نضحائی ڈور ذنحی ہوگی تو ہم ہاتھ نہیں ہٹا پائیں گے۔ اور ہمارا ہاتھ جل جائے گا۔

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

جواب۔

| معکوسى عمل   | غیر اختیاری عمل  |
|--|--|
| معکوس عمل ریڑھ کی ہڈی میں پائی جانے والی نضحائی ڈور سے کنٹرول کیا جاتا ہے۔ | غیر اختیاری عمل دماغ سے وسطی دماغ یا پچھلے دماغ سے کنٹرول کیا جاتا ہے۔ |

## برق

1۔ برقی کرنٹ کیا ہے؟ برقی کرنٹ کی ایس آئی اکائی کیا ہے؟ ایس آئی اکائی کی تعریف بیان کیجئے؟

جواب۔ برقی کرنٹ۔ برقی کرنٹ کو کسی مخصوص رقبہ میں اکائی وقت میں بہنے والے چارج کی مقدار سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ یا۔ برقی چارجوں کے بہنے کی شرح برقی کسلاتی ہے۔



# Shaheen Badar

برقی کرنٹ کی SI ایپییر ہے۔

ایپییر اگر ایک کولب چارج ایک موصل کے کسی کراس سیکشن سے ہو کر ایک سیکٹڈ میں گزرتا ہے تو اسے ایک ایپییر کہتے ہیں۔

$$1A = \frac{1C}{1S}$$

2۔ اوم کا قانون لکھئے؟۔ یا۔ کرنٹ اور مضمر فرق کے درمیان رشتہ بتانے والا قانون کونسا ہے؟

جواب۔ اوم کا قانون کسی مزاحمہ کے سروں کے درمیان مضمر فرق اس میں بہنے والے کرنٹ کے سیدھے تناسب میں ہوتا ہے۔ بشرطیکہ درجہ حرارت یکساں رہے۔

$$V \propto I \quad V = \text{مضمر فرق}$$

$$\frac{V}{I} = \text{مستقلہ} \quad I = \text{کرنٹ}$$

$$V = IR \quad R = \text{مزاحمت}$$

3۔ موصل کی مزاحمت کی سے کیا مراد ہے؟ اور مزاحمت کی ایس آئی کیا ہے؟

جواب۔ موصل کی مزاحمت۔ موصل کی مزاحمت وہ خصوصیات جو کسی موصل میں الیکٹران کے بہاؤ کی مخالفت کرتی ہے یہ کرنٹ کی قدر کو کنٹرول کرتی ہے۔

$$R = \frac{V}{I} \quad \text{مضمر فرق} \\ \text{کرنٹ}$$

مزاحمت کی ایس آئی اکائی اوم  $\Omega$  ہے۔

4- موصل کی مزاحمت کن عوامل پر منحصر ہوتی ہے؟

جواب۔ موصل کی مزاحمت کا انحصار درج ذیل عوامل پر ہوتا ہے۔

- موصل کی لمبائی - موصل کے کراس سیکشن رقبہ پر - موصل کے مادے کی نوعیت پر اور - درجہ حرارت پر

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

جواب۔ کیونکہ بھرت کی مزاحمت اس کے اجزائے ترکیبی دھاتوں سے زیادہ ہوتی ہے۔ بھرت اونچے درجہ حرارت پر جلد تکسید نہیں ہوتے۔

6- سب سے اچھا موصل کون سا ہے؟ جواب۔ تمام مادوں میں سب سے کم مزاحمت چاندی کی ہوتی ہے۔ اس لئے چاندی سب سے اچھا موصل ہے

7- ایک برقی ہیٹر کا ایلیمینٹ سفید چمک پیدا کرتا ہے - مگر اس کا تار ایسا نہیں کرتا ہے۔ کیوں؟

جواب۔ برقی ہیٹر کا تار اور اس کا ایلیمینٹ دونوں یکساں کرنٹ حاصل کرتے ہیں، مگر ہیٹر کا ایلیمینٹ سفید چمک پیدا کرتا ہے۔ کیونکہ اس کی مزاحمت زیادہ ہوتی ہے اور وہ گرم ہو کر چمکنے لگتا ہے۔ جبکہ تار کی مزاحمت کم ہونے کی وجہ ٹھنڈا ہوتا ہے سفید چمک پیدا نہیں کرتا ہے۔

8- برقی لیمپ میں فلامینٹ میں زیادہ تر ٹنگسٹن کا تار ہی کیوں استعمال کیا جاتا ہے؟

جواب۔ کیونکہ ٹنگسٹن کا تار اعلیٰ مزاحمت اور اعلیٰ نقطہ پگھلاؤ ( $3410C^0$ ) رکھتا ہے۔ اس لئے جب اس میں کرنٹ گزرتا ہے تو وہ گرم ہو کر چمکنے لگتا

لگتا ہے۔

9- برقی حرارتی آلات کے موصل جیسے بریڈ، ٹوسٹر، برقی پریس خالص دھات کے بجائے بھرت کے کیوں بنے ہوتے ہیں؟

جواب۔ خالص دھات کے مقابلے میں بھرتیں زیادہ مزاحمت والی ہوتی ہیں۔ اس لئے جب بھرتوں سے برقی کرنٹ گزرتا ہے۔ تو وہ زیادہ مقدار میں حرارت پیدا ہوتی ہے۔ بھرتوں کی مزاحمت اونچے درجہ حرارت پر جلدی تکسید بھی نہیں ہوتے اس لئے انہیں عام طور پر برقی آلات جیسے پریس، ٹوسٹر وغیرہ بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

10- سلسلہ وار ترتیب گھریلو سرکٹ میں استعمال کیوں نہیں ہوتی؟

جواب۔ کیونکہ اگر سلسلہ وار ترتیب گھریلو سرکٹ میں ہوگی تو تمام آلات میں یکساں کرنٹ گزرے گا جو درست نہیں ہے۔ کیونکہ کچھ آلات کو کام کرنے کے لئے کرنٹ کی بہت زیادہ مقدار درکار ہوتی ہے۔ سلسلہ وار سرکٹ کا دوسرا نقصان ہے کہ اگر ایک جز خراب ہو جاتا ہے تو سارا سرکٹ ٹوٹ جاتا ہے اور کوئی بھی جز کام نہیں کرتا ہے۔ ہمیں آلات کو بھی ایک کے بعد ایک استعمال کرنا ہوگا جو ناممکن ہے۔

11- کسی تار کی مزاحمت کراس سیکشن کے رقبہ کے ساتھ کیوں بدلتی رہتی ہے۔ کیوں؟

جواب۔ الیکٹران موٹے تار میں پتے تار کی بہ نسبت بہ آسانی سے بہتے ہیں۔ موٹے موصل میں بہ آسانی آزادی سے حرکت کرتے ہیں۔ اسلئے تار کی مزاحمت اس کے کراس سیکشن کے رقبہ کے ساتھ معکوس تناسب میں ہوتا ہے۔

12- برقی ترسیل کے لئے عام طور پر تانبے اور ایلومینیم کے تار ہی کیوں استعمال کئے جاتے ہیں؟



جواب۔ تانبا اور ایلومینیم کم مزاحمت رکھنے والی دھاتیں ہیں۔ اس لئے جب برقی کرنٹ تانبا اور ایلومینیم کے تار سے گزرتا ہے تو توانائی کا نقصان حرارت کی شکل میں کم ہوتا ہے۔

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

جواب۔ 250W کا TV سیٹ 1 گھنٹے میں جو توانائی استعمال کرتا ہے۔  
 $250 \text{ Wh} = 1 \text{ h} \times 250 \text{ W} =$


1200W کا ٹوسٹر 10 min جو توانائی استعمال کرتا ہے وہ ہے۔

$$1200 \text{ W} \times 12 \text{ min} = 1200 \text{ W} \times \frac{12}{60} \text{ h} = 240 \text{ Wh}$$

اس لئے ٹی وی سیٹ زیادہ توانائی استعمال کرتا ہے ٹوسٹر کے مقابلہ میں۔

14۔ ایک  $8 \Omega$  کا برقی ہیٹر 2 گھنٹے میں سروس مینس سے 15 A حاصل کرتا ہے۔ وہ شرح معلوم کیجئے جس سے ہیٹر میں گرمی پیدا ہوتی ہے؟

جواب۔ دیا گیا ہے۔



$R = 8 \Omega$   
 $I = 15 \text{ A}$   
 $T = 2 \text{ h}$

# Shaheen Badar

## NHS Murdeshwar

$$P = I^2 R = (15)^2 \times 8 = 1800 \text{ JS}^{-1}$$

15۔ ایک 220 V کی لائن میں 5 A لے جانے کے لئے  $176 \Omega$  کے کتنے مزاحموں [متوازی میں] کی ضرورت ہوگی؟

جواب۔

مانا کہ (n) مزاحمت حاصل ہوتی ہے 176 مزاحموں کو متوازی جوڑنے پر

$$I = 5 \text{ A}$$

$$V = 220 \text{ V}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{176} + \frac{1}{176} + \dots \dots \dots n = \frac{n}{176} \quad \text{یا} \quad R = \frac{176}{n} \Omega$$

کلیہ اوم کی رو سے

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

$$\frac{176}{n} = \frac{220}{5} \quad n = \frac{176 \times 5}{220} = 4$$

16۔ برقی روکے حرارتی اثر سے کیا مراد ہے؟

جواب۔ مزاحمہ کا ایک تشکل جو صرف بیٹری سے جڑا ہے، تو ماخز کی توانائی کا لگاتار حرارت کی شکل میں پوری طرح زیاں ہوتا رہتا ہے۔ یہ برقی روک حرارتی اثر کسلاتا ہے۔

17۔ کسی مزاحمہ میں پیدا ہونے والی حرارت سے متعلق جول کا قانون کیا بتاتا ہے؟

جواب۔ جول کا قانون بتاتا ہے کہ۔۔۔ کسی مزاحمہ میں پیدا ہونے والی حرارت

1۔ کسی دئے ہوئے مزاحمہ کے لئے کرنٹ کے مربع کے سیدھے تناسب میں ہوتی ہے۔

2۔ کسی دئے ہوئے کرنٹ کے لئے مزاحمت کے سیدھے تناسب میں ہوتی ہے۔

3۔ اُس وقت کے سیدھے تناسب میں ہوتی ہے جس دوران مزاحمہ سے کرنٹ ہو کر بہتا ہے۔

18۔ برقی فیوز کیا ہے؟ اور کس طرح کام کرتا ہے؟

جواب۔ فیوز ایک حفاظتی آلہ ہے۔ یہ برقی آلات میں اچانک بہت زیادہ کرنٹ بہنے کی صورت میں کرنٹ کو روک کر سرکٹ کی حفاظت کرتا ہے۔

فیوز کو آلات کے ساتھ سلسلہ وار ترتیب میں جوڑ دیا جاتا ہے۔ فیوز مناسب نقطہ گداخت والی دھات یا بھرت [المونیم، تانبا، لوہا، سیسہ] کا بنا ہوتا ہے۔ اگر معینہ قدر سے زیادہ کرنٹ سرکٹ میں بہتا ہے تو فیوز کا درجہ حرارت بڑھ جاتا ہے۔ جس سے فیوز کا تار پکھل جاتا ہے اور سرکٹ ٹوٹ جاتا ہے۔

19۔ برقی پاور سے کیا مراد ہے؟ پاور کی SI اکائی کیا ہے۔

برقی پاور۔ کرنٹ کے ذریعے کام کرنے کی شرح کو برقی پاور کہتے ہیں۔

$$P=VI$$

برقی پاور کی SI واٹ [W]

$$1W=1A \times IV$$

### برقی روکے مقناطیسی اثرات

1۔ مقناطیسی میدان سے کیا مراد ہے؟

جواب۔ مقناطیس کے اطراف کا وہ علاقہ جہاں مقناطیسی قوت کو محسوس کیا جاسکتا ہے۔ اُسے مقناطیسی میدان کہتے ہیں؟

2۔ مقناطیسی میدانی خطوط کی خصوصیات لکھئے؟

جواب۔ 1۔ مقناطیسی میدانی خطوط کی مقدار اور سمت دونوں ہوتے ہیں۔

2۔ مقناطیسی میدانی خطوط شمالی قطب سے نکل کر جنوبی قطب سے مل جاتے ہیں۔

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

4- کوئی بھی دو میدان خطوط ایک دوسرے کو قطع نہیں کرتے۔

5- جہاں مقناطیسی قوت زیادہ ہوتی ہے وہاں خطوط زیادہ طاقتور ہوتے ہیں۔

6- مقناطیسی میدان کی نسبتی طاقت کو میدان خطوط کی قربت کی ڈگری سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

3- دو مقناطیسی میدان خطوط ایک دوسرے کو قطع کیوں نہیں کرتے؟

جواب۔ کوئی بھی دو مقناطیسی میدان خطوط ایک دوسرے کو قطع نہیں کرتے۔ اگر وہ ایسا کرتے ہیں تو اس کا مطلب ہے کہ نقطہ تقاطع پر کمپاس کی سوئی دو مختلف سمتوں میں اشارہ کرے گی جو کہ ممکن نہیں ہے۔

4- مقناطیسی میدان میں کرنٹ بردار پر لگنے والی قوت کن امور پر منحصر ہے؟

جواب۔ مقناطیسی میدان میں کرنٹ بردار پر لگنے والی قوت درج ذیل امور پر منحصر ہے۔

- موصل پر لگنے والی قوت کی سمت پر۔

- کرنٹ کی سمت پر۔

- مقناطیسی میدان کی سمت پر۔

- اور موصل کی لمبائی پر۔

5- فلیمنگ کے بائیں ہاتھ کا کلیہ لکھئے؟

فلیمنگ کے بائیں ہاتھ کا کلیہ۔ اپنے بائیں ہاتھ کے انگوٹھے، پہلی انگلی اور بیچ کی انگلی کو اس طرح پھیلاؤ کہ وہ ایک دوسرے کے عمود ہوں۔ پہلی انگلی مقناطیسی میدان کی سمت، دوسری انگلی کرنٹ کی سمت میں اشارہ کرتی ہے تو انگوٹھا موصل پر اثر انداز ہونے والی قوت یا حرکت کی سمت میں اشارہ کرتا ہے۔

6- چند آلات کے نام لکھئے جن میں کرنٹ بردار موصل اور مقناطیسی استعمال کئے جاتے ہیں۔

جواب۔ برقی موٹر، برقی جزیئر، لاؤڈ اسپیکر، مائکروفون، برقی پیمائشی آلات

7- برقی موٹر میں موجود آلہ کمیوٹیٹر کا اہم افعال کیا ہے؟۔ یا۔ برقی موٹر میں اسپلٹ رنگ کا کیا کام ہے؟

جواب۔ وہ آلہ جو سرکٹ میں بہنے والے کرنٹ کے بہاؤ کی سمت کو تبدیل کر دیتا ہے۔ کمیوٹیٹر کسلاتا ہے۔ برقی موٹروں میں اسپلٹ رنگ کمیوٹیٹر کے طور پر کام کرتا ہے۔

8- تجارتی طور پر استعمال ہونے والی موٹر کی قوت کو کس طرح بڑھایا جاسکتا ہے؟

جواب۔ تجارتی موٹر کی قوت کو بڑھانے کے لئے،

1- مستقل مقناطیس کی جگہ برقی مقناطیس کا استعمال کرنا چاہئے۔

2- کوائل میں تار کے پھیروں کی تعداد زیادہ ہو۔

3- ملائم لوہے کا کور ہو جس پر کوائل لپیٹی ہو۔

9- آر مسیجر کسے کہتے ہیں؟ جواب۔ برقی موٹر میں لوہے کا کور اور کوائل کو مجموعی طور پر آر مسیجر کہتے ہیں۔

10- برقی مقناطیسی امالیت سے کیا مراد ہے؟

جواب۔ برقی مقناطیسی امالیت۔ وہ عمل جس کے ذریعے کسی موصل میں متغیر مقناطیسی میدان دوسرے موصل میں کرنٹ کی امالیت کرتا ہے، اُسے برقی مقناطیسی امالیت کہتے ہیں۔

11- ایک مجوز کا پیر کے تار کی کوائل ایک گیلوینومیٹر سے منسلک ہے۔ کیا ہوگا جب ایک چھڑ مقناطیس کو۔۔

(a) کوائل کے اندر داخل کیا جاتا ہے۔ (b) کوائل کے اندر سے واپس نکالا جاتا ہے۔ (c) کوائل کے اندر جامد حالت میں رکھا جاتا ہے۔

جواب۔ (a)۔ کوائل کے اندر ایک امالی کرنٹ پیدا ہوتا ہے۔ اور گیلوینومیٹر کی سوئی میں ایک انفراج پیدا ہوتا ہے۔

(b)۔ مقناطیس کو کوائل کے اندر سے واپس نکالنے پر امالی کرنٹ پیدا ہوتا ہے۔ لیکن گیلوینومیٹر کی سوئی میں دوسری جانب انفراج ہوتا ہے۔

(c)۔ جب کوائل کو میں مقناطیس کو جامد حالت میں رکھا جاتا ہے تو گیلوینومیٹر کی سوئی میں کوئی انفراج پیدا نہیں ہوتا۔ کیونکہ کوئی امالی کرنٹ پیدا نہیں ہوتا۔

12- برقی جزیر کا اصول لکھئے؟

جواب۔

13- فلیننگ کے دائیں ہاتھ کا کلیہ لکھئے؟

جواب۔ فلیننگ کے دائیں ہاتھ کا کلیہ۔ دائیں ہاتھ کے انگوٹھے، شہادت کی انگلی اور درمیانی انگلی کو اس طرح پھیلائے کہ وہ ایک دوسرے کے عمود ہوں۔

اگر شہادت کی انگلی مقناطیسی میدان کی سمت کو دکھاتی ہے اور انگوٹھا موصل کی سمت، تو درمیانی انگلی امالی کرنٹ کی سمت دکھائے گی۔

14- برقی مقناطیسی امالیت پر اثر انداز ہونے والے اُمور کون سے ہیں؟

جواب۔ برقی مقناطیسی امالیت پر اثر انداز ہونے والے امور درج ذیل ہیں۔

i- کوائل میں پھیروں کی تعداد پر

ii- مقناطیسی میدان کی قوت کی تعداد پر

iii- کوائل کے رقبہ پر

iv- کوائل کے گھومنے کی قوت پر

15۔ برقی موٹر اور برقی جزیٹر میں فرق لکھئے؟

جواب۔

| برقی جزیٹر  | برقی موٹر   |
|---|---|
| <p>۔ برقی جزیٹر میکائی توانائی کو برقی توانائی میں تبدیل کرتا ہے۔<br/>                     ۔ یہ برقی مقناطیسی امالیت کے اصول پر کام کرنے والا آلہ ہے۔<br/>                     ۔ اس میں کوائل کو طاقتور مقناطیسی میدان میں رکھ کر باہری زریعے سے جوڑ کر گھمایا جاتا ہے، جس کے نتیجے میں امالی برقی رو پیدا ہوتی ہے۔</p> | <p>۔ برقی موٹر ایک ایسا آلہ ہے جو برقی توانائی کو میکائی توانائی میں تبدیل کرتا ہے۔<br/>                     ۔ برقی موٹر برقی رو کے مقناطیسی اثر پر کام کرنے والا آلہ ہے۔<br/>                     ۔ برقی موٹر میں کوائل کو طاقتور مقناطیسی میدان میں رکھ کر باہری زریعے سے کرنٹ سے جوڑا جاتا ہے، جس سے کوائل گھومنے لگتا ہے۔</p> |

16۔ AC اور DC کرنٹ میں فرق لکھئے؟

جواب۔

| DC کرنٹ   | AC کرنٹ   |
|---|---|
| <p>DC کرنٹ [راست کرنٹ] وہ کرنٹ جو وقت کے ساتھ اپنی سمت تبدیل نہیں کرتا ایک سمتی کرنٹ پیدا کرتا ہے راست کرنٹ (Direct Current) کہلاتا ہے۔</p> | <p>AC کرنٹ [متبادل کرنٹ]۔ وہ کرنٹ جو یکساں وقفہ کے بعد اپنی سمت کو تبدیل کر لیتا ہے، اُسے متبادل کرنٹ (Alternate Current) کہتے ہیں۔</p> |

17۔ ڈائریکٹ کرنٹ پیدا کرنے والے کچھ ذرائع کے نام بتائے؟

جواب۔ خشک خانہ، بٹن سیل، لیڈ ایکیو میلیٹرس وغیرہ۔

18۔ کون سے ذرائع متبادل یعنی الٹرنیٹ کرنٹ پیدا کرتے ہیں؟

جواب۔ جزیٹر، نیکلیائی پاور پلانٹ، تھرمل پاور پلانٹ، ہائڈرو الیکٹرک پاور پلانٹ

19۔ کوئی برقی سرکٹ شارٹ کب ہوتا ہے؟ اس سے کیسے بچا جاسکتا ہے؟

جواب۔ جب لائیو وائر اور نیوٹرل وائر ایک دوسرے کے رابطے میں آجاتے ہیں تب شارٹ سرکٹ ہوتا ہے۔ جب تار کا مجوز خراب ہوتا ہے، یا پھر آلات میں کوئی خرابی ہوتی ہے، تو اس صورت میں سرکٹ کے اندر کرنٹ بڑھ جاتا ہے۔ اُسے شارٹ سرکٹنگ کہا جاتا ہے۔

برقی فیوز کا استعمال کر کے برقی سرکٹ اور آلات کو نقصان سے بچایا جاسکتا ہے۔

20۔ ارتھ وائر کا کام کیا ہے؟ دھاتی آلات کو ارتھ کرنا کیوں ضروری ہے؟

جواب۔ ارتھ وائر ہرے رنگ کے حاجز سے ڈھکا ہوتا ہے۔ اور زمین کے اندر پیوست دھاتی پلیٹ سے منسلک ہوتا ہے۔ اور حفاظتی تدابیر کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ خاص طور پر دھات سے بنے آلات کے لئے جیسے پریس، ٹوسٹر، پنکھا، ریفریجریٹر وغیرہ۔ دھاتی جسم ارتھ وائر سے جڑا ہوتا ہے۔ جو کرنٹ کے لئے کم مزاحمت کا ایصال راستہ فراہم کرتا ہے۔ اگر آلات کے دھاتی جسم سے کرنٹ کا رساؤ ہو جائے تو اُس کا مضمر زمین کے جیسا بنا رہے اور استعمال کرنے والے کو بجلی کا جھٹکا نہیں لگے گا۔

21۔ گھریلو سرکٹ کو اور لوڈنگ سے بچانے کے لئے کیا احتیاط برتنی چاہیے؟

جواب۔ اور لوڈنگ سے گھریلو تار بہت زیادہ گرم ہو جاتے ہیں، اور گھریلو آلات ٹوٹ پھوٹ جاتے ہیں۔ اس کو بچانے کے لئے درج ذیل تدابیر اختیار کرنا چاہئے۔

- 1- سرکٹ میں استعمال ہونے والے وائر حاجز سے لپٹے ہوں اور پنی، وی، سی پائپ میں ہوں۔
- 2- سرکٹ کو گھر میں الگ الگ ہونا چاہئے۔ بھاری آلات کے لئے الگ اور ہر حصہ میں فیوز ہونا چاہیئے۔
- 3- اعلیٰ توانائی کے آلات جیسے فرج، اے۔ سی، ہیٹر، وغیرہ کو ایک ساتھ ایک سرکٹ پر استعمال نہیں کرنا چاہیئے، اور لوڈنگ ہو جاتی ہے۔

## ہمارا ماحول

1- ماحولیاتی نظام کے دو عوامل کون سے ہیں؟

جواب۔ ماحولیاتی نظام کے دو عوامل۔

1- زندہ عضوئے۔ نباتات اور حیوانات

2- غیر حیاتیاتی عوامل۔ ہوا، مٹی، پانی، درجہ حرارت، معدنیات، بارش وغیرہ۔

2- قدرتی اور مصنوعی ماحول کی چند مثالیں لکھیے؟

جواب۔ قدرتی ماحول۔ جنگل، تالاب، جھیل وغیرہ

مصنوعی ماحول۔ باغیچہ، کھیت، اینکوریٹ، خلائی اسٹیشن

3- ماحولیاتی نظام میں تحلیل گروں کا کیا رول ہے؟

جواب۔ خورد عضوئے جیسے میکڑیا اور پھچھوندی یہ تحلیل گر ہیں۔ جو پیچیدہ نامیاتی مرکبات کو سادہ نامیاتی مرکبات میں تحلیل کر دیتے ہیں۔ جو اشیا واپس مٹی میں واپس چلی جاتی ہیں۔ اور ایک بار پھر پودے انہیں استعمال کر لیتے ہیں۔ یہ تحلیل گر ماحول کی صفائی کرتے ہیں۔

4- کیا ہوگا جب ہم کسی تغذئی درجہ سے تمام عضویوں کو ختم کر دیں؟

جواب۔ اگر ہم کسی تغذئی درجہ کے تمام عضویوں کو ختم کر دیں تو اگلے درجہ کے تمام عضوئے غذا کی کمی کی وجہ سے ختم ہونے لگیں گے۔ اور نچلے درجہ کے عضوئے بڑھنے لگیں گے۔ کیونکہ ان کو کھانے والا کوئی نہیں ہوگا۔ نتیجہ میں ماحول کا توازن بگڑ جائے گا۔

5- حیاتیاتی تنزل پزیر اشیا اور غیر حیاتیاتی تنزل پزیر اشیا میں فرق لکھئے؟

جواب۔

| غیر حیاتیاتی تنزل پزیر اشیا  | حیاتیاتی تنزل پزیر اشیا  |
|--|--|
| وہ اشیا جو کسی بھی حیاتیاتی اعمال کے زیر اثر تحلیل نہیں ہوتی، ان کو غیر حیاتیاتی تنزل پزیر اشیا کہا جاتا ہے۔ مثلاً ودھ کے پلاسٹک کے پیکیٹ، خالی ڈبے، ربر کے جوتے، پیپل، پلاسٹک وغیرہ | وہ اشیا جو حیاتیاتی اعمال کے زیر اثر ٹوٹ جاتی ہیں، انہیں حیاتیاتی تنزل پزیر کہتے ہیں۔ مثلاً سبزیوں کے چھلکے، سڑا ہوا کھانا، استعمال شدہ چائے کی پتیاں وغیرہ۔ |

6- اوزون کیا ہے؟ اورہ کس طرح ماحولیاتی نظام کو متاثر کرتی ہے؟۔ یا۔ اوزون پرت میں نقصان پریشانی کی وجہ کیوں ہے؟ اس نقصان کو کم کرنے کے لئے کیا اقدامات کئے جا رہے ہیں؟

جواب۔ اوزون زمین کے اطراف ایک حفاظتی پرت ہے جو سورج سے آنے والی الٹرا وائلٹ شعاعوں سے سطح زمین کی اور جانوروں کی حفاظت کرتی ہے۔ یہ اشعاع عضویوں کے لئے بے حد نقصان دہ ہیں یہ انسانوں میں جلدی کینسر۔ تولیدی بے ضابطگی بھی پیدا کرتی ہیں۔ اور کیٹریکٹ یا موتیابند پیدا ہوتا ہے۔ اوزون پرت میں نقصان کلوروفلوروکاربن جیسے تالیفی اشیاء کی وجہ سے ہو رہا ہے۔ یہ کلوروفلوروکاربن فرج، اے سی، آگ بجھانے والے آلات میں استعمال کی جاتی ہے۔ اس کے علاوہ نائٹروجن کے آکسائیڈ، اور ہائڈروکاربن بھی اوزون پرت کے نقصان کے ذمہ دار ہیں۔ اس کو روکنے کے لئے کئی اقدامات کئے جا رہے ہیں۔

1987- میں اقوام متحدہ کے ماحولیاتی پروگرام میں معاہدہ کیا گیا کہ کلوروفلوروکاربن کی پیداوار کو 1986 کی سطح تک ہی محدود رکھا جائے۔

7- پچھلے کے تصفیہ کے مسئلہ کو کم کرنے کے لئے آپ کیا مدد کر سکتے ہیں؟ کوئی دو طریقے بتائیے؟

جواب۔ پچھلے کے تصفیہ کے مسئلہ کو کم کرنے کے لئے چند طریقہ کار۔

1- غیر حیاتیاتی تنزل پزیر اشیاء کو کم سے کم استعمال کرنا چاہئے۔

2- غیر حیاتیاتی تنزل پزیر اشیاء جیسے پلاسٹک وغیرہ کی بازیافتگی کرنی چاہئے۔

3- حیاتیاتی تنزل پزیر اشیاء سے گورگیس، کمپوسٹ وغیرہ تیار کرنا چاہئے۔

4- جلنے والی اشیاء کم کرنا چاہئے جس سے کاربن ڈائی آکسائیڈ، کاربن مونو آکسائیڈ اور دیگر نقصان دہ گیسوں کو کم پیدا ہوں۔

8- ہمارے ذریعے پیدا کئے گئے غیر حیاتیاتی تنزل پزیر فضلات سے کیا مسئلے پیدا ہو سکتے ہیں؟

جواب۔۔ ڈرنیس اور نالیوں کا بند ہونا۔ پلاسٹک کھانے سے جانوروں کی موت۔ زہریلے کھاد، کیمیائی اشیاء سے جانوروں کے جسم میں زہر کا ارتکاز۔ زمینی زرخیزی متاثر ہوتی ہے۔ ماحولیاتی توازن میں بگاڑ ہوگا۔

9- حیاتیاتی تکمیر کیا ہے؟ کیا اس تکمیر کے درجے ماحولیاتی نظام کے مختلف درجوں پر مختلف ہونگے؟

جواب۔ حیاتیاتی تکمیر۔ غیر حیاتیاتی معزول زہریلے آلائسندے غذائی زنجیر کے تغذئی درجوں میں داخل ہو کر ارتکاز بڑھاتے ہیں، یہ تحلیل نہیں ہوتے۔ اس مظہر کو حیاتیاتی تحلیل کہتے ہیں۔

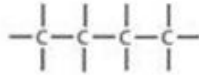
کیڑے مار دوائیں، ڈی ڈی ٹی، کھادیں، اور دوسری کیمیائی اشیاء، مٹی، پانی اور معدنیات کے ساتھ پودوں سے جانوروں میں پہنچ جاتے ہیں اور غذائی زنجیر میں شامل ہو جاتی ہیں۔ ان کو تحلیل نہیں کیا جاسکتا ہے۔ ان کا ارتکاز ہر درجہ میں بڑھتا جاتا ہے۔ آج ہماری غذائی اشیاء گیہوں چاول، سبزیاں پھل، اور گوشت میں الگ الگ مقدار میں زہریلے اشیاء کے باقیات موجود ہیں۔ ان کو ہم دھو کر یا کسی بھی طریقے سے الگ نہیں کر سکتے۔

## کاربن اور اسکے مرکبات

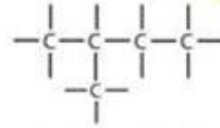
1- کیٹی نیشن سے کیا مراد ہے؟ بیان کرو؟

کیٹی نیشن کاربن کی منفرد صلاحیت ہے کہ یہ اپنے ہی دوسرے کاربن ایٹموں کے ساتھ بانڈ بناتا ہے۔ اور یہ اس طرح بڑے سالموں کی تشکیل کرتا ہے۔ کاربن کی اس خصوصیات کو کیٹی نیشن کہتے ہیں۔ یہ بانڈ تین طریقے سے جڑے ہوتے ہیں۔

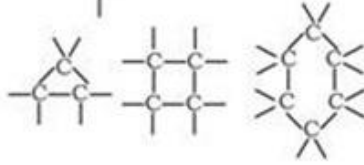
زنجیری شکل میں



شاخدار زنجیر



چھلے کی شکل میں

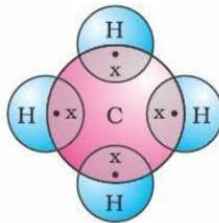


2- سیر شدہ اور غیر سیر شدہ ہائڈروکاربن میں فرق بتائیے؟

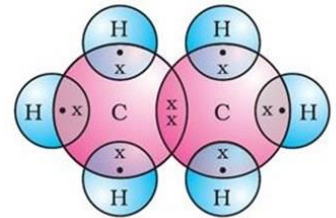
جواب۔

| غیر سیر شدہ ہائڈروکاربن  | سیر شدہ ہائڈروکاربن   |
|--|---|
| کاربن کے ایسے مرکبات جن میں کاربن کے ایٹموں کے درمیان دوہرے اور تہرے بانڈ ہوتے ہیں، انہیں غیر سیر شدہ کاربن مرکبات کہتے ہیں۔ یہ زیادہ تعمیل پذیر ہوتے ہیں۔<br>مثال۔ پروپین، ایٹھان، بیوٹان | کاربن کے وہ مرکبات جن میں کاربن ایٹم صرف اکہرے بانڈ کے ذریعے ایک دوسرے سے بندھے ہوتے ہیں۔ انہیں سیر شدہ مرکبات کہتے ہیں۔<br>سیر شدہ مرکبات عام طور پر زیادہ تعامل پذیر نہیں ہوتے۔<br>مثال۔ میتھین، ایتھین، بیوٹین وغیرہ |

3- الیکٹران ڈاٹ ساخت لکھیے۔ ایتھین، میتھین



میتھین



ایتھین

4- فنکشنل گروپ سے کیا مراد ہے؟ ایک مثال لکھیے؟



جواب۔ فنکشنل گروپ کاربن دوسرے عناصر جیسے ہیلوجن، آکسیجن، نائٹروجن اور سلفر کے ساتھ بانڈ بناتا ہے۔ یہ عنصر ہائڈروکاربن زنجیر سے ایک یا زیادہ ہائڈروجن کو ہٹا سکتے ہیں۔ اس کے باوجود کاربن گرفت مطمئن رہتی ہے۔ ہٹانے والا ایٹم ہیٹرو ایٹم کہلاتا ہے جو مرکبات کو منفرد خصوصیات فراہم کرتا ہے۔ اسے فنکشنل گروپ کہتے ہیں۔

| Hetero atom | Functional group     | Formula of functional group  |
|-------------|----------------------|--|
| Cl/Br       | Halo- (Chloro/bromo) | —Cl, —Br<br>(substitutes for hydrogen atom)                                  |
| Oxygen      | 1. Alcohol           | —OH  |
|             | 2. Aldehyde          | $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{—C—} \\    \\ \text{O} \end{array}$ |
|             | 3. Ketone            | $\begin{array}{c} \text{—C—} \\    \\ \text{O} \end{array}$                  |
|             | 4. Carboxylic acid   | $\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{—C—OH} \end{array}$                |

مثال۔ ہیلوجن [کلور، برومو، الکلین]۔۔۔۔۔

الکوحل۔۔۔۔۔

الڈیہائیڈ۔۔۔۔۔

کیٹون۔۔۔۔۔

کاربوسکٹ ایسڈ۔۔۔۔۔

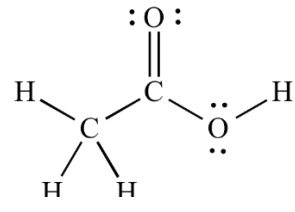
5۔ ہم وصف سلسلہ سے کیا مراد ہے؟ ایک مثال دیجئے؟

جواب۔ ہم وصف سلسلہ کاربن کی زنجیر بنانے کی صلاحیت ہم وصف سلسلہ کی تشکیل کرتی ہے۔ جس میں یکساں فنکشنل گروپ مختلف لمبائی کی کاربن زنجیروں سے منسلک رہتا ہے۔ ہم وصف سلسلہ مرکبات میں 1 کاربن اور 2 ہائڈروجن کافرق ہوتا ہے۔ یکساں فنکشنل گروپ کی وجہ سے کیمیائی خصوصیات یکساں ہوتی ہیں۔

مثال۔  $\text{CH}_4$  اور  $\text{C}_2\text{H}_6$  ان میں  $\text{CH}_2$ ۔ اکائی کافرق ہے۔

6۔ ساختی ضابطہ لکھئے۔ ایتھینونک ایسڈ، بیوٹنوں، ہیکسانال، بروموبینٹین

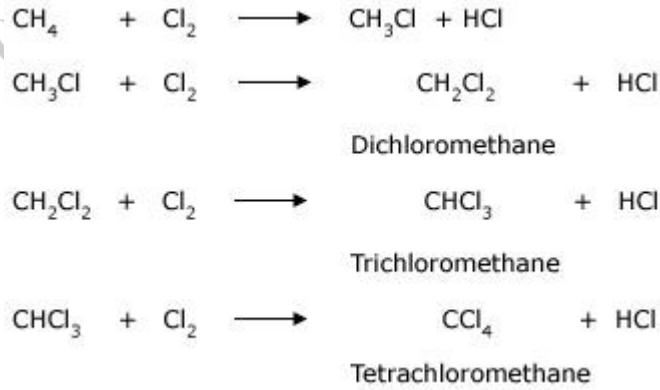
جواب۔

|  |                |
|--|----------------|
|   | ایتھینونک ایسڈ |
| <p>Butanone <math>\rightarrow</math> <math>\begin{array}{ccccccc} &amp; \text{H} &amp; \text{O} &amp; \text{H} &amp; \text{H} &amp; &amp; \\ &amp;   &amp;    &amp;   &amp;   &amp; &amp; \\ \text{H} &amp; - \text{C} - &amp; \text{C} - &amp; \text{C} - &amp; \text{C} - \text{H} \\ &amp;   &amp; &amp;   &amp;   &amp; &amp; \\ &amp; \text{H} &amp; &amp; \text{H} &amp; \text{H} &amp; &amp; \end{array}</math></p> | بیوٹیون        |

|  |   |             |
|--|---|-------------|
|  |   | ہیکسانال    |
| $  \begin{array}{cccccc}  & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \\  &   &   &   &   &   \\  \text{H} & - \text{C} & - \text{C} & - \text{C} & - \text{C} & - \text{C} & = \text{O} \\  &   &   &   &   &   \\  & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H}  \end{array}  $ |   |             |
|  | $  \begin{array}{cccccc}  & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \\  &   &   &   &   &   \\  \text{H} & - \text{C} & - \text{C} & - \text{C} & - \text{C} & - \text{C} & - \text{Br} \\  &   &   &   &   &   \\  & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H}  \end{array}  $ <p style="text-align: center;">Bromopentane</p> | بروموپینٹین |

7- بدل تعامل سے کیا مراد ہے؟ ایک مثال دیجئے؟

جواب۔ بدل تعامل سیر شدہ ہائڈروکاربن کافی حد تک غیر متعامل ہوتے ہیں۔ ایجنٹ کی موجودگی میں بھی کوئی تعامل ظاہر نہیں کرتے۔ حالانکہ سورج کی روشنی کی موجودگی میں کلورین ہائڈروکاربن سے منسلک ہو جاتی ہے، یہ کافی تیز تعامل ہے۔ کلورین ہائڈروجن کے ایٹموں کو ایک کے بعد دیگر ہٹا سکتی ہے۔ یہ تعامل بدل تعامل کہلاتا ہے۔



8- ڈینیچرڈ الکول سے کیا مراد ہے؟

جواب۔ ایتھائل الکل یا ایتھینول ایک صنعتی محلول ہے۔ اس کا غلط استعمال نہ ہو، لوگ اس سے شراب نوشی نہ کریں۔ اس لئے اس میں کچھ زہریلی شے میتھینول کی آمیزش کر دی جاتی ہے۔ اور کاپر سلفیٹ [نیلارنگ] بھی ملا دیا جاتا ہے۔ تاکہ آسانی سے پہچانا جاسکے اُسے ہی ڈینیچرڈ الکل کہتے ہیں۔

9- مجرد الکل کسے کہتے ہیں؟

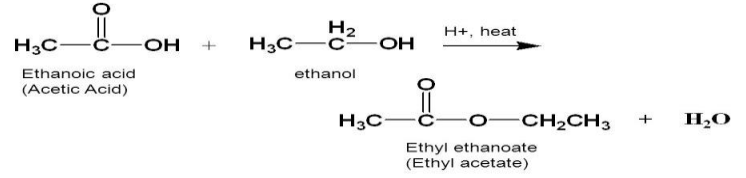
جواب۔ خالص الکل مجرد الکل کہلاتا ہے، اسکی تھوڑی سی مقدار بھی موت کا سبب بن سکتی ہے۔

10- ایسٹریفیکیشن سے کیا مراد ہے؟

جواب۔ ایسٹریفیکیشن ایتھینوئک ایسڈ مطلق الکل کسی وسیط کی موجودگی میں تعامل کر کے ایسٹر بناتا ہے۔ یہ عمل ایسٹریفیکیشن کہلاتا ہے۔

ایسٹریک میٹھی بو والی شے ہے۔ اس کا استعمال پر فیوم بنانے اور فلیورنگ لہجینٹ کے طور پر ہوتا ہے۔

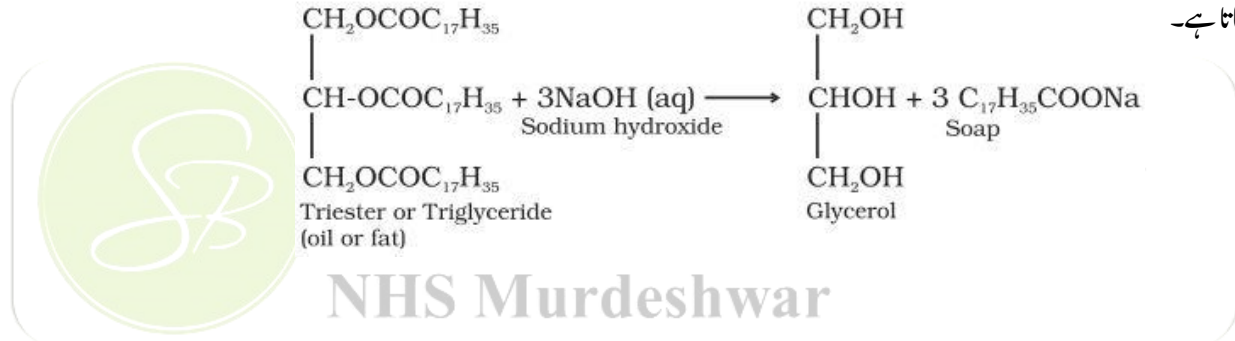
## Esterification Reactions



11۔ عمل تقصیب سے کیا مراد ہے؟

جواب۔ عمل تقصیب۔ ایسٹریک تیزاب، یا اساس کی موجودگی میں تعامل کر کے واپس الکل اور کاربوکسلک ایسڈ بناتے ہیں۔ یہ تعامل تقصیب کہلاتا ہے۔ اس کا استعمال صابن

بنانے میں کیا جاتا ہے۔



12۔ میسل سے کیا مراد ہے؟

جواب۔ صابن کے سالمہ میں دوسرے ہوتے ہیں، پہلا آئنی سراجو پانی سے تعامل کرتا ہے جبکہ کاربن زنجیر تیل سے تعامل کرتی ہے اس طریقہ سے جو صابن کی سالمہ کی ساخت بنتی ہے اُسے میسل کہتے ہیں۔

13۔ ڈرجنٹ اور صابن میں فرق لکھئے؟

| ڈرجنٹ  | صابن   |
|--|--|
| ڈرجنٹ عام طور سے سلفونک ایسڈ کے سوڈیم نمک یا کلورائیڈ یا برومائڈ آئنوں پر مشتمل امونیم نمک ہوتے ہیں۔ | صابن کے سالمات لمبی زنجیر والے کاربوکسلک ایسڈ کے سوڈیم اور پوناشیم نمک ہوتے ہیں۔ صابن ہلکے پانی میں موثر ہوتے ہیں۔ |
| یہ سخت پانی میں موثر رہتے ہیں۔   | سوڈیم پالمیٹ $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$  |
| ڈرجنٹ کا استعمال شیمپو اور کپڑے صاف کرنے والی مصنوعات بنانے میں کیا جاتا ہے۔                         | سوڈیم اولیٹ $\text{C}_{16}\text{H}_{33}\text{COONa}$   |
|  | سوڈیم ایسٹریٹ $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$   |

14۔ ہائڈروجنیشن کیا ہے؟ اس کا صنعتی استعمال کیا ہے؟

جواب۔ غیر سیر شدہ ہائڈروکاربن میں وسیط کی موجودگی میں سیر شدہ بننے کا عمل ہائڈروجنیشن کہلاتا ہے۔

ہائڈروجنیشن کا صنعتی استعمال خوردنی تیل بہت ہی لمبی غیر سیر شدہ کاربنی زنجیر رکھتے ہیں، انکا نکل وسیط کی موجودگی میں سیر شدہ ہائڈروکاربن میں تبدیل ہو کر گھی تیار ہوتا ہے۔ جو پکوان بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔ اور یہ صنعتی طور پر تیار کیا جاتا ہے۔

15۔ کاربن اور اس کے مرکبات زیادہ تر کاموں میں ایندھن کے طور پر کیوں استعمال کئے جاتے ہیں؟

جواب۔ کاربن اور اس کے مرکبات زیادہ مقدار میں حرارت پیدا کرتے ہیں فی اکائی وزن سے۔ اس لئے کاربن اور اس کے مرکبات ہمارے لئے ایندھن کے برے ذرائع ہیں

16۔ وسیط سے کیا مراد ہے؟

جواب۔ وہ اشیاء جو کسی تعامل کے ہونے میں مدد کرتی ہیں یا تعامل کو مختلف شرح پر آگے بڑھاتی ہیں۔ لیکن تعامل کو متاثر نہیں کرتی ہیں وسیط کہلاتی ہیں۔

مثال۔ تیلوں کے ہائڈروجنیشن میں۔ نکل اور پیلڈیم۔ کو وسیط کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

18۔ مٹی کے تیل والا اسٹو نیلی لودیتا ہے۔ جبکہ مٹی کے تیل کی لائٹن زرد لوکے ساتھ جلتی ہے۔ کیوں؟

جواب۔ گھر میں استعمال ہونے والی گیس یا مٹی کے تیل والے اسٹو میں ہوا [آکسیجن] کے لئے راستہ ہوتا ہے۔ گیس یا تیل ہوا کی وافر مقدار کے ساتھ جل کر صاف اور نیلی لودیتے ہیں۔

جبکہ کیروسن لیمپ یا لائٹن میں ہوا کا گزر نہیں ہوتا اس لئے کاربن زررات ادھورے احتراق پاتے ہیں، اور زرد لو حاصل ہوتی ہے۔

19۔ ویلڈنگ کے لئے آکسیجن اور اینتھان کا آمیزہ جلا یا جاتا ہے۔ کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ اینتھان اور ہوا کا آمیزہ کیوں استعمال نہیں کیا جاتا ہے؟

جواب۔ جب اینتھان اور آکسیجن کا آمیزہ جلا یا جاتا ہے تو وہ مکمل حرارت خارج کرتا ہے۔ جو ویلڈنگ کے لئے استعمال ہوتی ہے۔

لیکن جب اینتھان اور ہوا کا آمیزہ جلا یا جاتا ہے تو اس میں ضرورت کے مطابق آکسیجن نہیں ہوتی بلکہ دوسری گیسیں بھی ہوتی ہیں اینتھان کا مکمل احتراق نہیں ہوتا۔ اور جو حرارت ویلڈنگ کے لئے چاہیے وہ حاصل نہیں ہوتی۔

20۔ احتراق اور تکسید میں کیا فرق ہے؟ مثال لکھئے؟

جواب۔

| تکسید  | احتراق   |
|--|--|
| تکسید وہ تعامل ہے جس میں کاربن مرکبات تکسیدی لیکھنٹ کی موجودگی میں تکسید ہو کر دوسرے کاربن مرکبات بناتے ہیں۔           | وہ عمل جس میں مرکب ہوا میں جل کر کاربن ڈائی آکسائیڈ دیتے ہیں اور ساتھ ہی حرارت اور روشنی بھی خارج ہوتی ہے۔ |
| $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH} \xrightarrow[\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7]{\text{KMnO}_4} \text{CH}_3\text{COOH}$ | $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{روشنی}$                 |

21۔ گلشیل ایسٹک ایسڈ سے کیا مراد ہے؟

جواب۔ خالص ہتھیونک ایسڈ کا نقطہ گدخت 290 °K ہوتا ہے۔ اور اس لئے یہ سرد آبو ہوا میں سردی کے دوران اکثر جم جاتا ہے اسی وجہ سے اس کا نام گلشیل

## عناصر کی دوری درجہ بندی

1- مینڈلیف کا دوری جدول کا کلیہ لکھئے؟

جواب۔ عناصر کے خصوصیات اُن کی ایٹمی کمیتوں کا دوری فنکشن ہوتی ہیں۔

2- جدید دوری جدول کا کلیہ لکھئے؟

جواب۔ عناصر کی خصوصیات ان کے ایٹمی عدد کا دوری فنکشن ہوتی ہیں۔

3- جدید دوری جدول میں کسی عنصر کا مقام اور اسکے الیکٹرانوں کی شکل میں کیا تعلق ہے؟

جواب۔ جدید جدول میں عنصر یا ایٹم کے مقام اس عنصر کے ایٹم کے باہری شیل میں موجود الیکٹرانوں کی تعداد پر منحصر ہے۔ عناصر جو گروپ یا کالم میں رکھے گئے ہیں۔ ان عناصر کے آخری شیل میں الیکٹرانوں کی تعداد یکساں ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر گروپ 2 میں ہر عنصر کے آخری شیل میں 2 الیکٹران پائے جاتے ہیں۔ یا دوسرے دوسری مثال گروپ 15 میں ہر ایک عنصر کے آخری شیل میں 5 الیکٹران ہوتے ہیں۔

4- ایٹمی سائز سے کیا مراد ہے؟ گروپ میں ایٹمی سائز میں کیا تبدیلی آتی ہے؟ اور پیریڈ میں کیا تبدیلی ہوتی ہے؟

جواب۔ ایٹمی سائز سے مراد کسی ایٹم کا نصف قطر ہے۔ یعنی کسی ایٹم کے نیوکلئیس کے مرکز سے باہری شیل کے درمیان کا فاصلہ ہے۔ مثال ہائیڈروجن کا نصف قطر

$$37 \text{ پیکو میٹر (pm)} = 10^{12} \text{ m}$$

5- کسی عنصر کے الیکٹرانوں کی شکل سے آپ اُس کی گرفت کس طرح معلوم کر سکتے ہیں؟

جواب۔ کسی عنصر کی گرفت اس کے ایٹم کے بیرونی شیل میں موجود گرہتی الیکٹرانوں کی تعداد سے متعین ہوتی ہے۔

6- کسی گروپ میں نیچے جانے پر ایٹمی سائز میں کیا تبدیلی آتی ہے؟

جواب۔ گروپ میں نیچے جانے پر ایٹمی سائز میں اضافہ ہوتا ہے اسکی وجہ نئے شیل اُن میں جڑتے رہتے ہیں۔ اس سے نیوکلئیس اور سب سے باہری شیل کے درمیان فاصلہ بڑھتا جاتا ہے۔

7- دھاتیں، برق مثبت نوعیت کی ہوتی ہیں؟ کیوں؟

جواب۔ دھاتیں بانڈ بنانے کے دوران الیکٹران کھوتی ہیں۔ اس لئے برق مثبت نوعیت کی ہوتی ہیں۔

8- دھتوں یا نصف دھاتوں سے کیا مراد ہے؟ مثال دیجئے؟

جواب۔ چند عناصر دھاتوں اور غیر دھاتوں دونوں کی خصوصیات ظاہر کرتے ہیں، دھتوں یا نصف دھاتیں کہلاتے ہیں۔ مثال سیلیکان، جرمینیم، آرسنک

8- مینڈلیف کے دوری جدول کی بے قاعدگیوں کو جدید دوری جدول میں کس طرح دور کیا گیا؟

جواب۔ مینڈلیف کے دوری جدول میں عناصر کو ان کی بڑھتی ہوئی کمیتی عدد کی بنیاد پر رکھا گیا تھا۔ جس میں کیمیائی طور پر یکساں عنصر کو بھی الگ الگ مقام ملا تھا۔ اور چند غیر یکساں عناصر ساتھ ساتھ رکھے گئے تھے۔

مثال کے طور پر آرگان (Ar) جس کا ایٹمی کمیتی عدد 39.98 ہے اُسے پوٹاشیم کے بعد رکھا جانا تھا۔ جس کا ایٹمی کمیتی عدد 93-58 ہے۔ لیکن دونوں اکٹھے رکھے گئے تھے۔ لیکن جدید دوری جدول میں عناصر کو ان کے بڑھتے ہوئے ایٹمی عدد کی بنیاد پر رکھا گیا ہے۔ جس میں یکساں گروہی الیکٹران والے عناصر ایک ہی گروہ میں رکھے گئے ہیں۔ ان کی کیمیائی خصوصیات بھی یکساں ہیں۔

9- مینڈلیف کا دوری جدول اور جدید دوری جدول میں عناصر کی ترتیب بندی کا موازنہ کیجئے؟ اور فرق لکھئے؟

جواب۔

| جدید دوری جدول  | مینڈلیف کا دوری جدول   |
|---|--|
| جدید دوری جدول میں عناصر کو ان کی بڑھتی ہوئی عدد کی بنیاد پر رکھا گیا ہے۔ جدید دوری جدول میں 18 عمودی کالم ہیں جن کو گروہ کہتے ہیں۔ جدید دوری جدول میں ٹرانزیشن عناصر کو جدول میں درمیان میں جگہ دی گئی ہے۔ | مینڈلیف کے دوری جدول میں عناصر کو بڑھتی ہوئی ایٹمی کمیت کی بنیاد پر رکھا گیا ہے۔ مینڈلیف کے عمودی جدول میں 9 عمودی کالم ہیں جن کو گروہ کہا گیا۔ مینڈلیف نے ٹرانزیشن عناصر کو آٹھویں گروہ میں رکھا۔ |

10- نائٹروجن [ایٹمی عدد 7] اور فاسفورس [ایٹمی عدد 15] کو دوری جدول کے گروہ 15 سے تعلق رکھتے ہیں۔ ان دونوں عناصر کا الیکٹرانئی تشکل لکھئے؟ ان میں کون زیادہ برق منفی ہے۔ اور کیوں؟

جواب۔ نائٹروجن کا الیکٹرانئی تشکل [2, 5] ہے۔ فاسفورس کا الیکٹرانئی تشکل [2, 8, 5] ہے۔ اس لئے نائٹروجن فاسفورس کے مقابلہ میں زیادہ برق منفی ہے۔ کیونکہ اس کا آخری شیل نیوکلئیس کے قریب ہے۔ اور وہ الیکٹران کو مضبوطی سے کشش کرتا ہے۔

11- کسی گروہ میں نیچے کی طرف جانے پر الیکٹران کے حاصل کرنے کے رجحان میں کیا تبدیلی آتی ہے۔

جواب۔ کسی گروہ میں نیچے کی طرف جانے پر الیکٹران حاصل کرنے کے رجحان میں کمی آتی ہے۔ کیونکہ سب سے باہری الیکٹران نیوکلئیس سے دور ہوتے جاتے ہیں۔

12- کسی پیریڈ میں بائیں سے دائیں جانے پر الیکٹران حاصل کرنے کے رجحان میں کیا تبدیلی آتی ہے؟

جواب۔ کسی پیریڈ میں بائیں سے دائیں جانے پر الیکٹران حاصل کرنے کے رجحان میں اضافہ ہوتا ہے۔ کیونکہ نیوکلیر چارج [پروٹان اور الیکٹران] میں اضافہ ہوتا ہے۔

## عضوئے کس طرح تولید کرتے ہیں؟

1- تولید میں DNA کی نقل کی کیا اہمیت ہے؟ - یا - تولید کے لئے ڈی-این-اے کیوں ضروری ہے؟

جواب - خلیہ کے نیوکلیئس میں پائے جانے والے کروموزومس میں DNA کی شکل میں تو ریثی خصوصیات کی معلومات موجود ہوتی ہیں۔ جو والدین سے اگلی پیڑھی میں

منتقل ہوتی ہیں۔ خلیہ کے نیوکلیئس میں پروٹین کی تالیف کے معلومات کا ذریعہ بھی ڈی-این-اے ہوتا ہے۔ اگر معلومات میں تبدیلی آتی ہے تو بننے والی پروٹین بھی مختلف ہوگی۔ اور اس وجہ سے جسمانی ڈیزائن میں بھی تبدیلی آجائے گی۔

عضوئے میں DNA مختلف اینزائم کی مدد سے اپنی نقل تیار کر لیتا ہے۔ اور زندگی کی بنیادی اکائی خلیہ، خلوی ساختوں کی تخلیق

ہوتی ہے DNA کی نقلیں بھی تیار ہوتی ہیں اور معلومات نئے نومولود میں منتقل ہوتی ہیں۔

2- بانسیری فشن اور چند پارگی سے کس مختلف ہے؟

جواب -

| چند پارگی   | بانسیری فشن  |
|---|--|
| خلیہ میں ایک حفاظتی ساخت سسٹ بنتی ہے۔ سسٹ ساخت میں خلیہ کئی بار تقسیم ہوتا ہے۔ اور دختر خلیے بنتے ہیں، اور نئے عضوئے بنتے ہیں۔ یہ تقسیم ناسازگار حالات میں بھی ہوتی ہے۔<br>مثال پلازموڈیم میں | اس قسم کی تولید میں خلیہ کے اطراف کوئی حفاظتی دیوار نہیں بنتی۔ اس میں عضوئے یا خلیہ خلوی تقسیم کے دوران دو برابر حصوں میں ٹوٹ جاتے ہیں۔ یہ تولید کسی بھی حالات میں ہو سکتی ہے۔<br>مثال - ایبامیس، لٹھمانیا میں |

3- کچھ پودوں کو اگانے کے لئے نباتاتی افزائش کا استعمال کیوں کیا جاتا ہے؟ - یا - نباتاتی افزائش کی اہمیت بتائے؟

جواب - کچھ پودوں کو اگانے کے لئے نباتاتی افزائش کا استعمال کیا جاتا ہے کیونکہ۔۔

1- نباتاتی افزائش کے ذریعے بغیر بیج کے پودے حاصل کئے جاتے ہیں۔

2- نباتاتی افزائش کے ذریعے پودوں میں پھول اور پھل کم وقت میں لگتے ہیں۔

3- نباتاتی افزائش کے ذریعے کم وقت میں مکمل نشوونما والے پودے حاصل ہوتے ہیں۔

4- نباتاتی افزائش ان پودوں کے لئے مفید ہے جن میں بیج پیدا کرنے کی صلاحیت ختم ہو چکی ہے۔

5- نباتاتی افزائش کا فائدہ ہے کہ اس طرح تیار ہونے والے تمام پودے جینیاتی طور پر پداری پودے کی طرح ہوتے ہیں۔ ان میں پداری پودے کی تمام خصوصیات موجود

ہوتی ہیں۔

4- عضو یوں میں تغیرات کیوں وقوع پزیر ہوتے ہیں؟

جواب۔ DNA کی نقل کا میکانزم تغیرات کا سبب ہے۔ جو کہ انواع کی بقاء کو یقینی بنانے کے ضروری ہے۔ صنفی تولید کے نتیجے میں بہت زیادہ تغیرات پیدا ہوتے ہیں۔

5۔ ہر ایک نسل میں کروموزومس کی تعداد کو کس طرح برقرار رکھا جاتا ہے؟

جواب۔ عضویوں کے تولیدی خلیوں میں میاسس ایک قسم کی خلوی تقسیم ہے، جس میں زواجے بنتے ہیں، ان زواجوں میں بدنی خلیوں کے مقابلے میں کروموزومس کی تعداد آدھی ہوتی ہے اور DNA کی مقدار بھی آدھی ہوتی ہے۔ کیونکہ زواجے صنفی تولید کے دوران مل کر نیا فرد بناتے ہیں تو نئی پیڑھی میں کروموزومس اور ڈی۔ این اے کی مقدار دوبارہ اصل خلیوں کے برابر ہو جاتی ہے۔

6۔ زیرگی کا عمل بار آور سے کس طرح مختلف ہے؟

| بار آور   | زیرگی  |
|---|--|
| نر زواجے اور مادہ زواجے کا پیوست ہو جانے کا عمل بار آور کی نسبت ہے۔ اس کے نتیجے میں جگتہ [زائگوٹ] بنتا ہے جو نئے عضوے کی شکل میں نمودار ہوتا ہے | زیرہ دانے سے زریشتے کا کھنی پر منتقل ہو جانے کا عمل زیرگی کہلاتا ہے۔ زیرگی دو قسم کی ہوتی ہے خود زیرگی پار زیرگی |

7۔ ماں کے جسم میں جنین کس طرح تغذیہ حاصل کرتا ہے؟

جواب۔ جنین کو ماں کے خون سے تغذیہ حاصل ہوتا ہے۔ یہ کام ایک مخصوص بافت کے ذریعے انجام دیا جاتا ہے، جسے پلینٹینا کہتے ہیں۔ یہ ایک ڈسک جیسی ساخت ہے جو رحم کی دیواروں میں پیوست رہتی ہے۔ اس میں جنین کی بافت میں اُبھار [وٹی] ہوتے ہیں۔ ماں کی طرف والی دیوار میں دموی جگہیں [بلڈ اسپیس] ہوتی ہیں۔ جو ان اُبھاروں کو گھیرے رہتی ہیں۔ یہ ماں سے جنین کے لئے گلوکوز، آکسیجن اور دیگر مادوں کی فراہمی کے لئے زیادہ سطحی رقبہ فراہم کرتے ہیں۔ جنین کا فضلاتی مادہ بھی پلینٹینا کے ذریعے ماں کے خون میں منتقل کر کے باہر نکالا جاتا ہے۔

8۔ سن بلوغ کے دوران لڑکے اور لڑکیوں میں کونسی جسمانی تبدیلیاں وقوع پزیر ہوتی ہیں؟

جواب۔ سن بلوغ کے دوران لڑکوں اور لڑکیوں میں بغل اور زیر ناف بال اُگنے لگتے ہیں۔ ہاتھ، پاؤں، چہرے پر باریک روئیں نکل آتے ہیں۔ جلد چکنی ہونے لگتی ہے۔ مہاسے نکل آتے ہیں۔

لڑکوں میں داڑھی موندھ آنا، آواز بھاری ہونا، قصب کا سخت اور لمبا ہونا ہے۔ لڑکیوں کے پستانوں کے سائز میان اضافہ ہونا اور پستان کے سروں

کی جلد کارنگ گہرا ہونا۔ حیض کا شروع ہونا۔

9۔ سیمینل ویسیکل اور پراسٹریٹ غدود کا کیا کام ہے؟

جواب۔ سیمینل ویسیکل اور پراسٹریٹ غدود کے افراز کو واس ڈفرنس میں چھوڑا جاتا ہے۔ جس سے اسپرم ایک سیالی میڈیم میں آجاتے ہیں، اور ان کی نقل و حمل میں آسانی ہوتی ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ یہ افراز اسپرم کو تغذیہ بھی فراہم کرتا ہے۔ اور پیشاب میں موجود تیزاب سے بچاتا ہے۔



5- مانع حمل کے مختلف طریقے کیا ہیں؟

جواب- مانع حمل کے لئے درج ذیل طریقے اپنائے جاتے ہیں۔

1- میکائکی روکاؤٹ اس طریقہ میں تناسلی عضو پر کنڈوم یا فرج میں اسی قسم کا کوئی غلاف استعمال کیا جاتا ہے۔ تاکہ اسپرم بیضہ تک نہ پہنچے پائیں۔

2- کیمیائی طریقہ اس طریقہ میں جسم میں ہارمون کے توازن کو تبدیل کر دیا جاتا ہے تاکہ بیضہ خارج نہ ہو سکے اور بار آوری کا عمل نہ ہونے پائے۔ اس کے لئے گولیوں کی شکل میں دوائیں دی جاتی ہیں۔

3- IUCD حمل کو روکنے کے لئے کچھ دوسرے مانع حمل آلات مثلاً لوپ، کاپرٹی کورم میں رکھ دیا جاتا ہے۔

4- سرجیکل طریقہ اس طریقہ سے مرد کے واس ڈفرنس میں سرجری سے روکاؤٹ پیدا کر دی جاتی ہے۔ اور عورت کی فیلوپین ٹیوب میں سرجری سے روکاؤٹ پیدا کر دی جاتی ہے۔ جس سے بیضہ اور اسپرم رحم میں نہیں پہنچ پاتے ہیں، اور فرٹیلائزیشن نہیں ہوتا ہے۔

6- انسانوں میں انٹیوں کے افعال بیان کرو؟

جواب- ز تولیدی خلیوں اسپرم کی تشکیل انٹیوں میں ہوتی ہے۔ اور اسپرم کی تشکیل کو کنٹرول کرنے کے ساتھ ساتھ ٹیسٹو اسٹیرون ہارمون پیدا کرتے ہیں۔ جو لڑکوں میں سن بلوغ کے وقت ہونے والی تبدیلیوں کو بھی کنٹرول کرتا ہے۔

7- اسپرم کی ساخت بیان کرو؟

جواب- اسپرم بہت ہی چھوٹی خوردبینی ساختیں ہیں۔ ان میں جینیاتی مادہ ہوتا ہے اور ایک لمبی دم ہوتی ہے، جو انہیں مادہ تولیدی خلیوں کی طرف تیرنے میں مدد کرتی ہے۔

8- حیض کا سبب بیان کرو؟

جواب- بیض دان سے ہر مہینے ایک بیضہ خارج ہوتا ہے۔ لہذا بار آور انڈے کو حاصل کرنے کے لئے رحم ہر مہینے تیاری کرتا ہے۔ اس کا استر موٹا اور سفنجی ہو جاتا ہے۔ کیونکہ بار آور بیضہ کی پرورش کے لئے یہ ضروری ہے، لیکن بار آور نہ ہونے کی صورت میں استر کی ضرورت نہیں ہوتی تو یہ استر آہستہ آہستہ ٹوٹ کر فرج کے ذریعے خون اور مخاط کی شکل میں خارج ہو جاتا ہے۔ یہ دور ایک ماہ میں مکمل ہوتا ہے، اسے حیض کہتے ہیں۔

8- مانع حمل طریقوں کو اختیار کرنے کی کیا وجوہات ہو سکتی ہیں؟

جواب- تولید کے ذریعے آبادی میں اضافہ ہوتا ہے۔ بڑھتی آبادی کی وجہ سے ہر ایک فرد کے معیار زندگی کو بہتر بنانا مشکل ہے۔ اس لئے بڑھتی آبادی کو کم کرنے کے لئے معیار زندگی کو بہتر بنانے کے لئے۔ ایڈس جیسی بیماریوں کو روکنے کے لئے مانع حمل کے طریقے استعمال کئے جاتے ہیں۔ جنسی اختلاط کی وجہ سے صحت پر پڑنے والے اثرات سے بچاؤ، تریلی بیماریوں سے بچاؤ کے لئے مانع حمل کے طریقے اختیار کرنا چاہیئے۔

9- جنسی طور پر ترسیل ہونے والی چند بیکٹریائی اور چند وائرس بیماریوں کے نام لکھئے۔

جواب- بیکٹریا سے ہونے والی بیماریاں۔

(Gonorrhoea) سوزاک (a)

(Syphilis) آتشک (b)

وائرس سے ہونے والی جنسی بیماریاں

(Wart) مٹے (a)

(AIDS) ایڈس (b)

10۔ انواع کی آبادی کو استحکام عطا کرنے کے لئے تولید کا عمل کس طرح معاون ہے؟

جواب۔ تولید کے ذریعے آبادی میں تغیرات آتے ہیں۔ یہ تغیرات آبادیوں کو ماحولیاتی تبدیلیوں کو حاصل کرنے میں مددگار ہوتے ہیں۔ تولید سے جاندار نسل کے ذریعے ایک مخصوص آبادی مخصوص ماحول میں رہنے کے قابل بناتی ہے۔

11۔ غیر صنفی اور صنفی تولید میں فرق لکھئے؟

جواب۔

| صنفی تولید   | غیر صنفی تولید  |
|--|---|
| صنفی تولید میں نئے افراد کی تخلیق دو افراد کے ذریعے ہوتی ہے۔ نر زواج اور مادہ زواج کے ملنے سے جگتہ (Zygote) کی تشکیل ہوتی ہے۔ یہ جگتہ نشوونما پا کر نئے عضوئے کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔ جو والدین سے مشابہ ہوتا ہے۔<br>- صنفی تولید سے تغیرات نئی نسل میں ظاہر ہوتے ہیں۔ | جب نئی پیڑھی کی تخلیق واحد فرد کے ذریعے ہوتی ہے۔ تو یہ غیر صنفی تولید کہلاتی ہے۔<br>- نئی پیڑھی والدین سے مشابہ ہوتی ہے۔<br>- یہ تولید اونٹنی پودوں اور جانوروں میں ہوتی ہے۔<br>- عضو پوں کی آبادی میں تیزی سے اضافہ کے لئے یہ تولید مفید ہے۔ |

11۔ ایک صنفی پھول دو صنفی پھول سے کیا مراد ہے؟

جواب۔

| دو صنفی پھول  | ایک صنفی پھول  |
|---|--|
| جب پھول میں زرریشہ اور مادہ گین دونو موجود ہوتے ہیں، تو انہیں دو صنفی کہتے ہیں۔<br>مثال گڑھل، سرسوں وغیرہ | جب پھول میں زرریشہ یا مادہ گین میں سے کوئی ایک تولیدی عضو موجود ہوتا ہے، تو پھول ایک صنفی کہلاتا ہے۔<br>مثال پیپیتا، تربوز وغیرہ |

## توریت اور ارتقاء

1- مینڈل کے تجربات کیسے ظاہر کرتے کہ صفات غالب یا مغلوب ہو سکتی ہیں؟

جواب۔ مینڈل نے جب خالص لمبے اور بونے مٹر کے پودوں کی کراسنگ کرائی تو اُس نے F1 نسل میں صرف سبھی پودے لمبے حاصل کئے۔ مینڈل نے F1 نسل کے لمبے پودوں میں خودزیرگی کے ذریعے تولید کرائی تو اُس نے جو پودے حاصل کئے وہ لمبے اور بونے دونوں قسم کے تھے۔ جن کی نسبت 3:1 تھی یعنی ایک چوتھائی بونے پودے تھے۔

اس سے ثابت ہوتا ہے کہ F1 نسل میں بونے پن کی جو خاصیت تھی۔ وہ F2 میں ظاہر نہیں ہوئی، صرف لمبے پن کی خاصیت ظاہر ہوئی۔ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ خصوصیات غالب اور مغلوب دونوں ہو سکتی ہیں۔ جو ظاہر ہو جاتی ہے، وہ غالب اور جو چھپی رہتی ہے وہ مغلوب خاصیت کہلاتی ہے۔

2- انسانوں میں سچے کے جنس کا تعین کس طرح ہوتا ہے؟

جواب۔ انسانوں میں 23 جوڑی (46) کروموزومس ہر ایک خلیہ میں پائے جاتے ہیں۔ 22 کروموزومس جو آٹوزومس کہلاتے ہیں۔ ایک جوڑا جنسی کروموزومس کہلاتا ہے۔ یہ مختلف ہوتا ہے۔ یہ ہمیشہ مکمل جوڑے میں ہوتا ہے۔

اس طرح عورتوں میں جنسی کروموزومس کا جوڑا (XX) ہوتا ہے اور مردوں میں غیر یکساں جوڑا (XY) ہوتا ہے۔ جس میں ایک عام سائز کا X اور دوسرا تھوڑا چھوٹا Y ہوتا ہے۔ تمام سچے اپنی ماں سے X کروموزوم حاصل کرتے ہیں چاہے وہ لڑکا ہو یا لڑکی۔ لیکن سچے کی جنس کا تعین اُس کروموزوم پر ہوتا ہے جو وہ اپنے والد سے حاصل کرتے ہیں۔ اگرچہ اپنے والد سے X کروموزوم حاصل کرتا ہے تو وہ لڑکی (XX) ہوگی۔ اور جو اپنے والد سے Y کروموزوم حاصل کرے گا وہ لڑکا (XY) ہوگا۔

3- وہ کون سے مختلف طریقے ہیں جن کے ذریعے کسی مخصوص صفت والے افراد اپنی آبادی بڑھا سکتے ہیں؟

جواب۔ درج ذیل طریقوں سے مخصوص صفت والے افراد اپنی آبادی بڑھا سکتے ہیں۔

- قدرتی انتخاب

- جینیاتی انحراف

- تغیرات۔

تغیرات قدرتی طور پر منتخب کئے گئے ہوتے ہیں۔ یہ قدرتی انتخاب افراد میں ارتقاء کی رہنمائی کرتے ہیں۔ اس کے نتیجے میں افراد کی آبادی کو ماحول میں بہتر طریقہ سے فٹ ہونے کے لئے اُن کے اندر مطابقت پیدا ہوتی ہے۔

4- تولیدی بافتوں میں ہونے والی تبدیلیاں تولیدی خلیوں کے DNA میں منتقل نہیں ہو سکتی۔ کیوں؟

- یا -

کسی فرد کے ذریعے پوری زندگی کے دوران اکتساب کئے گئے اوصاف وراثت میں منتقل کیوں نہیں ہوتے؟

جواب۔ غیر تولیدی بافتیں [جسمانی بافتیں] جو پوری زندگی کے دوران اُن میں جو اوصاف پائے جاتے ہیں، وہ تولیدی خلیوں کے اوصاف سے جدا ہوتے ہیں۔ اور یہ اوصاف نسل در نسل وراثت میں منتقل نہیں ہوتے۔ وراثت میں صرف تولیدی خلیوں کے ڈی۔ این۔ اے میں پائے جانے والے اوصاف اور اُن میں پائے جانے والے تغیرات ہی نسل در نسل منتقل ہوتے ہیں۔

5- کونسے عوامل انواع کی تشکیل کی طرف لے جائیں گے؟ یا۔ نئی انواع کی تشکیل کے لئے عوامل کونسے ہیں؟

جواب۔ نئی انواع کی تشکیل قدرتی انتخاب، جغرافیائی تبدیلی [حرارت وغیرہ]، جینی انحراف، تولیدی تنصیب اور کروموزومس کی تعداد میں تبدیلی پر منحصر ہے۔

6- اصطلاحات ہم زاد اور مشابہ عضو کو مثال کے ساتھ سمجھائے؟

جواب۔

| مشابہ عضو (Analogous Organ)  | ہم زاد عضو (Homologous Organ)  |
|--|--|
| وہ اعضاء جن کی بنیادی ساخت اور خصوصیات میں اور اجزاء الگ الگ ہوتے ہیں۔ لیکن دیکھنے میں ایک جیسے لگتے ہیں۔ لیکن اُن کے افعال یکساں ہوتے ہیں، مشابہ عضو کہلاتے ہیں | وہ اعضاء جن کی بنیادی ساخت اور خصوصیات ایک جیسی ہوتی ہیں، لیکن جو مختلف کام کرنے کے لئے ڈھلے ہوئے ہوتے ہیں۔ ہم ترکیب یا ہم زاد اعضاء کہلاتے ہیں۔ |
| مثال۔ چڑیا اور چگاڈ کے پنکھ دیکھنے اور کام میں یکساں پر یعنی اڑنے کا کام کرتے ہیں۔   | مثال۔ انسان، چڑیا، مینڈک چھپکلی کے اگلے بازو ساخت میں یکساں کام میں مختلف ہوتے ہیں۔  |

7- کیا تنگی اور چگاڈ کے پنکھوں کو ہم ترکیب کہا جاسکتا ہے۔ کیوں؟ یا کیوں نہیں؟

جواب۔ تنگی اور چگاڈ کے پنکھ ایک ہی افعال یعنی اڑنے کا کام انجام دیتے ہیں۔ لیکن ان کی ساخت اور ڈیزائن میں فرق ہوتا ہے۔ اس لئے یہ ہم ترکیب نہیں بلکہ مشابہ عضو ہیں۔

8- فاسلس کیا ہیں؟

جواب۔ فاسلس کسی جاندار کے نشانات، جسم یا جسم کے کچھ حصے جو مٹی میں، کیچڑ میں یا چٹانوں میں پھنسے پائے جاتے ہیں جو مکمل طور پر تحلیل نہیں ہو پاتے۔ فاسلس کہلاتے ہیں۔

9- ایک مثال کے ذریعے واضح کیجئے کہ کس طرح مصنوعی طور پر انتخاب کر کے انسان نے بہت ساری دوسری سبزیاں پیدا کر لیں؟

جواب۔ انسان نے دو ہزار سال پہلے جنگلی پتہ گو بھی کو غذا کی شکل میں اگایا تھا۔ اُس نے مصنوعی انتخاب سے جنگلی پتہ گو بھی سے درج ذیل گوبھیاں تیار کیں۔۔

جنگلی پتہ گو بھی۔۔۔ پتہ گو بھی۔۔۔ سرخ گو بھی۔۔۔ بروکلی۔۔۔ پھول گو بھی۔۔۔ گانٹھ گو بھی۔۔۔ کیل تیار کی۔

10- ارتقاء اور درجہ بندی کس طرح ایک دوسرے سے جڑے ہوئے ہیں؟

جواب- عضویوں کی درجہ بندی ان میں پائی جانے والی مشترکہ خصوصیات اور یکسانیت کی بنیاد کی گئی ہے۔ انواع میں جتنی زیادہ خصوصیات مشترک ہوں گی ان کا تعلق بھی اتنا ہی نزدیکی ہوگا۔ اور جتنی زیادہ یکسانیت ان میں ہوگی ماضی قریب میں ان کے اجداد بھی مشترک ہوں گے۔

اس طرح ایسے گروپ بنائے گئے ہیں جن کے آباؤ اجداد ماضی قریب میں مشترک تھے۔ اس طرح ان کا بڑا گروپ بنایا گیا جن کے اجداد نسبتاً زیادہ دور تھے۔ اس طرح ان گڑیوں کی تشکیل سے ہم ارتقاء کی ابتدائی حالت کو پہنچتے ہیں، جہاں صرف ایک ہی نوع تھی۔

11- انسان جو جسامت، رنگ اور شکل میں ایک دوسرے سے بہت مختلف نظر آتے ہیں۔ ایک ہی نوع کے افراد ہیں۔ کیوں؟

جواب-

12- کسی آبادی میں صرف وہی تغیرات زندہ رہتے ہیں، جو کوئی فائدہ دیتے ہیں۔ کیا آپ اس جملہ سے اتفاق رکھتے ہیں۔ کیوں؟ یا کیوں نہیں؟

جواب- کسی آبادی میں صرف وہی تغیرات زندہ رہتے ہیں جو کوئی فائدہ دیتے ہیں، اس کا انحصار جاندار کے سماجی رولوں پر ہوتا ہے۔

مثال کے طور پر حشرات جو ایک سماجی جانور ہیں، اگر ان میں تغیرات آجائیں تو ان کی آبادی زندہ نہیں رہ سکتی۔ جبکہ ایک بڑے جانور چیتوں میں اگر تغیرات آجائیں۔ تو وہ زندہ رہتے ہیں۔ تغیرات کا انحصار فائدہ یا نقصان پر نہیں ہے۔

13- اکتسابی اور توریثی اوصاف کے درمیں فرق لکھئے؟

جواب

| توریثی اوصاف   | اکتسابی اوصاف  |
|--|--|
| وہ اوصاف جو اگلی نسل میں والدین سے منتقل ہوتے ہیں۔ توریثی اوصاف کہلاتے ہیں۔<br>یہ توریثی صفات تولیدی خلیوں اور ڈی۔ این۔ اے میں تبدیلی لا سکتے ہیں۔ اور تولید سے اگلی نسل میں منتقل ہوتے ہیں۔ | وہ اوصاف جو اگلی نسل میں منتقل نہیں ہوتے۔ اکتسابی اوصاف کہلاتے ہیں۔<br>یہ اوصاف فرد میں ماحولیاتی تبدیلی سے آتے ہیں۔<br>ان خصوصیات کو جاندار اپنے وقفہ میں حاصل کرتے ہیں۔<br>اکتسابی اوصاف تولیدی خلیوں یا ڈی۔ این۔ اے میں تبدیلی نہیں لاتے اس لئے ارتقاء میں بھی معاون نہیں ہوتے۔ |

## روشنی۔ انعکاس اور انعطاف

1۔ روشنی کے انعکاس کے قوانین لکھئے؟

جواب۔ 1۔ زاویہ وقوع، زاویہ انعکاس کے برابر ہوتا ہے۔

2۔ واقع شعاع، وقوع کے نقطہ پر آئینہ کے لئے نارمل اور منعکس شعاع ایک ہی مستوی میں ہوتے ہیں۔

2۔ مستوی آئینہ کے ذریعے بننے والی شبیہ کی خصوصیات بتائیے۔؟

جواب۔ مسطح آئینہ میں بننے والی شبیہ ہمیشہ۔

۔ مجازی۔ سیدھی ہوتی ہے۔

۔ شبیہ کا سائز ہمیشہ اصل شے کے برابر ہوتا ہے۔

۔ شبیہ آئینہ سے اتنی ہی دور بنتی ہے جتنی کہ شے آئینہ سے دور ہوتی ہے۔

۔ شبیہ جانبی طور پر اُلٹی ہوتی بنتی ہے۔

۔ عکس تقابلیت میں ہوتی ہے۔

3۔ مقعر آئینہ کے پرنسپل فوکس کی تعریف بیان کیجئے؟

جواب۔ مقعر آئینہ سے متوازی منعکس ہونے والی شعاعیں خاص محور کے ایک نقطہ پر ملتی ہیں۔ یہ نقطہ مقعر آئینہ کا پرنسپل فوکس کہلاتا ہے۔

اس کو علامت [F] سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

4۔ فوکل لمبائی سے کیا مراد ہے؟ اسے کس علامت سے ظاہر کیا جاتا ہے؟

جواب۔ کروی آئینہ کے قطب اور پرنسپل فوکس کا درمیانی فاصلہ فوکل لمبائی (Focal length) کہتے ہیں اسے F سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

5۔ مقعر آئینوں کے استعمال لکھئے؟

جواب۔ 1۔ عام طور پر سرچ لائٹوں، گاڑیوں کی ہیڈ لائٹوں مقعر آئینہ کا استعمال ہوتا ہے۔

2۔ شبیونگ آئینوں کے طور پر ہوتا ہے۔

3۔ دانتوں کے ڈاکٹر مریض کے دانتوں کی بڑی شبیہ حاصل کرنے میں استعمال کرتے ہیں۔

4۔ سٹشی بھٹیوں میں گرمی پیدا کرنے کے لئے سورج کی روشنی کو مقعر آئینوں سے مرکوز کیا جاتا ہے۔

6۔ ہم گاڑیوں کا پیچھے کا منظر دیکھنے کے لئے محدب آئینوں کا استعمال کو ترجیح دیتے ہیں؟



Shaheen Badar

NHS Murdeshwar

جواب۔ کیونکہ محدب آئینہ سے ہمیشہ سیدھی مگر تخفیف شدہ شبیہ حاصل ہوتی ہے۔ محدب آئینہ کا دائروی منظر بھی بڑا ہوتا ہے۔ کیونکہ ان کے کنارے باہر کی طرف خم دار ہوتے ہیں۔

7۔ اُس محدب آئینہ کی فوکل لمبائی بتائے جس کا نصف قطر انحناء 32 سینٹی میٹر ہے؟

جواب۔

$$R = 32$$

$$F = \frac{R}{2} + 16 \text{ cm}$$

8۔ کروئی آئینہ کی تکبیر سے کیا مراد ہے؟ اس کو شبیہ کا فاصلہ اور شے کے فاصلہ کی نسبت سے بیان کیجئے؟

جواب۔ کروئی آئینہ کے ذریعے پیدا ہونے والی تکبیر شبیہ کی اُنچائی اور شے کی اُنچائی کی نسبت ہے۔

$$M = \frac{\text{شبیہ کی اونچائی } h'}{\text{شے کی اونچائی } h}$$

$$m = \frac{h'}{h}$$

$$m = \frac{h'}{h} = \frac{v}{u}$$

9۔ ایک مقعر آئینہ اپنے سامنے 10 cm کے فاصلہ پر رکھی ہوئی شے کی تین گنا تکبیر شدہ [وسیع] شبیہ بناتا ہے۔ شبیہ کہاں واقع ہے؟

جواب۔

$$M = \frac{h'}{h} = \frac{v}{u} = -3$$

$$V = 3$$

$$U = -10 \text{ cm}$$

$$\therefore v = 3 \times (-10) = -30$$

شبیہ 30 cm کے فاصلہ پر ہوگی۔

10- ایک شے 15 cm فوکل لمبائی والے محدب آئینہ سے 10 cm کے فاصلہ پر رکھی ہے۔ شبیہ کا مقام اور نوعیت معلوم کیجئے؟

جواب۔

$$u = -10 \text{ cm}$$

$$f = 15 \text{ cm}$$

$$v = ?$$

$$\frac{1}{u} + \frac{1}{v} = \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{f} - \frac{1}{u}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{15} - \frac{1}{-10} = \frac{2+3}{30} = \frac{1}{6}$$

$$+6 \text{ cm} = v$$

v مثبت (+) ہے تو شبیہ مجازی سیدھی آئینہ کے پیچھے 6 cm کے فاصلہ پر بنے گی۔

11- ایک 5.0 cm لمبی شے 0 cm کے نصف قطر انحناء والے محدب آئینہ کے سامنے 20 سینٹی میٹر کے فاصلہ پر رکھی ہوئی ہے۔ شبیہ کا مقام اور جسامت معلوم

کیجئے۔

جواب۔

$$h = +5 \text{ cm}$$

$$u = -20 \text{ cm}$$

$$r = +3.0$$

$$f = \frac{R}{2} = +15 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{f} - \frac{1}{u}$$



$$\frac{1}{v} = \frac{1}{15} - \frac{1}{-20} = \frac{4+3}{60} = \frac{7}{60}$$

$$v = \frac{60}{7} = 8.6 \text{ cm}$$

$$m = \frac{v}{u} = \frac{h'}{h}$$

$$h = \frac{vh}{u} = \frac{8.6 \times 5}{-20} = 2.15 = 2.2 \text{ cm}$$

شبیہ مجازی سیدھی اور اونچائی 2.2 cm کی اور آئینہ کے پیچھے 8.6 cm کے فاصلہ پر بنے گی۔

12- ایک مسطح آئینہ سے پیدا ہونے والی تکبیر +1 ہے۔ اس کا کیا مطلب ہے؟

$$m \frac{h'}{h} = \frac{v}{u}$$

$$m = +1 \text{ سادہ آئینہ کے لئے}$$

$$h' = h \text{ اور } v = -u$$

$m=1$  ظاہر کرتا ہے کہ شبیہ اور شے کی جسامت یکساں ہے۔

مثبت نشان ظاہر کرتا ہے کہ شبیہ حقیقی ہے۔

13- روشنی کے انعطاف سے کیا مراد ہے؟

جواب- روشنی کی شعاع جو کثیف سے سلیب سے لطفیلہ میں توجیہ سفر کر رہی ہے۔ نارمل سے دور ہٹ جاتی ہے میں روشنی کی اشاعت کی سمت بدل جاتی ہے۔ اس مظہر کو روشنی کا انعطاف کہتے ہیں۔

14- روشنی کے انعطاف کے قوانین لکھئے؟

جواب- 1- وقوع شعاع، منعطف شعاع اور وقوع کے نقطے پر دو شفاف وسیلوں کے انٹرفیس کے لئے نارمل ایک ہی مستوی میں ہوتے ہیں۔

2- وقوع زاویہ کے سائن اور منعطف زاویہ کے سائن کا تناسب ایک دئے ہوئے رنگ کی روشنی اور دئے ہوئے وسیلوں کے جوڑے کے لئے مستقل ہوتا ہے۔

15- اسنیل کا انعطاف کا قانون لکھئے؟

جواب- اسنیل کا انعطاف کا قانون (Snell's law of refraction) وقوع زاویہ کے سائن اور منعطف زاویہ کے سائن کا تناسب ایک دئے ہوئے رنگ کی روشنی اور دئے

ہوئے وسیلوں کے جوڑے کے لئے مستقل ہوتا ہے۔

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \text{مستقلہ}$$

16۔ انعطافی اشاریہ سے کیا مراد ہے؟

جواب۔ ایک شفاف وسیلہ کا انعطافی اشاریہ روشنی کی خلاء میں رفتار اور وسیلہ میں رفتار کی نسبت ہے۔

$$\frac{v_1}{u_2} = \frac{v_1}{u_2}$$

17۔ ہیرے کا انعطافی اشاریہ 2.42 ہے۔ اس بیان کا کیا مطلب ہے؟

جواب۔ ہیرے کا انعطافی اشاریہ 2.4 ہے اس بیان کا مطلب ہے کہ ہوا میں روشنی کی چال اور ہیرے میں روشنی کی چال کا تناسب 2.4 کے برابر ہے۔

18۔ لینس کی 1 ڈائیوپٹر پاور کی تعریف کیجئے؟

جواب۔ لینس کی پاور اس کی فوکل لمبائی [میٹر میں] کا مقلوب ہوتی ہے۔

$$p \frac{1}{f}$$



لینس کی پاور کی ISI اکائی ڈائیوپٹر (D) ہے۔  
19۔ 2.0 D پاور والے لینس کی فوکل لمبائی معلوم کیجئے۔ یہ کس طرح کا لینس ہے؟

جواب۔

$$P = -2.0D$$

$$p \frac{1}{f} = \frac{1}{-2.0D} = -0.5 m.$$

منفی ہونے کی وجہ سے لینس مقعر ہوگا۔

20۔ ایک ڈاکٹر نے +1.5 D کی پاور والا اصلاحی لینس تجویز کیا ہے۔ لینس کی فوکل لمبائی معلوم کیجئے۔ تجویز کیا ہوا لینس مرکوزی ہے۔ یا غیر مرکوزی ہے؟

جواب۔ دیا گیا ہے۔۔

$$P = 1.5 D$$

$$f = \frac{1}{p} = \frac{1}{1.5 D} = + \frac{10}{15} m = +66.67 cm$$

فوکل لمبائی مثبت میں ہے اس لئے تجویز کیا گیا لینس مرکوزی لینس (محدب) ہوگا۔

## انسانی آنکھ اور رنگ بھری دنیا

1- آنکھ کے اندر پائے جانے والے درج ذیل حصوں کے افعال لکھئے۔

کارنیا۔ آئرس۔ پتلی۔ آنکھ کا لینس۔ بصری عصب۔ ریٹینا

جواب۔

| آنکھ کے حصے  | افعال   |
|--------------|---|
| کارنیا       | آنکھ کے اندر داخل ہونے والی روشنی کا انعطاف کارنیا کی باہری سطح سے ہوتا ہے۔       |
| آئرس         | ایک گہرے رنگ کا عضلاتی ڈیافراگم ہے جو پتلی کے سائز کو کنٹرول کرتا ہے۔             |
| پتلی         | پتلی آنکھ کے اندر داخل ہونے والی روشنی کی مقدار کو کنٹرول کرتی ہے۔                |
| آنکھ کا لینس | آنکھوں کے لینس شے کی حقیقی الٹی شبیہ ریٹینا پر بناتے ہیں۔                         |
| ریٹینا       | ایک نازک جھلی اور ضیاء حساس پردہ ہے، جس پر لینس نضام شبیہ بناتا ہے۔               |
| بصری عصب     | ریٹینا پر بننے والی شبیہ کے برقی سگنل بصری عصب کے ذریعے دماغ تک پہنچائے جاتے ہیں۔ |
| سیلیری عضلات | آنکھ کے عضلات کے انحناء کی تبدیلی کے ذمہ دار                                      |

2- آنکھ کی مطابقت کی پاور کسے کہتے ہیں؟

جواب۔ آنکھ کے ذریعے اپنی فوکل لمبائی کو ترتیب دے کر نزدیک اور دور کی اشیاء کو فوکس کرنے کی صلاحیت آنکھ کی مطابقتی پاور کہلاتی ہے۔

3- ہم فاصلہ پر موجود اشیاء اور قریب موجود اشیاء کو کیسے دیکھ سکتے ہیں؟

جواب۔ آنکھ کی مطابقت کی صلاحیت کی وجہ سے ہم فاصلہ پر موجود اور قریب موجود اشیاء کو دیکھ سکتے ہیں۔

آنکھ کے سیلیری عضلات جب ڈھیلے ہوتے ہیں تو لینس پتلا ہو جاتا ہے۔ اور اُس کی فوکل لمبائی بڑھ جاتی ہے۔ اور ہم فاصلہ پر موجود اشیاء کو صاف دیکھ سکتے ہیں۔

اور جب سیلیری عضلات سکڑ جاتے ہیں جس سے آنکھ کے لینس کا انحناء بڑھ جاتا ہے اور آنکھ کا لینس موٹا ہو جاتا ہے۔ اور لینس کی فوکل لمبائی گھٹ جاتی ہے اور ہم قریب کی اشیاء کو صاف صاف دیکھ سکتے ہیں۔

4- ایک عام بصارت والی انسانی آنکھ کا نزدیک اور دور کا نقطہ کیا ہوگا؟

جواب۔ وہ کم ترین فاصلہ جس سے ہم اشیاء کو بغیر کسی تناؤ کے بالکل صاف صاف دیکھ سکتے ہیں، اُسے واضح بصارت کا کم ترین فاصلہ یا آنکھ کا قریب نقطہ کہتے ہیں۔ ایک عام بصارت والی آنکھ کا قریب ترین نقطہ 25cm پر ہوتا ہے۔

سب سے دور مقام پر واقع جن چیزوں کو آنکھ واضح طور پر دیکھ سکتی ہے آنکھ کا دور نقطہ کہلاتا ہے یہ ایک عام آنکھ کے لئے لا انتہاء پر ہوتا ہے۔

5- ایک صحت مند آنکھ 25 سینٹی میٹر سے کم فاصلہ پر موجود شے کو کیوں نہیں دیکھ پاتی ہے؟

جواب۔ کیونکہ آنکھ میں موجود سیلیری عضلات جو آنکھ کے لینس کا انحناء کو 25 cm سے کم دوری کی اشیاء کو دیکھنے کے لئے لینس کی فوکل لمبائی کو کم نہیں کر پاتے۔ اس لئے شبیہ دھندلی ہو رہی ہوتی ہے آنکھ پر تناؤ محسوس ہوتا ہے۔ اس لئے آنکھ 25 سینٹی میٹر سے کم دوری کی شے کو نہیں دیکھ پاتی ہے۔

6۔ رادھا کو 4.5D کے لینس کی ضرورت ہے۔

1 رادھا کون سے آنکھ کے نقص میں مبتلا ہے؟


2۔ اس نقص کو دور کرنے والے لینس کی فطرت اور فوکل لمبائی کیا ہے؟

3۔ اس نقص کو رکھنے والی آنکھ کا شعاعی خاکہ اور اس کی تصحیح کا خاکہ بنائیے؟

4۔ اس نقص کی وجہ بتائیے؟

جواب۔ 1۔ رادھا مائیوپیا نقص سے متاثر ہے۔

-2



# Shaheen Badar

## NHS Murdeshwar

$$P = -4.5 D$$

$$f = ?$$

$$p = \frac{1}{f}$$

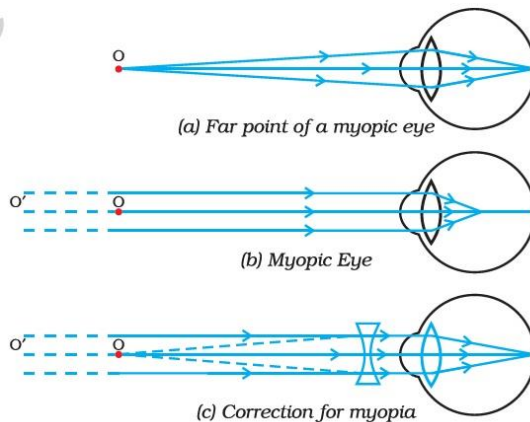
$$f = \frac{1}{-4.5}$$

$$f = -\frac{2}{9}$$

$$f = -0.22m$$

فوکل لمبائی منفی ہونے کی وجہ سے مقعر لینس لگانا چاہیے۔

-3



4- اس نقص مایویبیاء کی وجہ ہے۔ [1] آنکھ کے لینس کا زیادہ انحناء یا [2] آنی بال کا لمبا ہو جانا اس لئے شبیہ ریٹینا کے بجائے ریٹینا کے سامنے بنتی ہے۔

7- روشنی کے انکسار سے کیا مراد ہے؟

جواب۔ سفید روشنی کا اس کے اجزائے رنگوں میں تقسیم ہونا روشنی کا انکسار کہلاتا ہے۔

8- تارے کیوں ٹمٹماتے ہیں؟ سمجھائیے؟

جواب۔ تاروں کا ٹمٹمانا روشنی کے فضائی انعطاف کی وجہ سے ہوتا ہے۔ تاروں کی روشنی ارجی فضاء میں داخل ہوتے وقت لگاتار منعطف ہوتی رہتی ہے۔ کیونکہ ارضی فضاء کے طبعی حالات ساکن نہیں رہتے، تاروں سے آنے والی روشنی کے راستے تھوڑے بدلتے رہتے ہیں، جس سے روشنی کا انعطافی اشاریہ بدلتا رہتا ہے، فضا تاروں کی روشنی کو نارمل کی طرف جھکا دیتی ہے۔ اس لئے تارے کا ظاہری مقام اس کے اصل مقام سے تھوڑا الگ ہو جاتا ہے۔ گھٹنا بڑھتا رہتا ہے۔ اور روشنی جھلملاتی ہے، کبھی چمک کبھی مدھم جسے ہم ٹمٹمانا کہتے ہیں۔

9- سیارے کیوں نہیں ٹمٹماتے ہیں؟ سمجھائیے؟

جواب۔ سیارے زمین کے زیادہ نزدیک ہیں، اور اس لئے انہیں وسیع زرائع تصور کیا جاتا ہے۔ اگر ہم سیارے کو روشنی کے نقطہ جسامت والے زرائع کا ایک بڑا مجموعہ فرض کریں تو ہر ایک انفرادی نقطہ جسامت والے ذریعے سے ہماری آنکھ میں داخل ہونے والی روشنی کی مقدار میں کل تبدیلی اوسطاً صفر ہوتی ہے، جو کہ ٹمٹمانے کے اثر کو ختم کر دیتی ہے۔ اس لئے سیارے نہیں ٹمٹماتے ہیں۔

10- صبح سویرے سورج لال کیوں نظر آتا ہے؟

جواب۔ صبح سویرے افق کے قریب سورج کی روشنی ہماری آنکھوں میں پہنچنے سے پہلے زمین کی فضاء میں ہوا کی موٹی پرتوں کے درمیان ایک طویل فاصلہ طے کرتی ہے۔ صبح سویرے زیادہ تر نیلی روشنی اور طول لہر کی روشنی کی لمبائیاں زفضاء کے ذرات کے ذریعے دور منتشر کر دی جاتی ہیں صرف سُرخ روشنی زیادہ طول لہر والی ہوتی ہے دکھائی دیتی ہے۔ اس لئے سورج لال سُرخ نظر آتا ہے۔

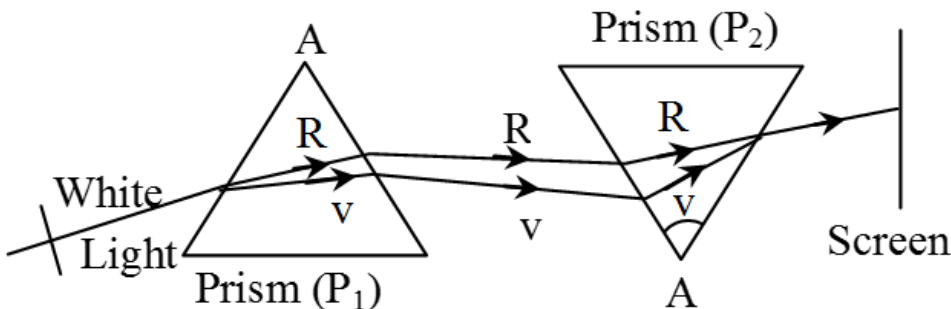
11- ایک خلاء باز کو آسمان نیلے رنگ کے بجائے سیاہ کیوں دکھائی دیتا ہے؟

جواب۔ خلاء میں کرہ باد نہیں ہے، اس لئے کسی قسم کی روشنی کا انتشار نہیں ہوتا اور آسمان سیاہ رنگ کا نظر آتا ہے۔

12- ٹینڈل اثر سے کیا مراد ہے؟

جواب۔ کولائڈی ذرات کے ذریعے روشنی کا انتشار کا مظہر ٹینڈل اثر کہلاتا ہے۔

13- سفید روشنی کے اسپیکٹرم کا بازو اتحاد کا خاکہ بنائیے؟

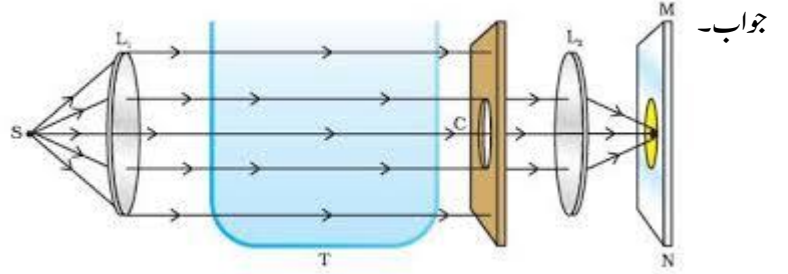


جواب۔

14۔ ہم قوس قزح کو بارش کے بعد ہی کیوں دیکھ پاتے ہیں؟

جواب۔ قوس قزح ایک قدرتی اسپیکٹرم ہے جو آسمان میں بارش کی بوجھار کے بعد ہی ظاہر ہوتا ہے، کیونکہ پانی کی چھوٹی چھوٹی بوندیں سورج کی روشنی کے انکسار کی وجہ بنتی ہیں۔ اس لئے قوس قزح کو ہم بارش کے بعد ہی دیکھ پاتے ہیں۔

15۔ کولائڈی محلول میں روشنی کے انتشار کا مشاہد کرنے والے آلات کا خاکہ بنائیے؟



## توانائی کے ذرائع

1- ایک مثالی توانائی کے ذریعے کی کیا خصوصیات ہوتی ہیں؟

جواب۔ توانائی کا ایک اچھا ماخذ وہ ہوگا جو۔۔۔

1- جو فی اکائی حجم یا کمیت سے زیادہ کام کر سکے۔

2- جو آسانی سے حاصل ہو سکتا ہے۔

3- جس کی ذخیرہ اندوزی اور نقل و حمل آسان ہو۔

4- اور کفایتی ہو۔

2- رکازی ایندھن جلنے کے کیا نقصانات ہوتے ہیں؟

جواب۔ رکازی ایندھنوں کے جلنے سے خارج ہونے والی گیسوں کا بن، نائٹروجن اور سلفر کے آکسائیڈ تیزابی آکسائیڈ ہوتے ہیں۔ جو تیزابی بارش کی وجہ بنتے ہیں جو آبی مٹی کے وسائل پر اثر ڈالتی ہے۔ گرین ہاؤس اثر ہوتا ہے۔ ہوائی آلودگی بڑھتی ہے۔

3- ہم توانائی کے متبادل ذرائع کیوں تلاش کر رہے ہیں؟

جواب۔ توانائی کی مانگ دن بہ دن بڑھتی جا رہی ہے توانائی کے روایتی ذرائع رکازی ایندھن [کوئلہ، پیترو لیم] ہیں۔ توانائی کے محدود وسائل ہیں۔ ان کا زیادہ استعمال ماحول میں فضائی آلودگی پیدا کرتا ہے۔ رکازی ایندھن کے ذخائر بھی محدود مقدار میں ہیں۔ اس لئے بڑھتی آبادی کی مانگ کو پورا کرنے کے لئے ہمیں توانائی کے متبادل ذرائع تلاش کرنا چاہئے۔

4- شمسی بینل کیا ہے؟ ان کا استعمال کہاں کہاں کیا جاتا ہے؟

جواب۔ بڑی تعداد میں شمسی سیل ایک ترتیب میں جوڑ دئے جاتے ہیں، جسے شمسی بینل کہتے ہیں۔

استعمالات۔۔ مصنوعی سیارچوں میں، ٹریفک سگنل وں میں، کیکولیو لیٹر میں، کھلونوں میں، ریڈیو وائر لیس ترسیلی نظام میں، ٹی وی ریڈیو اسٹیشنوں میں شمسی بینل یا سیل استعمال کئے جاتے ہیں۔

5- شمسی سیل کیا ہیں؟

جواب۔ شمسی توانائی کو برقی توانائی میں تبدیل کرنے والا آلہ شمسی سیل کہلاتا ہے۔

ایک مثالی شمسی سیل 0.5v کا ایلٹیج اور 0.7 w کی بجلی پیدا کر سکتا ہے۔

6- شمسی سیلوں کا گھریلو استعمال محدود ہے۔ کیوں؟

جواب۔ کیونکہ شمسی سیلوں میں استعمال ہونے والا سلیکون کبڈ سٹیابی محدود ہے۔ اور بنانے کا خرچ بھی زیادہ آتا ہے۔ شمسی بینوں کو آپس میں جوڑنے کے لئے استعمال ہونے والی چاندی بھی مہنگی پڑتی ہے۔ اسی لئے ان کا استعمال محدود ہے۔

7۔ مندرجہ ذیل سے توانائی حاصل کرنے کی حدود کیا ہیں۔

1۔ ہوا، 2۔ لہریں، 3۔ مدوجزر

جواب۔ 1۔ ہوا سے توانائی حاصل کرنے کے لئے ہوائی چکیوں کو ایک بڑے علاقہ میں ونڈانہ جی فارم میں نصب کیا جاتا ہے۔ ہوائی چکی کی گردش حرکت کا استعمال برقی جزیئر کی تربائن کو گھمانے کے لئے کیا جاتا ہے۔ ہوائی فارم ان جگہوں پر لگائے جاتے ہیں جہاں سال کے بیشتر حصہ میں ہوائیں چلتی ہوں۔ اس کے لئے ہوا کی رفتار بھی 15Km/h سے زیادہ ہونی چاہیے۔ ہمارے ملک کا سب سے بڑا ونڈانہ جی فارم تمل ناڈو کے کنیا کماری میں ہے۔

2۔ لہروں سے توانائی۔ سمندر کے کنارے موجود بڑی بڑی لہروں سے بجلی پیدا کی جاتی ہے۔ یہ لہریں سمندر کے اوپر سے بہنے والی تیز ہواؤں سے بنتی ہیں۔ ان سے تربائن کو گھمایا جاتا ہے۔ اور بجلی پیدا کی جاتی ہے۔

3۔ مدوجزر کی توانائی۔ سمندر کے پانی کی سطح چاند کی کشش سے بدل جاتی ہے۔ جسے مدوجزر کہتے ہیں۔ مدوجزر توانائی کو استعمال کر کے سمندر کے تنگ دہانے کے اوپر ڈیم بنایا جاتا ہے۔ ڈیم کے مہانے پر تربائن لگا دیا جاتا ہے جو کہ مدوجزر توانائی کو بجلی میں تبدیل کر دیتا ہے۔

8۔ ارضی حرارتی توانائی کیا ہے؟

جواب۔ ارضیاتی تبدیلیوں کی وجہ سے قشر ارض گہرائی میں پائی جانے والی پگھلی چٹانیں اوپر آ کر پھنس جاتی ہیں جنہیں ہاٹ اسپٹ کہتے ہیں۔ جب زمین کے اندر کا پانی ان ہاٹ اسپٹ کے لمس میں آتا ہے تو بھاپ کی تشکیل ہوتی ہے۔ جس سے پائپ کے ذریعے تربائن تک لایا جاتا ہے اور بجلی پیدا کی جاتی ہے۔

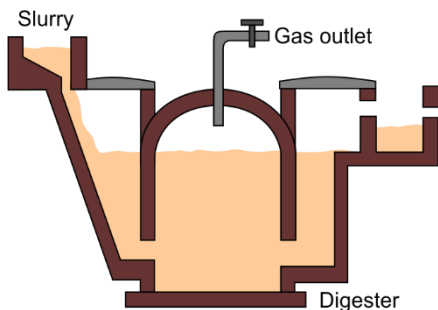
9۔ نیوکلیمائی توانائی کے کیا کیا فوائد ہیں؟

جواب۔ یورینیم کے انشطار سے پیدا ہونے والی توانائی کو نلہ کے ایک ایٹم سے پیدا ہونے والی توانائی کا ایک کروڑ گنا ہوتا ہے۔ جسے تربائن گھما کر بجلی پیدا کی جاتی ہے۔

10۔ نیوکلیمائی توانائی سے کیا کیا نقصانات ہیں؟

جواب۔ نیوکلیر پاور کی پیداوار کا سب سے بڑا خطرہ ایندھن کے رکھنے کا اور استعمال شدہ ایندھن کے ڈسپوزل اور اسٹوریج کا ہے۔ استعمال کے بعد بھی یورینیم سے اشعاع کا رساؤ ہوتا ہے جس سے جانداروں میں جلدی بیماریاں، تولیدی بے ضابطگی ہوتی ہے۔

11۔ بائیو گیس پلانٹ کا صاف ستھرا خاکہ بنائیے؟ حصوں کے نام لکھئے؟



جواب۔



12- ختم ہو جانے والے توانائی کے دوزرائع کے نام بتائیے؟ اور اپنے جواب کی وجہ بتائیے؟

جواب- کوئلہ اور پیٹرولیم توانائی کے ختم ہو جانے والے زرائع ہیں۔ ان کے ختم ہونے کی وجہ ان کے ذخائر محدود مقدار میں ہیں۔

13- رکازی ایندھن اور سورج کا براہ راست توانائی کے ذرائع کی حیثیت سے موازنہ اور مقابلہ کیجئے؟

جواب-

| سورج کی توانائی   | رکازی ایندھن  |
|---|---|
| قابل تجدید ذریعہ ہے۔<br>آلودگی سے متبر ہے۔<br>حاصل کرنے میں مشکل ہوتی ہے۔ آلات مہنگے ہیں۔ | رکازی ایندھن ناقابل تجدید ذرائع ہیں<br>ماحولیاتی آلودگی خاص طور پر فضائی آلودگی پیدا کرتے ہیں۔<br>آسانی سے حاصل ہوتے ہیں۔ |

14- حیاتی مادہ اور آبی بجلی کے توانائی کے ذریعے کی شکل میں ایک دوسرے سے موازنہ اور مقابلہ کیجئے؟

جواب-

| آبی بجلی کی توانائی   | حیاتی مادہ کی توانائی  |
|---|--|
| آبی بجلی کی توانائی قابل تجدید اور صاف توانائی کا ذریعہ ہے۔ اس سے بڑے پیمانے پر بجلی حاصل کی جاتی ہے۔ لیکن اس کے ذخائر یعنی ڈیم مخصوص محدود جگہوں پر ہی بنائے جاسکتے ہیں۔ اس سے ماحولی نظام کو بھی نقصان پہنچتا ہے۔ | حیاتی مادہ قابل تجدید اور صاف توانائی کا ذریعہ ہے۔ لیکن اس کی فراہمی مسلسل نہیں ہوتی۔ جلانے پر زیادہ حرارت پیدا نہیں کرتے۔ |

15- کیا توانائی کا کوئی بھی ذریعہ آلودگی سے مبرا ہو سکتا ہے؟ کیوں یا کیوں نہیں؟

جواب- نہیں توانائی کا کوئی سا بھی ذریعہ آلودگی سے مبرا نہیں ہو سکتا ہے۔ چاہے وہ کتنا ہی صاف کیوں نہ ہو۔ اس کو استعمال کرنے والے آلات لگانے سے ہی ماحول کا توازن بگڑتا ہے۔

16- توانائی کی بڑھتی ہوئی مانگ کے کیا ماحولیاتی نتائج برآمد ہوتے ہیں؟ توانائی کے خرچ کو کم کرنے کے لئے کچھ مشورے دیجئے؟

جواب- کسی بھی توانائی کے ذریعے کا استعمال ماحول میں کسی نہ کسی طرح کا خلل پیدا کرتا ہے۔ رکازی ایندھن جلانے سے ہوائی آلودگی ہوتی ہے۔ شمسی ایندھن کا استعمال آلودگی سے مبرا ہو سکتا ہے مگر آلات مہنگے ہیں۔ اور ان آلات سے ماحول کو نقصان پہنچ سکتا ہے۔

توانائی کے خرچ کو کم کرنے کے لئے۔۔۔

-ایسے زرائع تلاش کرنا چاہئے جن سے کم قیمت میں آسانی سے توانائی حاصل ہو۔

-ایسے توانائی حاصل کرنے والے آلات بنائے جائیں جو لمبے وقت تک استعمال ہوں اور زندگی کو کم نقصان پہنچائیں۔

-ماحول دوست اور کفایتی ہوں۔

17۔ توانائی کے تجدید اور ناقابل تجدید ذرائع میں فرق لکھئے؟

جواب۔

| توانائی کے قابل تجدید ذرائع  | توانائی کے قابل تجدید ذرائع   |
|--|---|
| توانائی کے وہ ذرائع جن کی تلافی تیز قدرتی چکروں سے نہیں کی جاسکتی ہے، کیونکہ کے ذخائر محدود ہیں، اور یہ ختم ہونے والے ہیں۔ ناقابل تجدید ذرائع کہلاتے ہیں۔ مثال۔ کوئلہ، پیٹرولیم، معدنیات وغیرہ | توانائی کے وہ ذرائع جن کی تلافی تیز قدرتی چکروں سے کی جاسکتی ہے۔ قابل تجدید ذرائع کہلاتے ہیں۔ جیسے پانی، جنگلات، آکسیجن وغیرہ |

## قدرتی وسائل کا پائیدار انتظام

1۔ گنگا ایکشن پلان کیا ہے؟

جواب۔ گنگا کی صفائی کا کئی کروڑ کا یہ پروجیکٹ 1985 میں عمل میں آیا۔ کیونکہ گنگا کے پانی کی کوالٹی بہت خراب ہو چکی تھی۔ کوئی فارم ایسے جراثیموں کا گروپ جو انسانی آنت میں بیماری پیدا کرتے ہیں۔ اس عضویوں کی تعداد نے گنگا کے پانی کو آلودہ کر دیا تھا۔

اس پروگرام کو شروع کرنے کے مقاصد ہیں۔ [1] آلودگی کی موثر روک تھام [2] دوسرا قومی ندی گنگا کا تحفظ اور احیاء

قومی کمیشن برائے صاف گنگا اس پروگرام کا ماخذ ادارہ ہے جو 2 اکتوبر 2016 میں قائم کیا گیا۔

2۔ مختصر مدتی مقاصد کے لئے وسائل کا استعمال کرنے کے لئے کیا فائدے ہو سکتے ہیں؟

جواب۔ مختصر مدتی وسائل ہمیں فوری روز مرہ کی ضرورتوں کو پورا کر کے فائدہ پہنچاتے ہیں۔

3۔ جنگل کی دو پیداواروں کے نام بتائیے جو کسی صنعت کی بنیاد ہوں؟

جواب۔ [1] کاغذ کے لئے گودا [2] عمارتی لکڑی

4۔ جنگلوں کے تحفظ کے لئے کچھ مشورے دیجیئے؟

جواب۔ جنگلات کے تحفظ کا اہم مقصد حیاتی تنوع کو بچانے کی کوشش ہے جو ہمیں وراثت میں ملے ہوئے ہیں۔

۔ جنگلات کی پیداوار کئی صنعتوں کی بنیاد ہیں، اس لئے انہیں کٹنے سے بچانا چاہئے۔

- ہمیں اپنی ضرورتوں کو انفرادی اور اجتماعی طور پر کم کرنے کی ضرورت ہے تاکہ جنگلاتی وسائل کا آنے والی نسلوں کو بھی فائدہ ہو۔

- جنگلات کے انتظام میں ان لوگوں کی بھی شمولیت ہونا چاہئے، جن کے جنگلات سے مفاد وابستہ ہیں۔

5- واٹر شیڈ یا واٹر ہارویسٹنگ کے روایتی نظام کیا ہیں؟ اس کے فوائد لکھئے؟

جواب- واٹر شیڈ یا واٹر ہارویسٹنگ- بارش کے پانی کا سائیکلک طریقہ اور دوسرے مختلف طریقہ (گھڑے کھودنا، چھوٹے بندھ بنانا، خندق کھودنا، خادن طریقہ سے) سے جمع کر کے استعمال کرنا واٹر شیڈ کہلاتا ہے۔

فوائد- کیونٹی کی آمدنی اور پیداوار میں اضافہ ہوتا ہے۔ سیلاب اور قحط کو بھی کم کرتا ہے۔ نچلے باندھ اور پانی ذخائر کی زندگی بڑھاتا ہے۔ زمین کے اندر کے پانی سطح میں اضافہ ہوتا ہے۔ ندیوں کو نئی زندگی ملتی ہے۔

6- ماحول موافق ہونے کے لئے آپ اپنے اسکول میں کیا کیا تبدیلیاں تجویز کریں گے؟ جس سے یہ ماحول دوست ہو جائے؟

جواب---

- اسکول میں پیڑ پودے، درخت لگانا چاہئے۔

- بچوں کو بتانا کہ درخت کاٹنے سے کیا کیا نقصان ہوتے ہیں۔

- ماحول سے متعلق اساتذہ سے معلومات حاصل کرنا چاہئے۔

- پانی کا بلاوجہ نقصان نہیں کرنا چاہئے۔ کاغذوں کا کرافٹ میں استعمال کرنا چاہئے۔

- اسکول میں کھڑکیاں کھول کر رکھنا چاہئے۔ تاکہ روشنی کا صحیح انتظام ہو اور لائٹ جلانے کی ضرورت نہ پڑے۔

- اسکول میں گڑھے بنا کر اسمین کچرا ڈال کر کمپوسٹ تیار کرنا چاہئے۔

- پانی کی بچت کے لئے بارش کے پانی کی کاشت یا واٹر ہارویسٹنگ کرنا چاہئے۔

7- ایک فرد کی حیثیت سے آپ کس طرح مختلف قدرتی وسائل کے اپنے خرچ کو کم کر سکتے ہیں؟

جواب- درج ذیل طریقوں سے ہم قدرتی وسائل کے خرچ کو کم کر سکتے ہیں۔

- بس کا سفر کر کے، سائیکل چلا کر، پیدل چل کر پیٹرول ڈیزل بچا سکتے ہیں۔

- اپنے گھروں میں LED بلب یا فلوریسینٹ ٹیوب کا استعمال کر کے بجلی بچا سکتے ہیں۔

- لفٹ یا سیڑھی استعمال کرنا۔

- جاڑے میں اضافی سویٹر پہن کر ہیٹر، سگڑی سے بچا جا سکتا ہے۔

8- ماحول کو بچانے کے لئے R-5 کون سے ہیں؟

جواب۔ ماحول کو بچانے کے لئے 5R مندرجہ ذیل ہیں۔

1- انکار کرنا (Refuse) اس سے مراد جن چیزوں کی آپ کو ضرورت نہیں، اگر لوگ آپ کو دیں تو انکار کر دیں۔ جیسے پلاسٹک بیگ جو صرف ایک بار استعمال ہوتے ہیں۔

2- کم کرنا (Reduce) اس سے مراد ہے کم استعمال کرنا جیسے بنا ضرورت چل رہے بلب، پنکھوں کو بند کرنا۔ پانی ٹوٹیوں کے رساؤ کو ٹھیک کرنا۔ پانی بچانا۔

3- دوبارہ استعمال (Reuse) یہ بہتر طریقہ ہے اس میں توانائی خرچ نہیں ہوتی۔ جیسے استعمال شدہ لفافوں کو پلٹ کر استعمال کرنا۔ خالی بوتلیں، پلاسٹک کی بوتلیں صاف

کر کے دوبارہ استعمال کرنا۔

4- مقصد نو (Repurpose) اس سے مراد ہے کہ جب کوئی چیز اصل استعمال کے قابل نہ رہے۔ تو اسے پھینکنے کے بجائے دوسرا مصرف نکالا جاتا ہے۔ جیسے چینی مٹی کے

پیالوں میں بال پڑ جانے سے اُس میں پودے لگانا، پرندوں کو پانی دینا۔

5- ری سائیکل (Recycle) اس سے مراد پلاسٹک، کاغذ، شیشہ، دھاتی سامان جمع کرتے ہیں اور ضرورت کی چیزیں بنانے کے لئے دوبارہ استعمال کرتے ہیں۔

9- چیکو تحریک کیا ہے؟

جواب۔ چیکو تحریک (Hug the Trees movements) مقامی باشندوں کو جنگلات سے دور کرنے کی پالیسی کا ہی نتیجہ ہے۔ اس تحریک کی شروعات 1970 کی دہائی

میں ہمالیہ کے اونچے پہاڑی سلسلہ گڑھوال کے رہنے والوں میں پیش آنے والے ایک واقعہ سے ہوئی تھی۔ یہ تنازعہ لکڑی کے ایک ٹھیکیدار اور مقامی لوگوں کے درمیان شروع ہوا تھا۔ جسے گاؤں کے قریب کے جنگل سے پیڑ کاٹنے کی اجازت دی گئی تھی، ایک دن جب گاؤں کے مرد موجود نہ تھے تو ٹھیکیدار کے مزدور جنگل میں پیڑ کاٹنے کی غرض سے جنگل میں داخل ہو گئے۔ گاؤں کی عورتیں بالکل بے خوف ہو کر جنگل پہنچی اور پیڑوں سے بغل گیر ہو گئیں اور اس طرح پیڑوں کو کٹنے سے بچایا۔

10- باندھ بنانے سے کون سے مسائل پیدا ہوتے ہیں؟ یا۔ بندھ باندھنے پر تنقید کیوں کی جاتی ہے؟

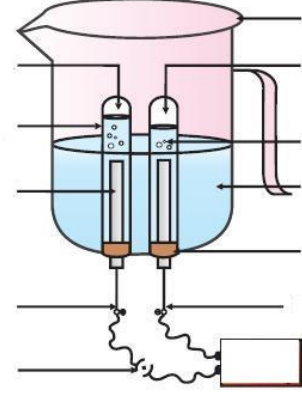
جواب۔ بندھ باندھنے پر تنقید اس لئے کی جاتی ہے۔۔۔۔۔

1- بندھ باندھنے کا سب سے اہم سماجی مسئلہ ہے کسانوں اور قبائلیوں کی ایک بڑی تعداد بے گھر ہو جاتی ہے۔ اور انہیں معاوضہ بھی نہیں ملتا۔

2- بندھ باندھنے کے معاشی مسائل بھی ہیں، کیونکہ عوام کا بہت زیادہ روپیہ پیسہ خرچ ہوتا ہے۔ اور اس لحاظ سے فائدہ بھی حاصل نہیں ہوتا۔

3- تیسرا ماحولیاتی مسائل ہیں، کیونکہ باندھوں کی تعمیر سے بڑے پیمانہ پر جنگلات برباد ہو جاتے ہیں۔ حیاتی تنوع کو خطرہ لاحق ہو جاتا ہے۔

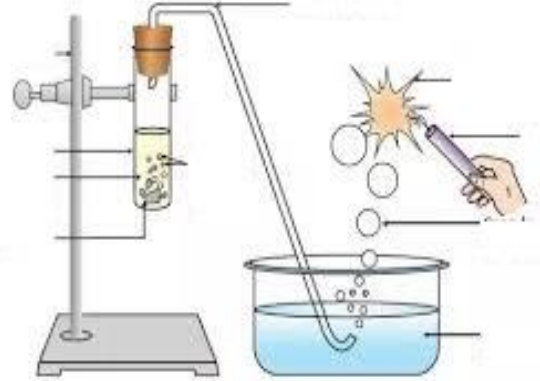
## اہم خاکے مشق کے لئے



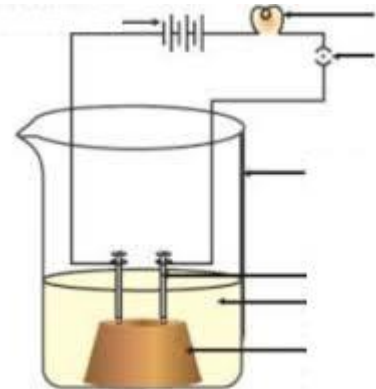
پانی کی برق پاشیدگی



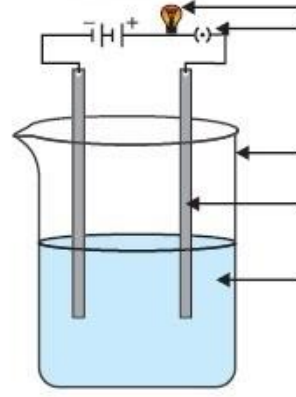
Shaheen Radar  
NHS Murdeshahi



زنک کے دانے اور ڈائی لوٹ سلفیورک ترشہ کا عمل



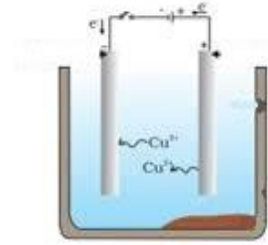
تیزاب کے  
محلول سے بجلی کا ایصال



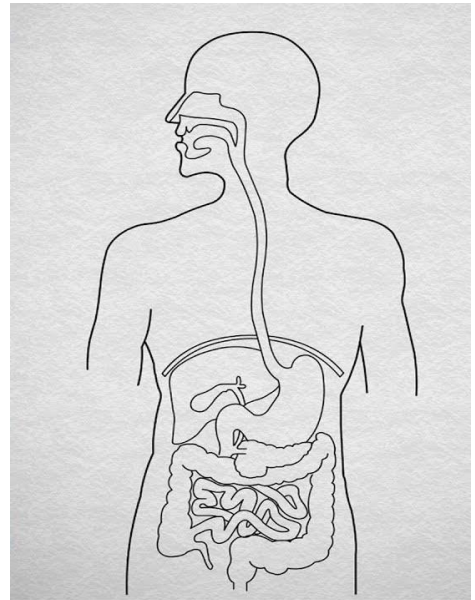
نمک کے محلول کی ایصالیت کی جانچ



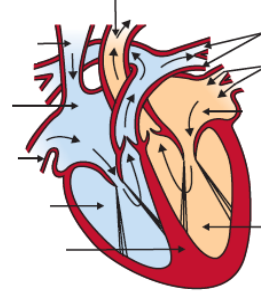
Shaheen  
NHS Murdeshwar



کاپر کی برق پاشیدائی تخلص



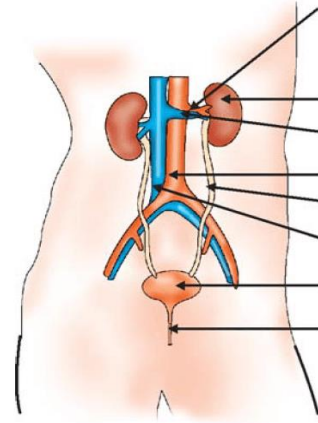
انسانی ایلیمینٹری کینال



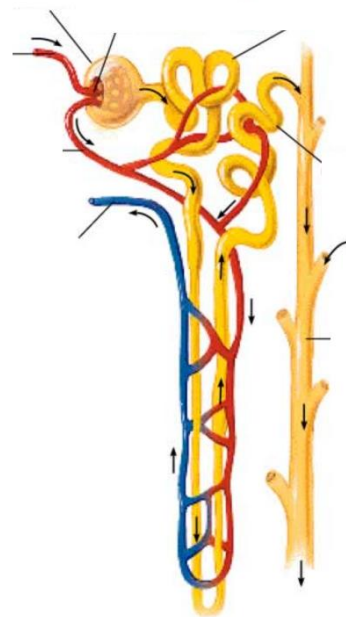
انسانی دل کا کراس سیکشن



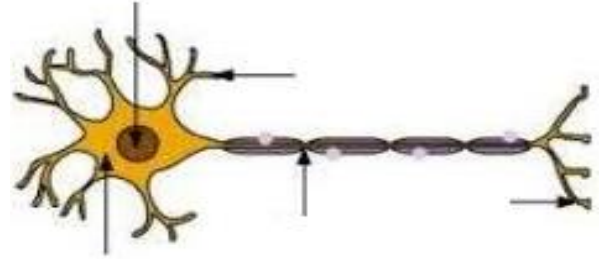
Shaheen  
NHS Murdeshwar



انسان میں نظام اتخراج



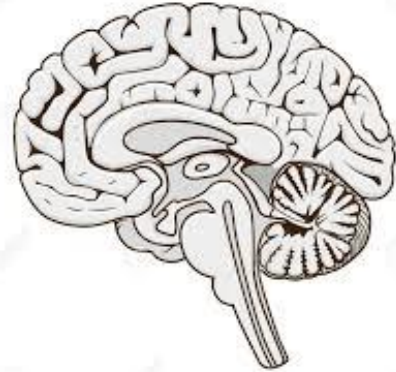
نیفران کی ساخت



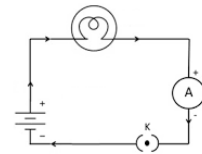
نیوران



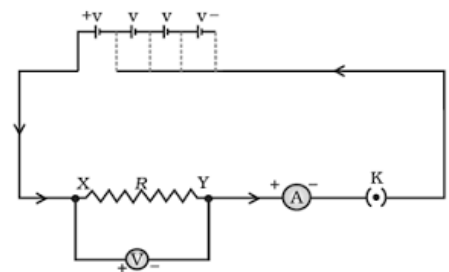
Shaheer  
NHS Murdeshwar



انسانی دماغ

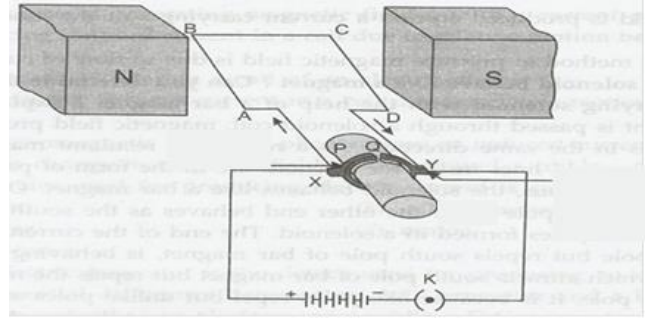


برقی سرکٹ

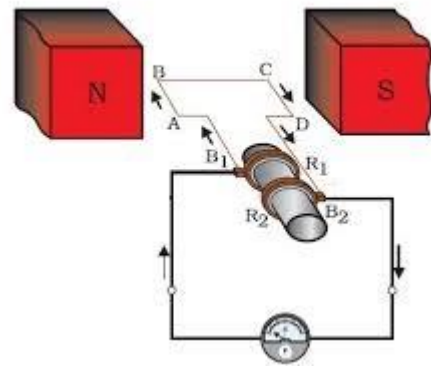


اوم کے قانون کا مطالعہ کرنے کے لئے سرکٹ

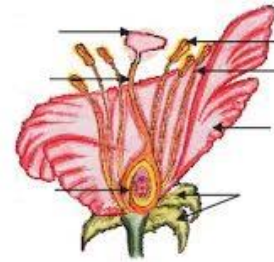




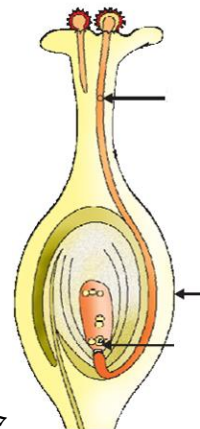
سادہ برقی موٹر



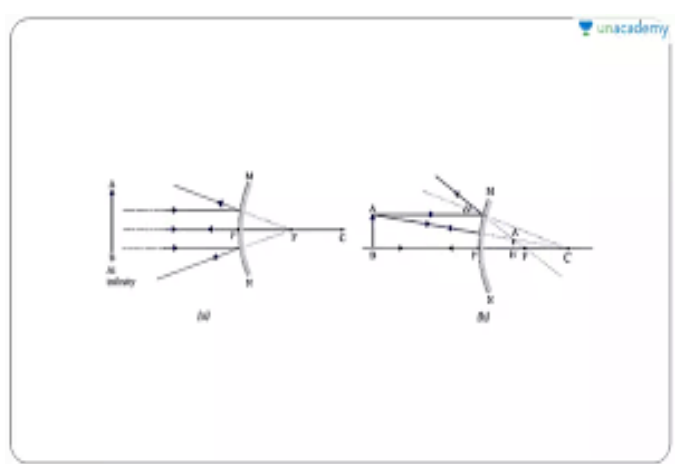
برقی جزیئر



پھول کی عمودی تراش



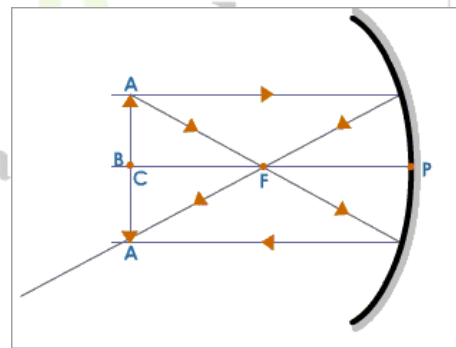
جرینیشن کا عمل



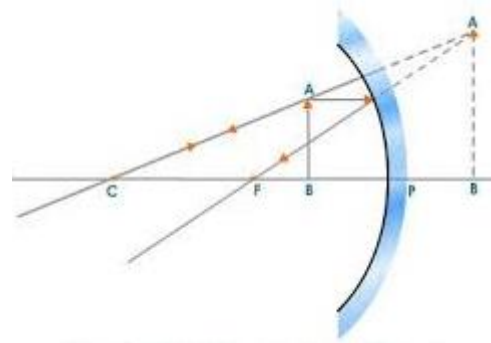
معدب آئینه کے زریعے شبیہ کا بننا



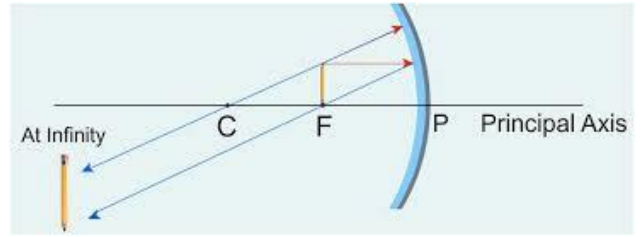
Shaheen  
NHS Murdeshwa



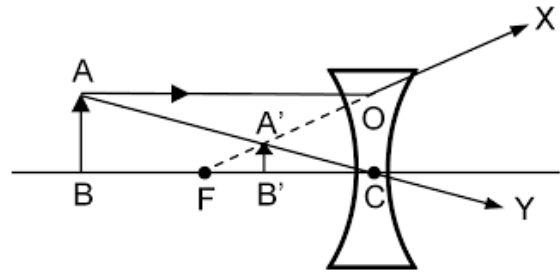
معدب آئینه میں شے کا مقام C پر ہے۔



معدب آئینه میں شے کا مقام P اور F درمیان



شے کا مقام F پر

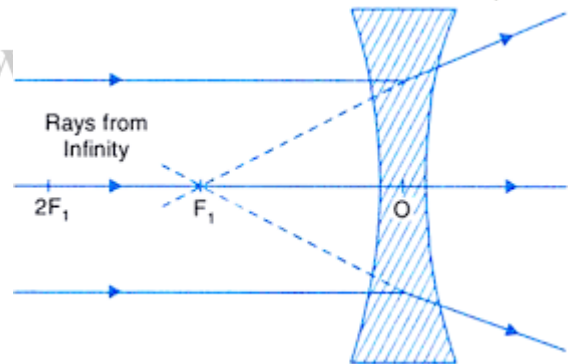


مقعر لینس میں شے کا مقام لا انتہا پر

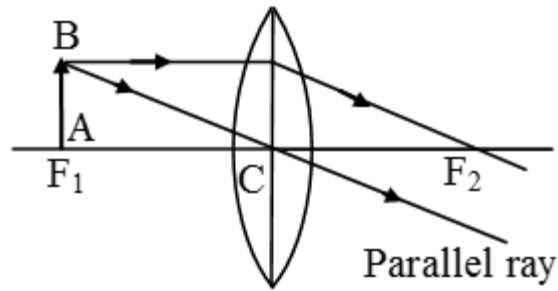


Shaheen Badar

NHS Murdeshwar

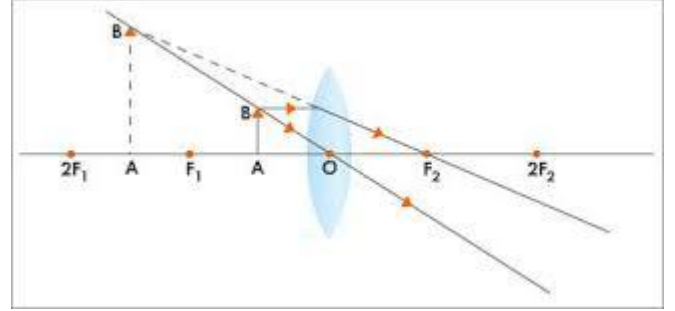


مقعر لینس میں شے کا مقام لا انتہا اور نوری مرکز کے درمیان



Parallel rays to infinity

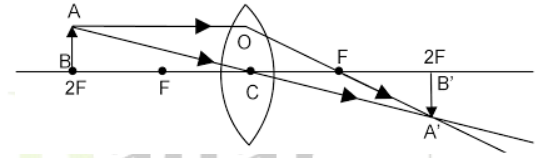
محدب عدسہ میں شے کا مقام F پر



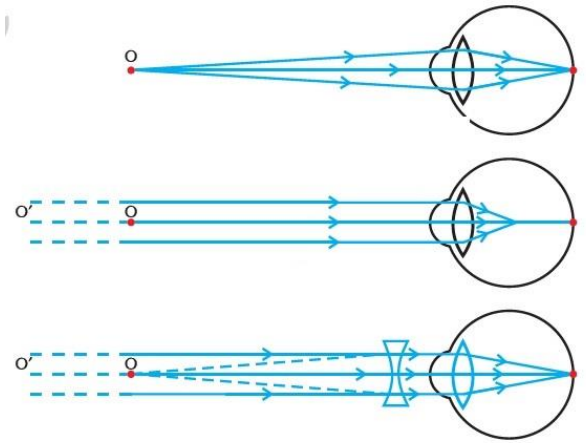
محدب لینس میں شے F1 اور O کے درمیان



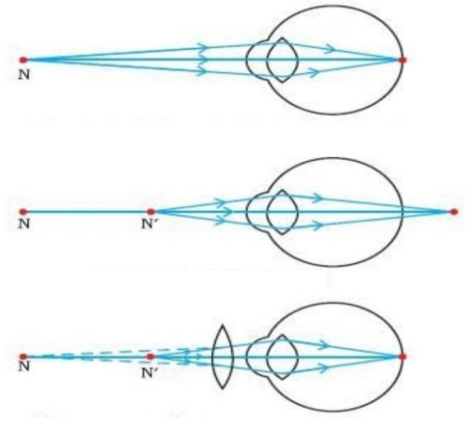
**Shaheen Dawai**  
NHS Murdeshwar



محدب عدسہ میں شے پر 2F



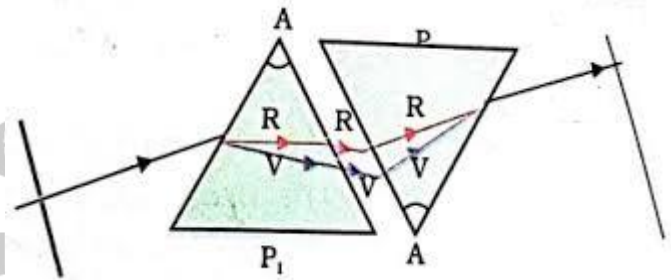
مائیوپیاء سے متاثرہ آنکھ اور معقر لینس کے ذریعے مائیوپیاء کی تصحیح



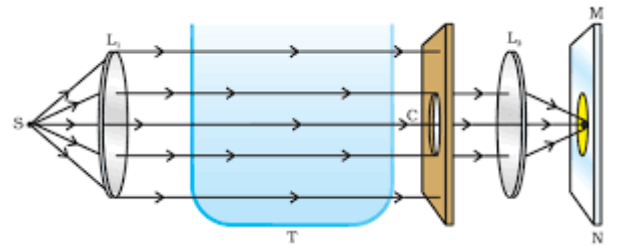
ہائپر میٹروپیا سے متاثرہ آنکھ اور اس کی تصحیح



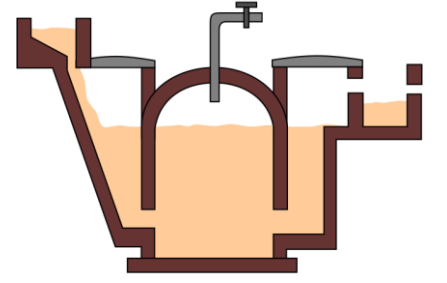
Shahid  
NHS Murd



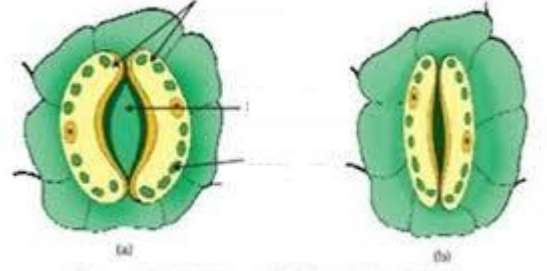
سفید روشنی کے اسپیکٹرم کا بازا اتحاد



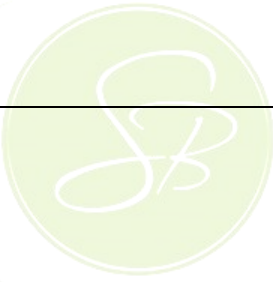
کولائیٹری محلول میں روشنی کے انتشار کا مشاہدہ



بائیو گیس پلانٹ



بند اور کھلے اسٹومیٹا



Shaheen Badar

NHS Murdeshwar

کامیاب ہونے کے لئے، کامیابی کی امید

ناکامی کے ڈر سے

زیادہ ہونا چاہئے۔

کچھ لوگ کامیابی کے خواب دیکھتے ہیں، جبکہ کچھ لوگ جاگتے ہیں اور کڑی محنت کر کے کامیابی حاصل کرتے ہیں۔