

سمارٹ سلیبس کے مطابق

# برائے جماعت 10

# فزکس



معروضی و مختصر جوابی سوالات

﴿ترتیب﴾

عاصم غفور

ظفر اقبال

شہزاد سلیم

عدنان پاشا

ندیم اسلم

﴿معاونین﴾

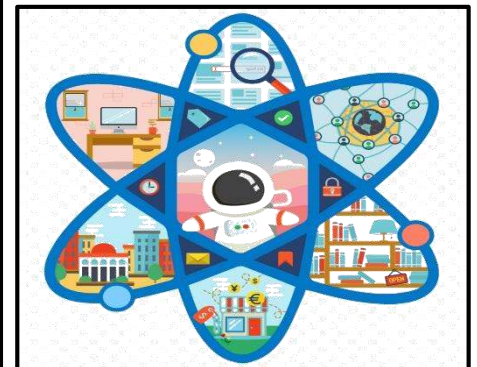
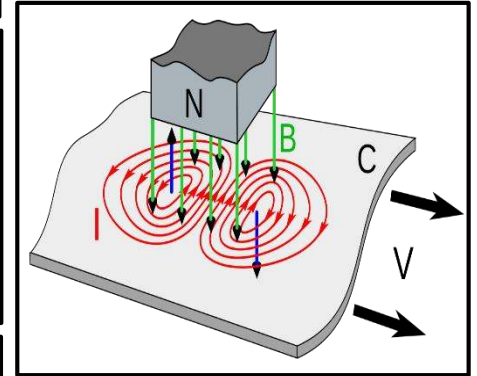
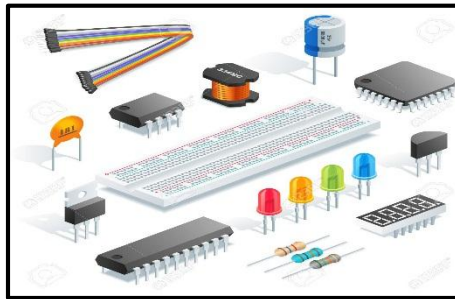
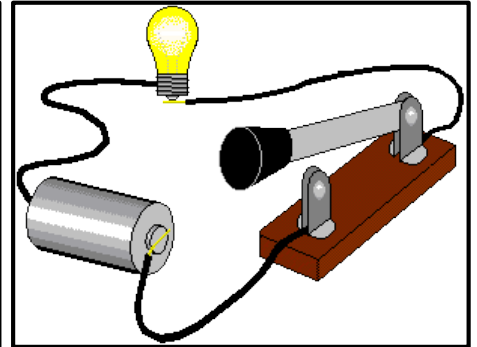
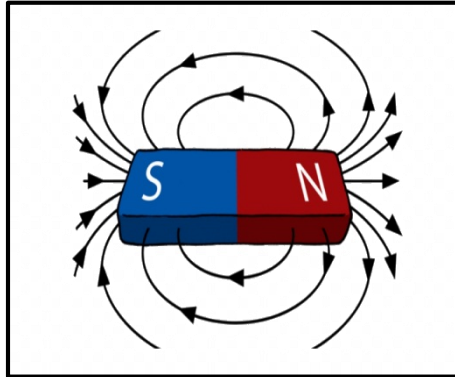
محمد وقار

اطہر علی چاند

عدنان سہیل

نعمان صدف

0333-6858650



## سمپل ہارمونک موشن اینڈ ویوز

## (کثیر الانتخابی سوالات)

- 01- مندرجہ ذیل میں سے کون سی ایک مثال سمپل ہارمونک موشن کو بیان کرتی ہے؟  
 (a) سادہ پینڈولم کی موشن (b) چھت والے پنکھے کی موشن  
 (c) زمین کی اپنے ایکسز کے گرد موشن (d) فرش پر اچھلتی ہوئی گیند کی موشن
- 02- اگر کسی پینڈولم کی گولی کا ماس تین گنا کر دیا جائے تو اس پینڈولم کی موشن کا پیریڈ کتنا ہو جائے گا؟  
 (a) دو گنا بڑھ جائے گا (b) کوئی فرق نہیں پڑے گا  
 (c) دو گنا کم ہو جائے گا (d) چار گنا کم ہو جائے گا
- 03- مندرجہ ذیل آلات میں سے کون سا آلہ ٹرانسورس اور لوئنگٹیوڈ نل دونوں ویوز پیدا کرنے کے لئے استعمال کیا جاسکتا ہے؟  
 (a) ڈوری (b) ریل ٹینک (c) سلتکی (d) ٹیوننگ فورک
- 04- ویوز منتقل کرتی ہیں:  
 (a) انرجی (b) فریکوئنسی (c) ویولینتھ (d) ولاسٹی
- 05- مندرجہ ذیل میں سے کون سا طریقہ انرجی کو منتقل کرنے کے لئے استعمال ہوتا ہے؟  
 (a) کنڈکشن (b) ریڈی ایشن (c) ویو کی موشن (d) یہ تمام
- 06- ویکيوم میں تمام الیکٹرو میگنیٹک ویوز ایک جیسی رکھتی ہیں:  
 (a) سپیڈ (b) فریکوئنسی (c) ایمپلی ٹیوڈ (d) ویولینتھ
- 07- مندرجہ ذیل میں سے ویو کی کون سی خصوصیت دوسری خصوصیات پر منحصر نہیں ہوتی؟  
 (a) سپیڈ (b) فریکوئنسی (c) ایمپلی ٹیوڈ (d) ویولینتھ
- 08- ایک ویو کی ولاسٹی، فریکوئنسی اور ویولینتھ کے درمیان تعلق ہے:  
 (a)  $vf = \lambda$  (b)  $f\lambda = v$  (c)  $v\lambda = f$  (d)  $v = \frac{\lambda}{f}$
- 09- سپرنگ کے ساتھ بندھے ہوئے جسم کے لئے ٹائم پیریڈ کا فارمولا ہے:  
 (a)  $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$  (b)  $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$  (c)  $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{m}}$  (d)  $T = 4\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$
- 10- پینڈولم کا ٹائم پیریڈ معلوم کرنے کا کلیہ ہے:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{\ell}} \quad (d) \quad T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}} \quad (c) \quad T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}} \quad (b) \quad T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}} \quad (a)$$

11- ویوز کی اقسام ہیں:

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

12- فریکوئنسی کا یونٹ ہے:

(a) ہرٹز (b) میٹر (c) سیکنڈ (d) جول

13- مکینیکل ویوز کی ایک مثال ہے:

(a) ریڈیو ویوز (b) ایکس ریز (c) روشنی کی ویوز (d) ساؤنڈ ویوز

14- کون سی ویوز کے گزرنے کے لئے میڈیم کی ضرورت نہیں ہوتی؟

(a) ساؤنڈ ویوز (b) مکینیکل ویوز

(c) الیکٹرو میگنیٹک ویوز (d) ان سب ویوز کے لئے

15- موجوں کی ویولینگتھ  $\lambda$  کی یوں بھی تعریف کی جاسکتی ہے کہ یہ نسبت ہے:

(a) سپیڈ اور فریکوئنسی کی

(b) ٹائم پیریڈ اور فریکوئنسی کی

(c) فاصلہ اور سپیڈ کی

(d) فریکوئنسی اور سپیڈ کی

16- ایک پیلی ٹیوڈ کا SI یونٹ ہے:

(a) sec (b) Hz (c) m (d) cm

17- وقت، سپیڈ اور فاصلہ کے درمیان تعلق ہے:

$$v = \frac{t}{d} \quad (a) \quad v = dt \quad (b) \quad v = \frac{d}{t} \quad (c) \quad v = \frac{t^2}{d} \quad (d)$$

☆☆☆☆☆

### (مختصر جوابی سوالات)

سوال 01: او سیلیٹری یا دا بھرپڑی موشن کسے کہتے ہیں؟

جواب: جب کوئی جسم ایک پوائنٹ کے ارد گرد اپنی موشن دہراتا ہے تو اس کی موشن کو او سیلیٹری یا دا بھرپڑی موشن کہتے ہیں۔

سوال 02: سمپل ہارمونک موشن سے کیا مراد ہے؟

جواب: جب کوئی جسم اپنی وسطی پوزیشن کے ارد گرد اس طرح موشن کرتا ہے کہ اس کا ایکسلریشن وسطی پوزیشن سے ڈس پلیسمنٹ کے

ڈائریکٹلی پروپورشنل ہو اور اس کی سمت ہمیشہ وسطی پوزیشن کی طرف ہو تو اس کی حرکت کو سمپل ہارمونک موشن کہتے ہیں۔

فارمولا:  $a \propto -x$

سوال 03: سمپل ہارمونک موشن کی خصوصیات بیان کریں۔

**جواب:**

سمپل ہارمونک موشن کی اہم خصوصیات مندرجہ ذیل ہیں:

- سمپل ہارمونک موشن میں جسم ہمیشہ وسطی پوزیشن کے گرد حرکت کرتا ہے۔
- اس کا ایکسلریشن ہمیشہ وسطی پوزیشن کی طرف ہوتا ہے۔
- ایکسلریشن کی مقدار ہمیشہ اس کی وسطی پوزیشن سے ڈس پلیسمنٹ کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتی ہے۔ یعنی ایکسلریشن وسطی پوزیشن پر صفر اور انتہائی پوائنٹس پر زیادہ سے زیادہ ہوتا ہے۔
- وسطی پوزیشن پر اس کی ولاسٹی زیادہ سے زیادہ جبکہ انتہائی پوزیشن پر صفر ہوتی ہے۔

**سوال 04:**

روزمرہ زندگی سے موشن کی ایسی مثالیں بتائیے جو سمپل ہارمونک موشن کی خصوصیات رکھتی ہوں۔

**جواب:**

(i) کلاک کے پنڈولم کی موشن (ii) باؤل میں بال کی موشن

(iii) جھولے کی موشن (iv) ٹیونگ فورک کی شاخوں کی موشن

**سوال 05:**

سپرنگ کونسٹنٹ کسے کہتے ہیں؟

**جواب:**

جسم پر لگائی گئی فورس F اور لمبائی میں اضافہ x کی شرح کو سپرنگ کونسٹنٹ کہتے ہیں۔ k کی مقدار سپرنگ کے سخت پن کی

پیمائش ہے۔ فارمولا:  $k = \frac{-F}{x}$  یونٹ: نیوٹن میٹر فی سیکنڈ  $N/m$ **سوال 06:**

واہریشن کسے کہتے ہیں؟

**جواب:**

کسی وسطی پوزیشن کے ارد گرد واہریشن کرتے ہوئے جسم کے ایک سائیکل / چکر مکمل کرنے کو واہریشن کہتے ہیں۔

**سوال 07:**

ٹائم پیریڈ سے کیا مراد ہے؟

**جواب:**

کسی پوائنٹ کے گرد واہریشن کرتے ہوئے جسم کے ایک واہریشن مکمل کرنے کے لئے درکار وقت ٹائم پیریڈ

کہلاتا ہے۔ اسے T سے ظاہر کرتے ہیں۔ اس کا یونٹ (s) سیکنڈ ہے۔

**سوال 08:**

فریکوئنسی کسے کہتے ہیں؟

**جواب:**

کسی پوائنٹ کے گرد واہریشن کرتے ہوئے جسم کی ایک سیکنڈ میں واہریشنز کی تعداد فریکوئنسی کہلاتی ہے۔ اسے f

سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ فریکوئنسی کا یونٹ (Hz) ہے۔

**سوال 09:**

ایمپلی ٹیوڈ کسے کہتے ہیں؟

**جواب:**

کسی پوائنٹ کے گرد واہریشن کرتے ہوئے جسم کا اس پوائنٹ سے زیادہ سے زیادہ ڈس پلیسمنٹ ایمپلی ٹیوڈ کہلاتا

ہے۔ اس کا یونٹ میٹر (m) ہے۔

**سوال 10:**

ریسٹورنگ فورس کی تعریف کیجیے۔

**جواب:**

ایسی فورس جو اسیلیٹری موشن پر عمل پیرا جسم کو اس کی وسطی پوزیشن کی طرف یا اس سے دوسری طرف دھکیلتی ہے،

ریسٹورنگ فورس کہلاتی ہے۔

**سوال 11:**

سادہ پنڈولم کی تعریف کیجیے۔ اس کے ٹائم پیریڈ کی مساوات لکھئے۔

**جواب:** سادہ پنڈولم ماس  $m$  کی ایک چھوٹی بھاری گولی پر مشتمل ہوتا ہے جو لمبائی  $l$  کے باریک مضبوط دھاگے کی مدد سے ایک مضبوط سہارے سے لٹکی ہوتی ہے۔

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$$

**سوال 12:** اگر سہیل پنڈولم کا ٹائم پیریڈ 1.99 سیکنڈ ہو تو اس کی فریکوئنسی معلوم کیجیے۔

**جواب:** حل:  $T = 1.99 \text{ sec}$

$$f = ?$$

$$f = \frac{1}{T} \text{ ہم جانتے ہیں}$$

$$f = \frac{1}{1.99} \Rightarrow f = 0.5025 \text{ Hz}$$

**سوال 13:** ویو کسے کہتے ہیں؟

**جواب:** ویو کسی واسطے یا میڈیم میں پیدا شدہ ایسے خلل کو کہتے ہیں جس سے میڈیم کے ذرات اپنی وسطی پوزیشن کے ارد گرد متواتر وائبریری موشن کرتے ہیں۔

**سوال 14:** ویو کی کتنی اقسام ہیں؟ ان کی تعریف کریں۔

**جواب:** ویو کی دو بنیادی اقسام درج ذیل ہیں:

☆ مکینیکل ویوز ☆ الیکٹرک و میگنیٹک ویوز

**سوال 15:** مکینیکل ویوز کی تعریف کریں اور مثال دیں۔

**جواب:** ایسی ویوز جن کے گزرنے کے لئے کسی میڈیم کی ضرورت ہوتی ہے، مکینیکل ویوز کہلاتی ہیں۔

**مثال:** ساؤنڈ ویوز، ڈوری اور سپرنگ میں پیدا شدہ ویوز وغیرہ۔

**سوال 16:** الیکٹرک و میگنیٹک ویوز کی تعریف کریں اور مثال دیں۔

**جواب:** ایسی ویوز جن کے گزرنے کے لئے کسی میڈیم کی ضرورت نہیں ہوتی، الیکٹرک و میگنیٹک ویوز کہلاتی ہیں۔

**مثال:** ایکس ریز، ریڈیو ویوز، ٹیلی ویژن ویوز وغیرہ۔

**سوال 17:** مکینیکل ویوز کی کتنی اقسام ہیں؟ بیان کریں۔

**جواب:** مکینیکل ویوز کی دو اقسام درج ذیل ہیں:

☆ لونگیٹیوڈنل ویوز ☆ ٹرانسورس ویوز

**سوال 18:** لونگیٹیوڈنل ویوز کی تعریف کریں اور مثال دیں۔

**جواب:** ایسی ویوز جس میں میڈیم کے ذرات کی وائبریری موشن ویو کی موشن کی سمت کے متوازی ہوتی ہے، لونگیٹیوڈنل ویوز کہلاتی ہیں۔

**مثال:** ساؤنڈ ویوز وغیرہ۔

**سوال 19:** ٹرانسورس ویوز کی تعریف کریں اور مثال دیں۔



**جواب:**

ایسی ویوز جس میں میڈیم کے ذرات کی وابہریٹری موشن ویو کی موشن کی سمت کے عموداً ہوتی ہے، ٹرانسورس ویوز کہلاتی ہیں۔

**مثال:** ایکس ریز وغیرہ۔**سوال 20:****ویو کی مساوات اخذ کریں۔****جواب:**

ویو کی ولاسٹی، فریکوئنسی اور ویو لینتھ کے درمیان تعلق کو ویو کی مساوات کہا جاتا ہے۔ ہم جانتے ہیں:

وقت / فاصلہ = ولاسٹی

$$v = \frac{d}{t}$$

اگر ویو ایک جگہ سے دوسری جگہ حرکت کے دوران ٹائم پیریڈ T کے مساوی وقت صرف کرے تو ویو کا طے کردہ فاصلہ ویو

$$v = \frac{\lambda}{T} \text{ لینتھ کے مساوی ہوتا ہے، لہذا } v = \frac{\lambda}{T}$$

$$f = \frac{1}{T} \text{ چونکہ}$$

$$v = f\lambda \text{ لہذا}$$

مساوات ویو کی مساوات ہے یہ تمام اقسام کی ویوز لوئگیٹیوڈئل اور ٹرانسورس ویوز وغیرہ کے لئے درست ہے۔

☆☆☆☆☆

## ساونڈ

چیپٹر  
11

### (کثیر الانتخابی سوالات)

- 01۔ لوئگیٹیوڈئل ویوز کی مثال ہے:
  - (a) ساؤنڈ ویوز
  - (b) روشنی کی ویوز
  - (c) ریڈیو ویوز
  - (d) پانی کی ویوز
- 02۔ ساؤنڈ پیدا ہونے والے جسم سے آپ تک کیسے پہنچتی ہے؟
  - (a) ہوا کے دباؤ میں تبدیلی کی وجہ سے
  - (b) تار یا ڈوری کی وابہریشن سے
  - (c) الیکٹرو میگنیٹک ویوز کی بدولت
  - (d) انفراریڈ ویوز کی بدولت
- 03۔ ساؤنڈ انرجی کی کون سی قسم ہے؟
  - (a) الیکٹریکل
  - (b) کمینیکل
  - (c) تھرمل
  - (d) کیمیکل
- 04۔ خلا باز خلا میں ایک دوسرے سے بات چیت کرنے کے لئے ریڈیو کا استعمال کرتے ہیں کیوں کہ
  - (a) ساؤنڈ ویوز خلا میں بہت آہستہ سفر کرتی ہیں
  - (b) ساؤنڈ ویوز خلا میں بہت تیزی سے سفر کرتی ہیں
  - (c) ساؤنڈ ویوز خلا میں سفر نہیں کرتیں
  - (d) خلا میں ساؤنڈ ویوز کی فریکوئنسی کم ہوتی ہے



- 05- ساؤنڈ کی لاؤڈ نیس کا زیادہ تر انحصار کس پر ہوتا ہے؟  
 (a) فریکوئنسی (b) پیریڈ (c) ویولینگتھ (d) ایمپلی ٹیوڈ
- 06- ایک عام آدمی کے لئے قابلِ سماعت ساؤنڈ کی فریکوئنسی کی حدود ہے:  
 (a) 10Hz – 10kHz (b) 20Hz – 20kHz  
 (c) 25Hz – 25kHz (d) 30Hz – 30kHz
- 07- جب ساؤنڈ ویو کی فریکوئنسی بڑھ جائے تو مندرجہ ذیل میں سے کون سی مقدار کم ہوگی؟  
 i- ویولینگتھ ii- پیریڈ iii- ایمپلی ٹیوڈ
- 08- ساؤنڈ کی وہ خصوصیت جس کی وجہ سے ہم ایک ہی بلندی اور چمک کی دو ساؤنڈز میں فرق محسوس کر سکیں، کہلاتی ہے:  
 (a) انٹینسٹی (b) کوالٹی (c) لاؤڈ نیس (d) چمک
- 09- آواز کی انٹینسٹی کا یونٹ ہے:  
 (a)  $Wm^{-1}$  (b)  $Wm$  (c)  $Wm^{-2}$  (d)  $W^{-1}m$
- 10- ساؤنڈ لیول کو dB میں بیان کیا جاسکتا ہے:  
 (a)  $10 \log \frac{I}{I_0} \text{ dB}$  (b)  $\log \frac{I}{I_0} \text{ dB}$  (c)  $10 \log \frac{I_0}{I} \text{ dB}$  (d)  $\log \frac{I_0}{I} \text{ dB}$
- 11- پتوں کی سرسراہٹ کا ساؤنڈ لیول ہے:  
 (a) 10 dB (b) 20 dB (c) 30 dB (d) 40 dB
- 12- ایک بل برابر ہے:  
 (a) 10 dB (b) 20 dB (c) 30 dB (d) 40 dB
- 13- ساؤنڈ کا انٹینسٹی لیول برابر ہوگا:  
 (a)  $k \log \frac{I}{I_0}$  (b)  $k \log \frac{I_0}{I}$  (c)  $\log k \frac{I_0}{I}$  (d)  $2k \log \frac{I_0}{I}$
- 14- آواز کی رفتار معلوم کرنے کا فارمولا ہے:  
 (a)  $v = f\lambda$  (b)  $f = v\lambda$  (c)  $v = \frac{f}{\lambda}$  (d)  $f = \frac{v}{\lambda}$

☆☆☆☆☆



## (مختصر جوابی سوالات)

- سوال 01:** ساؤنڈ ویوز سے کیا مراد ہے؟  
**جواب:** ساؤنڈ ویوز بھی وائبرٹنگ اجسام سے پیدا ہوتی ہیں۔ اجسام کی وائبریشن کی وجہ سے ان کے ارد گرد کی ہوا بھی وائبریت کرتی ہے جس کی وجہ سے ہمارے کانوں میں ساؤنڈ کا احساس پیدا ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر گٹار (Guitar) میں ساؤنڈ ڈوری (String) کی وائبریشن کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔
- سوال 02:** ساؤنڈ پیدا کرنے کے لیے کون سی شرائط کا ہونا ضروری ہے؟  
**جواب:** ساؤنڈ پیدا کرنے کے لیے مندرجہ ذیل شرائط کا ہونا ضروری ہے:  
 (i) وائبرٹنگ جسم (ii) میٹریل میڈیم
- سوال 03:** ساؤنڈ ویوز کو کمینیکل ویوز کیوں کہا جاتا ہے؟  
**جواب:** ساؤنڈ ویوز کو اشاعت کے لیے میڈیم درکار ہوتا ہے اس لیے کمینیکل ویوز کہلاتی ہیں۔
- سوال 04:** ساؤنڈ کی خصوصیات بیان کریں۔  
**جواب:** ساؤنڈ کی خصوصیات مندرجہ ذیل ہیں:  
 (i) لاؤڈ نیس (ii) پیچ (iii) کوالٹی (iv) انٹینسٹی (v) ساؤنڈ کا انٹینسٹی لیول
- سوال 05:** لاؤڈ نیس سے کیا مراد ہے؟  
**جواب:** ساؤنڈ کی وہ خصوصیت جس کی وجہ سے ہم بلند اور مدہم ساؤنڈ میں فرق کر سکیں، لاؤڈ نیس کہلاتی ہے۔
- سوال 06:** ساؤنڈ کی لاؤڈ نیس کے عوامل کا انحصار کن چیزوں پر ہے؟  
**جواب:** ساؤنڈ کی لاؤڈ نیس بہت سے عوامل (Factors) پر منحصر ہوتی ہے جو کہ مندرجہ ذیل ہیں:  
 (i) وائبرٹنگ جسم کا ایمپلی ٹیوڈ (ii) وائبرٹنگ جسم کا ایریا (iii) وائبرٹنگ جسم سے فاصلہ
- سوال 07:** پیچ کسے کہتے ہیں؟  
**جواب:** پیچ ساؤنڈ کی وہ خصوصیت ہے جس سے ہم کسی بھاری اور باریک ساؤنڈ میں فرق کر سکتے ہیں۔
- سوال 08:** کوالٹی سے کیا مراد ہے؟  
**جواب:** ساؤنڈ کی وہ خصوصیت جس کی وجہ سے ہم ایک ہی بلندی اور پیچ کی دو ساؤنڈز میں فرق محسوس کر سکیں، کوالٹی کہلاتی ہے۔
- سوال 09:** انٹینسٹی کسے کہتے ہیں؟  
**جواب:** ساؤنڈ کی سمت کے عموداً رکھے ہوئے یونٹ ایریا سے فی سیکنڈ منتقل ہونے والی انرجی، ساؤنڈ کی انٹینسٹی کہلاتی ہے۔ انٹینسٹی کا یونٹ واٹ فی مربع میٹر ( $Wm^{-2}$ ) ہے۔
- سوال 10:** وائبرٹنگ جسم کے ایمپلی ٹیوڈ کا آواز کی لاؤڈ نیس پر کیا اثر ہوتا ہے؟  
**جواب:** ساؤنڈ کی لاؤڈ نیس وائبرٹنگ جسم کے ایمپلی ٹیوڈ کے ساتھ بدل جاتی ہے۔ مثلاً اگر ہم ڈرم کو زور سے بجائیں تو اس کی ممبرین کا ایمپلی ٹیوڈ بڑھ جاتا ہے جس کی وجہ سے ہمیں اونچی ساؤنڈ سنائی دیتی ہے۔



**سوال 11:**فریکوئنسی کے بڑھانے سے ساؤنڈ کی لاؤڈنیس پر کیا اثر پڑے گا؟**جواب:**

ساؤنڈ کی لاؤڈنیس ایک ایسی خاصیت ہے جو فریکوئنسی پر انحصار نہیں کرتی اس لیے فریکوئنسی کے بڑھانے سے لاؤڈنیس پر کوئی اثر نہیں پڑتا۔

**سوال 12:**عورتوں کی ساؤنڈ مردوں کی ساؤنڈ سے زیادہ باریک کیوں ہوتی ہے؟**جواب:**

عورتوں کی ساؤنڈ کی فریکوئنسی اور پیچ زیادہ ہوتی ہے جس کی وجہ سے عورتوں کی آواز باریک اور مردوں کی موٹی ہوتی ہے۔

**سوال 13:**بے آواز سیٹی سے کیا مراد ہے؟**جواب:**

بے آواز سیٹی جس کی فریکوئنسی 20000Hz سے لے کر 25000Hz تک ہوتی ہے کتوں کو بلانے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ یہ سیٹی انسانوں کے لیے بے آواز ہوتی ہے لیکن کتوں کے لیے نہیں کیونکہ کتوں کی قابل سماعت ساؤنڈ کی فریکوئنسی بہت زیادہ ہوتی ہے۔

**سوال 14:**ساؤنڈ کا انٹینسٹی لیول سے کیا مراد ہے؟**جواب:**

دو ساؤنڈز کی لاؤڈنیس کے فرق  $(L - L_0)$  کو ساؤنڈ لیول یا ساؤنڈ کا انٹینسٹی لیول کہتے ہیں۔

$$\text{ساؤنڈ کا انٹینسٹی لیول} = K \log \frac{I}{I_0}$$

**سوال 15:**بل کی تعریف کریں۔**جواب:**

اگر کسی نامعلوم ساؤنڈ کی انٹینسٹی مدہم ترین ساؤنڈ کی انٹینسٹی  $I_0$  سے 10 گنا زیادہ ہو تو  $I = 10I_0$  اور ایسی ساؤنڈ کا لیول ایک یونٹ مانا جائے گا جسے بل کہتے ہیں۔

**سوال 16:**زیرو بل کسے کہتے ہیں؟**جواب:**

قابل سماعت اور مدہم ساؤنڈ کی انٹینسٹی  $10^{-12} \text{ Wm}^{-2}$  ہے۔ جس کو فرینس انٹینسٹی کے طور پر لیا جاتا ہے اور اسے زیرو بل (Zero bel) کہتے ہیں۔

**سوال 17:**ڈیسی بل سے کیا مراد ہے؟**جواب:**

عام طور پر بل ساؤنڈ کی انٹینسٹی کا بڑا یونٹ ہوتا ہے جبکہ ایک چھوٹا یونٹ جسے ڈیسی بل کہتے ہیں استعمال کیا جاتا ہے۔ ڈیسی بل کو 'dB' سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

**سوال 18:**ساؤنڈ کی لاؤڈنیس اور انٹینسٹی کے درمیان تعلق بیان کیجیے۔**جواب:**

ساؤنڈ کی لاؤڈنیس ساؤنڈ کی انٹینسٹی کے لاگرتھم کے ڈائریکٹ پورپورشنل ہوتی ہے۔

$$L \propto \log(I) \quad \text{یعنی}$$

$$L = K \log(I)$$

یہاں K ایک کونسٹنٹ آف پورپورشنیلٹی ہے۔

**سوال 19:**ساؤنڈ کی سپیڈ معلوم کرنے کی مساوات لکھیں۔**جواب:**

اس مساوات سے ساؤنڈ کی سپیڈ معلوم کی جاسکتی ہے:

$$v = f\lambda$$

**سوال 20:** قابل سماعت ساؤنڈ کی فریکوئنسی کی حدود کتنی ہوتی ہے؟

**جواب:** ایک صحت مند انسانی کان 20Hz سے لے کر 20,000 تک کی فریکوئنسی کی ساؤنڈ سن سکتا ہے۔ بچوں کے لیے 20Hz سے 20000Hz اور عمر رسیدہ / بڑوں کے لیے 20Hz سے 15000Hz۔

**سوال 21:** فریکوئنسی کی ریخ سے کیا مراد ہے؟

**جواب:** فریکوئنسی کی وہ ریخ جو انسانی کان کے لئے قابل سماعت ہو، قابل سماعت فریکوئنسی کی ریخ یعنی حدود کہلاتی ہے۔

**سوال 22:** سٹیٹھو سکوپ کیا ہے؟

**جواب:** انسانی جسم کا اہم جزو دل اور دوسرے آرگنز جیسا کہ پھیپھڑوں کی وائبریشنز بھی ساؤنڈ ویوز پیدا کرتے ہیں جن کی آواز کو سننے کے لئے ڈاکٹر حضرات ایک آلہ استعمال کرتے ہیں جسے سٹیٹھو سکوپ کہتے ہیں۔

☆☆☆☆☆

## جیومیٹرکل آپٹکس

چیپٹر  
12

### (کثیر الانتخابی سوالات)

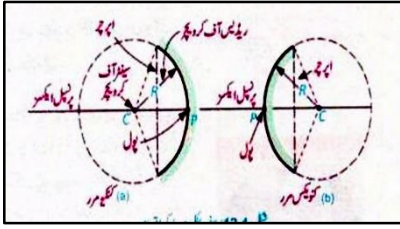
- 01- روشنی کی رفریکشن کے دوران مندرجہ ذیل میں سے کون سی مقدار تبدیل نہیں ہوتی؟  
(a) اس کی سمت (b) اس کی سپیڈ (c) اس کی فریکوئنسی (d) اس کی ویولینگتھ
- 02- ایک کنورجنگ مرر کا ریڈیئس 20cm ہے۔ یہ مرر 30cm کے فاصلہ پر ایک رینل امیج بناتا ہے۔ جسم کا فاصلہ کیا ہوگا؟  
(a) 5.0cm (b) 7.5cm (c) 15cm (d) 20cm
- 03- ایک جسم کنکویو مرر کے سینٹر آف کروچر پر پڑا ہے۔ مرر سے بننے والی امیج کی پوزیشن ہوگی:  
(a) سینٹر آف کروچر سے باہر کی طرف (b) سینٹر آف کروچر پر  
(c) سینٹر آف کروچر اور فوکل پوائنٹ کے درمیان (d) فوکل پوائنٹ پر
- 04- ایک جسم کنویکس مرر کے سامنے 14cm کے فاصلہ پر پڑا ہے۔ امیج مرر کے پیچھے 5.8cm پر بنتی ہے۔ مرر کا فوکل لینگتھ کیا ہے؟  
(a) 4.1cm (b) 8.2cm (c) 9.9cm (d) 20cm
- 05- انڈیکس آف رفریکشن کا انحصار کس پر ہوتا ہے؟  
(a) فوکل لینگتھ پر (b) روشنی کی سپیڈ پر (c) امیج کے فاصلہ پر (d) جسم کے فاصلہ پر
- 06- کنویکس لینز سکرین پر کس قسم کی امیج بناتا ہے؟  
(a) الٹی اور رینل (b) الٹی اور وچوئل (c) سیدھی اور رینل (d) سیدھی اور وچوئل
- 07- انسانی آنکھ کا کنورجنگ لینز دور کے جسم کی کس قسم کی امیج بناتا ہے؟

- (a) ریل، سیدھی، جسم کی جسامت کے برابر (b) ریل، الٹی، بہت چھوٹی
- (c) ورچوئل، سیدھی، بہت چھوٹی (d) ورچوئل، الٹی، بہت بڑی
- 08- کنکولینز سکریں پر کس قسم کی امیج بناتا ہے؟
- (a) الٹی اور ریل (b) الٹی اور ورچوئل (c) سیدھی اور ریل (d) سیدھی اور ورچوئل
- 09- ایک کنوئیکس مرر کا فوکس ہوتا ہے:
- (a) مرر کے نیچے (b) مرر کے سامنے (c) مرر کے اوپر (d) مرر کے پیچھے
- 10- فوکل لینتھ کا فارمولا ہے:
- (a)  $f = \frac{R}{2}$  (b)  $f = \frac{R}{4}$  (c)  $f = \frac{R}{3}$  (d)  $f = \frac{R}{5}$
- 11- کنکول مرر کا پرنسپل فوکس ہے:
- (a) ورچوئل (b) حقیقی
- (c) a اور b دونوں (d) ان میں سے کوئی نہیں

☆☆☆☆☆

## (مختصر جوابی سوالات)

- سوال 1: رفلیکشن میں استعمال ہونے والی مندرجہ ذیل اصطلاحات کی تعریفیں لکھئے۔
- (i) نارمل (ii) اینگل آف انسیڈینس (iii) اینگل آف رفلیکشن
- جواب: نارمل: جب روشنی کسی دوسرے میڈیم کی سطح سے ٹکراتی ہے تو پوائنٹ آف انسیڈینس پر عمود نارمل کہلاتا ہے۔
- اینگل آف انسیڈینس: نارمل اور انسیڈینٹ رے کے درمیان زاویے کو اینگل آف انسیڈینس کہتے ہیں۔ اس کو  $i$  سے ظاہر کیا جاتا ہے۔
- اینگل آف رفلیکشن: نارمل اور رفلیکٹڈ رے کے درمیان زاویے کو اینگل آف رفلیکشن کہتے ہیں اس کو  $r$  سے ظاہر کیا جاتا ہے۔
- سوال 2: سفیریکل مرر کی تعریف کریں۔
- جواب: ایسا مرر جس کی رفلیکٹنگ سطح کسی گلاس یا پلاسٹک کے کھوکھلے سفیر کا حصہ ہو، سفیریکل مرر کہلاتا ہے۔
- سوال 3: کنکول مرر سے کیا مراد ہے؟
- جواب: سفیریکل مرر جس کی اندرونی گہری سطح رفلیکٹنگ ہوتی ہے کنکول مرر کہلاتا ہے۔ کنکول مرر میں امیج کے سائز کا انحصار جسم کی پوزیشن پر ہوتا ہے۔ کنکول مرر سے ریل اور ورچوئل دونوں طرح کی امیجز بن سکتی ہیں۔
- سوال 4: کنوئیکس مرر کو بیان کریں۔
- جواب: سفیریکل مرر جس کی ابھری ہوئی بیرونی سطح رفلیکٹنگ ہوتی ہے، کنوئیکس مرر کہلاتا ہے۔ کنوئیکس مرر میں امیج کا سائز ہمیشہ جسم کے سائز سے کم ہوتا ہے۔ کنوئیکس مرر سے صرف ورچوئل اور سیدھی امیج بنتی ہے۔

**سوال 5:**

پول سے کیا مراد ہے؟

**جواب:**

سفیریکل مرر کی کرو سطح کے سینٹر کو پول P کہتے ہیں۔ اس کو قلعہ بھی کہتے ہیں۔

**سوال 6:**

سینٹر آف کرویچر سے کیا مراد ہے؟

**جواب:**

سفیریکل مرر ایک سفیر کا حصہ ہوتا ہے اس سفیر کے سینٹر C کو

سینٹر آف کرویچر کہتے ہیں۔

**سوال 7:**

ریڈیئس آف کرویچر کو بیان کریں۔

**جواب:**

سفیریکل مرر جس سفیر کا حصہ ہوتا ہے اس کے ریڈیئس R کو مرر کا ریڈیئس آف کرویچر کہتے ہیں۔

**سوال 8:**

پرنسپل ایکسز کیا ہے؟

**جواب:**

سفیریکل مرر کے پول اور سینٹر آف کرویچر کو ملانے والی سیدھی لائن کو پرنسپل ایکسز کہتے ہیں۔

**سوال 9:**

پرنسپل فوکس سے کیا مراد ہے؟

**جواب:**

پرنسپل ایکسز کے پیرالل ریز سمٹ کر ایک پوائنٹ F سے گزرتی ہے جسے پرنسپل فوکس یا فوکل پوائنٹ کہتے ہیں۔ اس لیے کنکویو

مرر کو کنورجنگ مرر بھی کہتے ہیں۔ چونکہ ریز حقیقت میں اس پوائنٹ سے گزرتی ہیں اس لئے اسے ریل فوکس کہتے ہیں۔

**سوال 10:**

فوکل لینتھ سے کیا مراد ہے؟

**جواب:**

مرر کے پول P اور پرنسپل فوکس F کے درمیانی فاصلہ کو فوکل لینتھ f کہتے ہیں۔

**فارمولا:** فوکل لینتھ اور ریڈیئس آف کرویچر کے درمیان تعلق کو اس طرح ظاہر کیا جاتا ہے:  $f = \frac{R}{2}$

یعنی جب ریڈیئس آف کرویچر کم ہوتا ہے تو فوکل لینتھ بھی کم ہو جاتی ہے۔

**سوال 11:**

روشنی کی رفریکشن سے کیا مراد ہے؟

**جواب:**

روشنی جب ایک میڈیم سے دوسرے میڈیم میں داخل ہوتی ہے تو اپنے اصل راستے سے پرے ہٹ جاتی ہے اسے روشنی کی

رفریکشن کہتے ہیں۔

**سوال 12:**

رفریکشن کے قوانین بیان کریں۔

**جواب:**

i. انیڈینٹ رے، رفریکٹڈ رے اور پوائنٹ آف انیڈینس پر عمود تینوں ایک ہی پلین میں واقع ہوتے ہیں۔

ii. اینگل آف انیڈینس 'i' کے sin اور اینگل آف رفریکشن 'r' کے sin میں ایک کونسٹنٹ نسبت ہوتی ہے۔

**سوال 13:**

رفریکشن میں استعمال ہونے والی مندرجہ ذیل اصطلاحات کی تعریفیں لکھئے۔

(i) اینگل آف انیڈینس (ii) اینگل آف رفریکشن

**جواب:**

اینگل آف انیڈینس: انیڈینٹ رے اور نارمل کے درمیان زاویے کو اینگل آف انیڈینس کہتے ہیں۔ اس کو i سے

ظاہر کیا جاتا ہے۔

اینگل آف رفریکشن: رفریکٹڈ رے اور نارمل کے درمیان زاویے کو اینگل آف رفریکشن کہتے ہیں۔ اس کو r سے ظاہر

کیا جاتا ہے۔

**سوال 14:** رفریکٹو انڈیکس کی تعریف کیجیے۔

**جواب:** کسی میڈیم کارفریکٹو انڈیکس "n" روشنی کی ہوا میں سپیڈ "c" اور روشنی کی کسی میڈیم میں سپیڈ "v" کی نسبت کے برابر ہوتا ہے۔

$$\text{رفریکٹو انڈیکس} = \frac{\text{ہوا میں روشنی کی سپیڈ}}{\text{میڈیم میں روشنی کی سپیڈ}}$$

**سوال 15:** سنیل کا قانون سے کیا مراد ہے؟ اس کا فارمولا تحریر کیجیے۔

**جواب:** اینگل آف انسیڈینس کے sin اور اینگل آف رفریکٹڈ کے sin میں ایک نسبت ہوتی ہے جس کو سنیل نے دریافت کیا اس

$$\frac{\sin i}{\sin r} = n \text{ کو سنیل کا قانون کہتے ہیں۔}$$

**سوال 16:** کریٹیکل اینگل کسے کہتے ہیں؟

**جواب:** اینگل آف انسیڈینس کی وہ مقدار جس پر اینگل آف رفریکشن  $90^\circ$  ہو، کریٹیکل اینگل کہلاتا ہے۔

**سوال 17:** پانی کا کریٹیکل اینگل معلوم کیجیے اگر رفریکٹڈ اینگل  $90^\circ$  ہو جبکہ پانی کا رفریکٹو انڈیکس 1.33 اور ہوا کا 1.00 ہو۔

**جواب:** حل:  $C = ?$

$$n = 1.33$$

$$\sin C = \frac{1}{n}$$

$$\sin C = \frac{1}{1.33} \Rightarrow \sin C = 0.7519$$

$$\Rightarrow C = \sin^{-1}(0.7519)$$

$$\Rightarrow C = 48.80^\circ$$

**سوال 18:** ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن کیا ہے؟

**جواب:** جب اینگل آف انسیڈینس کریٹیکل اینگل سے بڑا ہو جائے تو کوئی رفریکشن نہیں ہوتی بلکہ تمام روشنی کثیف میڈیم میں

واپس رفلیکٹ ہو جاتی ہے اس عمل کو ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن کہتے ہیں۔

**سوال 19:** ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن کو استعمال کرتے ہوئے روشنی کس طرح آپٹیکل فائبرز کے اندر سفر کرتی ہے؟

**جواب:** آپٹیکل فائبرز میں روشنی کو (Core) کے زیادہ رفریکٹو انڈیکس ہونے کی وجہ سے مکمل طور پر رفلیکٹ ہو جاتی ہے۔ اس

طرح روشنی ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن کے اصول کے تحت آگے کئی کلومیٹر تک سفر کرتی ہے۔

**سوال 20:** کریٹیکل اینگل اور رفریکٹو انڈیکس کے درمیان تعلق کی مساوات اخذ کیجیے۔

**جواب:** حل: ہم جانتے ہیں کہ  $i = C$  اور  $r = 90^\circ$

$$\frac{1}{n} = \frac{\sin i}{\sin r} = \frac{\sin C}{\sin 90^\circ}$$

$$\Rightarrow n = \frac{\sin r}{\sin C} = \frac{\sin 90^\circ}{\sin C} \quad (\because \sin 90^\circ = 1)$$

$$\Rightarrow n = \frac{1}{\sin C}$$

**سوال 21:** ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن کی شرائط بیان کیجیے۔

**جواب:** ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن کی شرائط:

- (i) انیڈینٹ رے کثیف میڈیم سے لطیف میڈیم میں داخل ہونی چاہیے۔  
(ii) اینگل آف انیڈینس کا کریٹیکل اینگل سے زیادہ ہونا بہت ضروری ہے۔  $\angle i > \angle C$

**سوال 22:** برف اور پانی کا فریکٹو انڈیکس لکھیے۔

**جواب:** برف کا فریکٹو انڈیکس = 1.31، پانی کا فریکٹو انڈیکس = 1.33

**سوال 23:** پرزم کیا ہے؟

**جواب:** پرزم شیشے کا ایک شفاف جسم ہوتا ہے جس کی تین سطحیں ریکٹینگلر اور دو سطحیں ٹرائی اینگلر ہوتی ہیں۔

**سوال 24:** لینز کی تعریف کریں اور مثالیں بھی دیں۔

**جواب:** لینز ایک انتہائی شفاف جسم ہوتا ہے جس کی دو سطحوں میں کم از کم ایک سطح ٹیڑھی یا کروڈ (Curved) ہوتی ہے۔ لینز سے جسم کی امیج روشنی کی رفلیکشن کی وجہ سے بنتی ہے۔

**مثالیں:** آلات مثلاً کیمرے، آئی گلاسز، مائیکروسکوپ، ٹیلی سکوپ اور پروجیکٹرز میں لینز استعمال ہوتے ہیں۔

**سوال 25:** پرنسپل فوکس یا فوکل پوائنٹ کی تعریف کریں۔

**جواب:** کنوئیکس لینز کے پرنسپل ایکسز کے پیرالل ریزر فلیکشن کے بعد پرنسپل ایکسز پر ایک پوائنٹ F پر سمٹ جاتی ہیں، اس پوائنٹ کو پرنسپل فوکس یا فوکل پوائنٹ کہتے ہیں۔

☆☆☆☆☆

## الیکٹروسٹیٹکس

چیپٹر  
13

(کثیر الانتخابی سوالات)

01- ایک پوزیٹو الیکٹرک چارج دوسرے:

- (a) پوزیٹو چارج کو کشش کرتا ہے  
(b) پوزیٹو چارج کو دفع کرتا ہے  
(c) نیوٹرل چارج کو کشش کرتا ہے  
(d) نیوٹرل چارج کو دفع کرتا ہے

02- کولمب کا قانون کن چارجز کے لئے موزوں ہے؟

- (a) حرکت کرتے ہوئے پوائنٹ چارجز  
(b) حرکت کرتے ہوئے بڑے سائز کے چارجز



- (c) ساکن پوائنٹ چارجز (d) ساکن اور بڑے سائز کے چارجز
- 03- کیپسیٹنس کی تعریف اس طرح کی جاتی ہے:
- (a) VC (b)  $\frac{Q}{V}$  (c) QV (d)  $\frac{V}{Q}$
- 04- کولمب کا قانون ہے:
- (a)  $F = G \frac{m_1 m_2}{r}$  (b)  $F = qE$  (c)  $F = K \frac{q_1 q_2}{r^2}$  (d)  $F = K \frac{q_1 q_2}{r^3}$
- 05- کولمب کے قانون میں K کی قیمت ہے:
- (a)  $9 \times 10^9 \text{ Nm}^2 \text{ C}^{-2}$  (b)  $9 \times 10^9 \text{ Nm}^{-2} \text{ C}^{-2}$  (c)  $9 \times 10^9 \text{ m}^2 \text{ C}^{-2}$  (d)  $9 \times 10^9 \text{ Nm}^2 \text{ C}^2$
- 06- کولمب کونسٹنٹ کا سسٹم انٹرنیشنل میں یونٹ ہے:
- (a)  $\text{Nm}^2 \text{ C}^{-2}$  (b)  $\text{Nm}^2 \text{ C}^2$  (c)  $\text{Nm}^{-2} \text{ C}^{-2}$  (d)  $\text{Nm}^{-2} \text{ C}^2$
- 07- الیکٹرک انٹینسٹی کا یونٹ ہے:
- (a)  $\text{ms}^{-1}$  (b) Ns (c) Nm (d)  $\text{NC}^{-1}$
- 08- الیکٹرک انٹینسٹی کا فارمولا ہے:
- (a)  $E = \frac{V}{q_0}$  (b)  $E = \frac{K}{q_0}$  (c)  $E = \frac{F}{q_0}$  (d)  $E = \frac{W}{V}$
- 09- الیکٹرک لائنز آف فورس کو متعارف کرایا:
- (a) نیوٹن (b) آئن سٹائن (c) کولمب (d) فیراڈے
- 10- الیکٹرک لائنز آف فورس کیسی ہوں گی جہاں الیکٹرک فیلڈ کی شدت زیادہ ہوگی؟
- (a) دُور دُور (b) مثبت سے منفی (c) منفی سے مثبت (d) نزدیک
- 11- الیکٹرک پوٹینشل V کو اس طرح ظاہر کیا جاتا ہے:
- (a)  $W = \frac{V}{q}$  (b)  $W = \frac{q}{V}$  (c)  $V = \frac{W}{q}$  (d)  $q = \frac{V}{W}$
- 12- الیکٹرک پوٹینشل کا یونٹ ہے:
- (a) وولٹ (b) جول (c) ایمپیئر (d) اوہم
- 13- ایک وولٹ برابر ہے:
- (a) 1JC (b) 1J (c) 1JC<sup>-1</sup> (d) 1C<sup>-1</sup>
- 14- چارج کا SI یونٹ ہے:
- (a) وولٹ (b) کولمب (c) ایمپیئر (d) اوہم

- 15- کمپیوٹر ذخیرہ کرنے کے لئے استعمال ہوتے ہیں:
- (a) کرنٹ (b) وولٹیج (c) چارج (d) رزسٹنس
- 16- کمپیسی ٹینس کا SI یونٹ ہے:
- (a) نیوٹن (b) وولٹ (c) کولمب (d) فی ریڈ
- 17- کمپیوٹر میں چارج سٹور کرنے کی صلاحیت کہلاتی ہے:
- (a) رزسٹنس (b) کمپیسی ٹینس (c) الیکٹرک پوٹینشل (d) الیکٹرک انرجی
- 18- کمپیوٹر کو جوڑنے کے طریقے ہیں:
- (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5
- 19- اگر کمپیوٹر کو پیرالل طریقے سے جوڑا جائے تو ہر کمپیوٹر کے لئے برابر ہو گا:
- (a) وولٹیج (b) چارج (c) کمپیسی ٹینس (d) چارج اور کمپیسی ٹینس
- 20- کمپیسی ٹینس کی تعریف کس طرح کی جاتی ہے؟
- (a) VC (b) Q/V (c) QV (d) V/Q
- 21- اگر کمپیوٹر کو سیریز طریقہ سے جوڑا جائے تو ہر کمپیوٹر کے لئے برابر ہو گا:
- (a) وولٹیج (b) چارج (c) کمپیسی ٹینس (d) چارج اور وولٹیج
- 22- ایک نیو فی ریڈ برابر ہے:
- (a)  $1 \times 10^{-6} \text{ F}$  (b)  $1 \times 10^{-9} \text{ F}$  (c)  $1 \times 10^{-12} \text{ F}$  (d)  $1 \times 10^{-18} \text{ F}$

☆☆☆☆☆

## (مختصر جوابی سوالات)

- سوال 01:** الیکٹروسٹیٹک انڈکشن کی تعریف کریں۔
- جواب:** ایسے مظہر کو جس میں کسی چارج شدہ جسم کی موجودگی کے ذریعے ایک کنڈکٹر کو چارج کیا جاتا ہے، الیکٹروسٹیٹک انڈکشن کہتے ہیں۔
- سوال 02:** کولمب کے قانون کی تعریف کریں۔
- جواب:** کولمب کے قانون کے مطابق "دو چارج شدہ اجسام کے درمیان کشش یا دفع کی فورس ان اجسام پر چارج کی مقدار کے حاصل ضرب کے ڈائریکٹلی پروپورشنل اور ان کے درمیان باہمی فاصلہ کے مربع کے انورسلی پروپورشنل ہوتی ہے۔"
- فارمولا:**  $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$  کولمب کے قانون کے مطابق  $K = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2 \text{ C}^{-2}$
- سوال 03:** الیکٹرک فیلڈ کسے کہتے ہیں؟
- جواب:** کسی چارج کے الیکٹرک فیلڈ سے مراد چارج کے گرد وہ جگہ ہے جس میں یہ دوسرے چارجز پر الیکٹروسٹیٹک فورس لگاتا ہے۔

**سوال 04:**الیکٹرک فیلڈ انٹینسٹی کی تعریف کریں۔**جواب:**

خلا کے کسی مقام پر الیکٹرک فیلڈ کی شدت کو الیکٹرک فیلڈ انٹینسٹی کہتے ہیں۔

**فارمولا:**

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q_0}$$

**یونٹ:** اس کا SI یونٹ نیوٹن فی کولمب ( $NC^{-1}$ ) ہے۔**سوال 05:**الیکٹرک فیلڈ لائنز کی تعریف کریں اور خصوصیات تحریر کریں۔**جواب:**

الیکٹرک فیلڈ میں الیکٹرک انٹینسٹی کی سمت کو لائنز کے ذریعے بھی ظاہر کیا جاتا ہے۔ ان کو الیکٹرک لائنز آف فورس کہتے ہیں۔

الیکٹرک لائنز آف فورس کی خصوصیات:

(i) الیکٹرک فیلڈ لائنز خیالی لائنز ہیں۔

(ii) پوزیٹو چارج کی وجہ سے الیکٹرک لائنز آف فورس کی سمت باہر کی جانب ہوتی ہے جبکہ نیگیٹو چارج کی وجہ سے اندر کی جانب ہوتی ہے۔

(iii) لائنز آف فورس کا درمیانی فاصلہ الیکٹرک فیلڈ کی شدت کو ظاہر کرتا ہے۔

(iv) لائنز آف فورس کبھی بھی ایک دوسرے کو عبور نہیں کر سکتیں۔

**سوال 06:**کیا الیکٹرک انٹینسٹی ایک ویکٹر مقدار ہے؟ اس کی سمت کیا ہوگی؟**جواب:**

جی ہاں، الیکٹرک انٹینسٹی ایک ویکٹر مقدار ہے۔ اس کی سمت مثبت چارج پر عمل کرنے والی فورس کی سمت میں ہوگی اگر

ٹیسٹ چارج آزادانہ حرکت کر سکتا ہے تو یہ اس کے زیر اثر الیکٹرک انٹینسٹی کی سمت میں حرکت کرنے لگے گا۔

الیکٹروسٹیٹک پوٹینشل کی تعریف کریں اور فارمولا بھی لکھیں۔**سوال 07:****جواب:**

الیکٹرک فیلڈ میں کسی پوائنٹ پر الیکٹرک پوٹینشل، ورک کی اس مقدار کے برابر ہوتا ہے جو کہ ایک یونٹ پوزیٹو چارج کو

لامحدود فاصلہ سے فیلڈ کے اس پوائنٹ تک لانے میں کرنا پڑتا ہے۔

**فارمولا:**

$$V = \frac{W}{q}$$

**یونٹ:** اس کا SI یونٹ ولٹ (V) ہے۔**سوال 08:**ولٹ کی تعریف کریں۔**جواب:**

اگر کسی پوائنٹ پر ایک کولمب چارج کی پوٹینشل انرجی ایک جول ہو تو اس پوائنٹ کا پوٹینشل ایک ولٹ ہوگا۔

**فارمولا:**

$$1V = 1JC^{-1}$$

**سوال 09:**پوٹینشل ڈفرینس کیا ہوتا ہے؟**جواب:**

دو پوائنٹس کے درمیان پوٹینشل ڈفرینس اس انرجی کے برابر ہوتا ہے جو ایک یونٹ پوزیٹو چارج ایک پوائنٹ سے

دوسرے پوائنٹ تک فیلڈ کی سمت میں حرکت کرتے ہوئے منتقل کرتا ہے۔

**سوال 10:**کپیسٹر کی تعریف کریں۔**جواب:**

چار جزیں کو سٹور کرنے کے لئے جو آلہ استعمال کیا جاتا ہے اسے کپیسٹر کہتے ہیں۔ یہ دو پیرالل پٹی دھاتی پلیٹوں پر مشتمل ہوتا ہے جن کا

درمیانی فاصلہ بہت کم ہوتا ہے۔ ان پلیٹوں کے درمیان کسی انسولیٹر کی شیٹ یا ہوا ہوتی ہے جس کو ڈائی الیکٹرک کہتے ہیں۔

**سوال 11:**ڈائی الیکٹرک کسے کہتے ہیں؟

**جواب:** کپیسٹر کی دو پلیٹوں کے درمیان کسی انسولیٹر کی شیٹ یا ہوا ہوتی ہے جس کو ڈائی الیکٹرک کہتے ہیں۔

**سوال 12:** کپیسٹی ٹینس کی تعریف کریں۔

**جواب:** کسی کپیسٹر کی چارج سٹور کرنے کی صلاحیت کپیسٹی ٹینس کہلاتی ہے۔ دوسرے لفظوں میں یہ چارج اور الیکٹرک پوٹینشل کی

نسبت ہے۔ **فارمولا:**  $C = \frac{Q}{V}$  **یونٹ:** اس کا SI یونٹ فیرڈ (F) ہے۔

**سوال 13:** کپیسٹی ٹینس کا SI یونٹ فیرڈ (F) ہے۔ تعریف کریں۔

**جواب:** اگر کسی کپیسٹر کی پلیٹ کو ایک کولمب چارج دینے پر اس کی پلیٹس کے درمیان پوٹینشل ایک ولٹ ہو تو اس کی کپیسٹی ٹینس

ایک فیرڈ ہوگی۔ **فارمولا:**  $1F = \frac{1C}{1V}$

**سوال 14:** کپیسٹی ٹینس کے چھوٹے اور بڑے یونٹس کون سے ہیں؟

**جواب:** کپیسٹی ٹینس کا بڑا یونٹ فیرڈ (F) ہے۔ ہم اس کے چھوٹے یونٹس مائیکرو فیرڈ ( $\mu F$ ) اور پیکو فیرڈ (pF) استعمال

کرتے ہیں۔

**سوال 15:** کپیسٹر کو جوڑنے کے طریقوں کے نام لکھیں۔

**جواب:** کپیسٹر کو دو طریقوں سے جوڑا جاسکتا ہے:

1- پیرالل طریقہ 2- سیریز طریقہ

**سوال 16:** کپیسٹر کو جوڑنے کے طریقوں کے فارمولے لکھیں۔

**جواب:** پیرالل طریقہ:  $C_{eq} = C_1 + C_2 + C_3$  سیریز طریقہ:  $\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$

**سوال 17:** کپیسٹرز کی کتنی اقسام ہیں؟ بیان کریں۔

**جواب:** ڈائی الیکٹرک کے لحاظ سے کپیسٹرز کی دو اقسام ہیں، ویری ایبل کپیسٹرز اور فکسڈ کپیسٹرز۔

ویری ایبل کپیسٹرز: ویری ایبل کپیسٹرز میں کپیسٹی ٹینس کی قیمت کو کم یا زیادہ کیا جاسکتا ہے، مثلاً ریڈیو سیٹوں میں استعمال

ہونے والے کپیسٹرز۔ فکسڈ کپیسٹرز: ایسے کپیسٹرز جن کی کپیسٹی ٹینس کو تبدیل نہیں کیا جاسکتا فکسڈ کپیسٹرز کہلاتے

ہیں۔ مثلاً پیپر کپیسٹرز اور ابرق کپیسٹرز۔

**سوال 18:** کپیسٹرز کے استعمال تحریر کریں۔

**جواب:** کپیسٹرز کا استعمال بہت سی چیزوں میں ہوتا ہے جیسا کہ ٹیبل فین، سیلنگ فین، ایگزاسٹ فین، انڈکشنز، ائر کولر، واشنگ

مشین اور اس کے علاوہ کمپیوٹر کے الیکٹرونک سرکٹ میں بھی استعمال ہوتے ہیں۔

**سوال 19:** کیا سیریز طریقہ سے جوڑے گئے کپیسٹرز میں ہر کپیسٹر پر مساوی چارج ہوتا ہے؟ وضاحت کیجیے۔

**جواب:** جی ہاں، ہر کپیسٹر پر مساوی چارج ہوتا ہے۔ اگر اس جوڑ کو کسی بیٹری سے جوڑ دیا جائے تو ہر کپیسٹر پر چارج کی مقدار ایک

جیسی ہوگی۔ بیٹری کپیسٹر  $C_1$  کی بائیں پلیٹ کو چارج +Q مہیا کرتی ہے۔ انڈکشن کی وجہ سے اس کپیسٹر کی دائیں پلیٹ پر

چارج -Q پیدا ہو جاتا ہے۔ یعنی  $Q = Q_1 = Q_2 = Q_3$

- سوال 20:** کیا پیرالل طریقہ سے جوڑے گئے کپیسٹرز کی ہر پلیٹ کے اطراف مساوی پوٹینشل ڈفرنس ہوتا ہے؟ وضاحت کیجیے۔
- جواب:** کپیسٹرز کے پیرالل جوڑ میں تمام کپیسٹرز کی بائیں پلیٹ بیڑی کے پوزیٹو ٹرمینل اور تمام کپیسٹرز کی دائیں پلیٹ نیگیٹو ٹرمینل سے جڑی ہوتی ہے لہذا ہر کپیسٹر پر پوٹینشل مساوی ہو گا۔
- $$V = V_1 = V_2 = V_3$$

☆☆☆☆☆

چیپٹر  
14

## کرنٹ الیکٹریسیٹی

### (کثیر الانتخابی سوالات)

- 01۔ کنڈکٹر میں الیکٹرک کے بہاؤ کی وجہ ہے:
- (a) پوزیٹو آئنز (b) نیگیٹو آئنز (c) پوزیٹو چارجز (d) آزاد الیکٹرونز
- 02۔ ایک  $6\Omega$  کے رزسٹر میں سے جب  $3A$  کا کرنٹ گزرتا ہے تو اس رزسٹر کے اطراف وولٹیج ہوتا ہے:
- (a)  $2V$  (b)  $9V$  (c)  $18V$  (d)  $36V$
- 03۔ سیریز طریقے سے جوڑے گئے بلبوں کی تعداد میں اضافہ کرنے سے ان کی روشنی کی شدت پر کیا فرق پڑتا ہے؟
- (a) اضافہ ہوتا ہے (b) کمی ہوتی ہے (c) کوئی فرق نہیں پڑتا (d) بتانا مشکل ہے
- 04۔ گھریلو اپلائنسز کو وولٹیج کے ذرائع کے ساتھ پیرالل طریقہ سے کیوں جوڑنا چاہیے؟
- (a) سرکٹ کی رزسٹنس کو بڑھانے کے لئے (b) سرکٹ کی رزسٹنس کو کم کرنے کے لئے
- (c) ہر اپلائنس کو پاور سورس جتنا وولٹیج دینے کے لئے (d) ہر اپلائنس کو پاور سورس جتنا کرنٹ دینے کے لئے
- 05۔ الیکٹرک پوٹینشل اور ای ایم ایف:
- (a) ایک جیسی مقداریں ہیں (b) دو مختلف مقداریں ہیں
- (c) ان کے یونٹس مختلف ہیں (d) b اور c دونوں
- 06۔ جب ہم ایک سادہ سرکٹ میں وولٹیج کو دو گنا کر دیتے ہیں تو کون سی مقدار دو گنا ہو جاتی ہے؟
- (a) کرنٹ (b) پاور (c) رزسٹنس (d) a اور b دونوں
- 07۔ اگر ہم ایک سرکٹ میں رزسٹنس کو نوٹسٹٹ رکھتے ہوئے کرنٹ اور وولٹیج دونوں کو دو گنا کر دیں تو پاور:
- (a) میں کوئی فرق نہیں پڑے گا (b) نصف ہو جائے گی
- (c) دو گنا ہو جائے گی (d) چار گنا ہو جائے گی
- 08۔  $12A$  کے سورس سے جوڑے گئے ایک لمپ کی پاور کی شرح کیا ہوگی، جبکہ اس میں سے  $2.5A$  کرنٹ بہ رہا ہو؟
- (a)  $4.8W$  (b)  $14.5W$  (c)  $30W$  (d)  $60W$

09- سیریز طریقے سے جوڑے گئے دو ایک جیسے رزسٹرز کی رزسٹنس کا مجموعہ  $8\Omega$  ہے۔ پیرالل طریقے سے جوڑنے سے ان کی رزسٹنس کا مجموعہ کیا ہوگا؟

- (a)  $2\Omega$  (b)  $4\Omega$  (c)  $8\Omega$  (d)  $12\Omega$

10- چار جز کے بہاؤ کی شرح ہے:

- (a) کرنٹ (b) وولٹ (c) اوہم (d) کولمب

11- کرنٹ کی مقدار معلوم کرنے کا فارمولا ہے:

- (a)  $I = \frac{Q}{t}$  (b)  $I = QV$  (c)  $I = CV$  (d)  $I = \frac{C}{Q}$

12- الیکٹرک کرنٹ کا یونٹ ہے:

- (a) کولمب (b) جول (c) ایمپیئر (d) واٹ

13- ایک ملی ایمپیئر برابر ہے:

- (a)  $10^{-3} A$  (b)  $10^{-6} A$  (c)  $10^{-9} A$  (d)  $10^{-12} A$

14- ایک مائیکرو ایمپیئر برابر ہے:

- (a)  $10^{-3} A$  (b)  $10^{-6} A$  (c)  $10^{-9} A$  (d)  $10^{-12} A$

15- ایک الیکٹرک سرکٹ میں الیکٹرون کم پوٹینشل سے زیادہ پوٹینشل کی طرف حرکت کرتے ہیں تو وہ:

- (a) انرجی خارج کریں گے (b) پاور حاصل کریں گے  
(c) پوٹینشل حاصل کریں گے (d) اپنی شناخت کھودیں گے

16- e.m.f کا کلیہ ہے:

- (a)  $E = \frac{J}{Q}$  (b)  $F = \frac{W}{I}$  (c)  $E = \frac{W}{Q}$  (d)  $E = \frac{G}{I}$

17- ای ایم ایف کا SI یونٹ ہے:

- (a)  $NC^{-1}$  (b)  $NC$  (c)  $CJ$  (d)  $JC^{-1}$

18- اوہم کے قانون کی حسابی شکل ہے:

- (a)  $V = I/R$  (b)  $V = R/I$  (c)  $V = IR$  (d)  $V = m/V$

19- ایک مثالی وولٹ میٹر کی رزسٹنس ہوتی ہے:

- (a) بہت کم (b) بہت زیادہ (c) بالکل نہیں ہوتی (d) کم

20- الیکٹرک انرجی برابر ہوتی ہے:

- (a)  $QR$  (b)  $QV$  (c)  $QC$  (d)  $Qt$

21- الیکٹرک پاور کا یونٹ ہے:



(a) واٹ (b) ایمپیئر (c) جول (d) وولٹ

22- 1kWh برابر ہوتا ہے:

(a) 3.6MJ (b) 3.6KJ (c)  $3.6J^{-1}$  (d) 3.6J

23- ایک واٹ برابر ہوتا ہے:

(a) Js (b)  $J s^{-1}$  (c)  $J^2 s$  (d)  $sJ^{-1}$

### (مختصر جوابی سوالات)

سوال 01: الیکٹرک کرنٹ کی تعریف کریں۔

جواب: کسی کراس سیکشن ایریا میں سے الیکٹرک چارجز کے بہاؤ کی شرح کو الیکٹرک کرنٹ کہتے ہیں۔ الیکٹرک کرنٹ پوزیٹو اور نیگیٹو دونوں چارجز کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے۔

فارمولا:  $I = \frac{Q}{t}$  یونٹ: کرنٹ کے یونٹ ایمپیئر (A) ہیں۔

سوال 02: ایمپیئر کی تعریف کریں۔

جواب: اگر کسی کنڈکٹر کے کراس سیکشن سے کرنٹ کے بہاؤ کی شرح ایک کولمب فی سیکنڈ ہو تو کرنٹ ایک ایمپیئر ہو گا۔

فارمولا:  $1A = \frac{1C}{1s}$

سوال 03: کرنٹ کے بڑے اور چھوٹے یونٹس بیان کریں۔

جواب: کرنٹ کا بڑا یونٹ ایمپیئر ہے جبکہ کرنٹ کے چھوٹے یونٹس ملی ایمپیئر (mA) اور مائیکرو ایمپیئر ( $\mu A$ ) ہیں۔ جیسا کہ مندرجہ ذیل ہیں:

$$1mA = 10^{-3} A \quad 1\mu A = 10^{-6} A$$

سوال 04: کرنٹ کی کتنی اقسام ہیں؟ بیان کریں۔

جواب: الیکٹرک کرنٹ کی دو اقسام ہیں جو کہ مندرجہ ذیل ہیں:

(i) کنونینشل کرنٹ (Conventional Current) (ii) الیکٹرونک کرنٹ (Electronic Current)

سوال 05: کنونینشل اور الیکٹرونک کرنٹ میں فرق بیان کریں۔

کنونینشل کرنٹ	الیکٹرونک کرنٹ
☆ ایسا کرنٹ جو پوزیٹو چارجز کی وجہ سے بہتا ہے، کنونینشل کرنٹ کہلاتا ہے۔	☆ ایسا کرنٹ جو الیکٹرونز (نیگیٹو چارجز) کی وجہ سے بہتا ہے الیکٹرونک کرنٹ کہلاتا ہے۔
☆ یہ بیٹری کے پوزیٹو ٹرمینل سے نیگیٹو ٹرمینل کی طرف بہتا ہے۔	☆ یہ بیٹری کے نیگیٹو ٹرمینل سے پوزیٹو ٹرمینل کی طرف بہتا ہے۔

سوال 06: کرنٹ کی پیمائش میں استعمال ہونے والی ڈیوائسز کے نام لکھیں۔

**جواب:**

کرنٹ کی پیمائش میں عموماً مندرجہ ذیل دو ڈیوائسز استعمال ہوتی ہیں:

(i) گیلوانومیٹر (ii) ایمپیٹر

**سوال 07:**گیلوانومیٹر کی تعریف کریں۔**جواب:**

گیلوانومیٹر ایک بہت ہی حساس آلہ ہے جو کرنٹ کی بہت کم مقدار کی پیمائش کے لئے استعمال ہوتا ہے۔ یہ چند ملی ایمپیٹر کرنٹ تک پیمائش کر سکتا ہے۔

**سوال 08:**ایمپیٹر کی تعریف کریں۔**جواب:**

یہ ایک ایسا آلہ ہے جو بڑے پیمانے پر کرنٹ کی پیمائش کے لئے استعمال ہوتا ہے۔ ایمپیٹر کے ذریعے 1A تا 10A تک کی پیمائش کی جاسکتی ہے۔

**سوال 09:**پوٹینشل ڈفرینس کی پیمائش کس طرح کی جاتی ہے؟**جواب:**

سرکٹ کے کسی حصے کے اطراف پوٹینشل ڈفرینس کی پیمائش بذریعہ ولٹ میٹر کی جاتی ہے۔ جس آلہ کی پوٹینشل ڈفرینس معلوم کرنا ہو ولٹ میٹر کو اس کے ساتھ پیرالل طریقے سے جوڑا جاتا ہے۔ ایک مثالی ولٹ میٹر کی رزسٹنس بہت زیادہ ہوتی ہے تاکہ اس میں سے کوئی کرنٹ نہ گزر سکے اور صحیح قیمت معلوم کی جاسکے۔

**سوال 10:**الیکٹرو موٹو فورس کی تعریف کریں۔**جواب:**

انرجی کی وہ قسم جو بند سرکٹ میں سے گزرنے کے لئے بیٹری یونٹ پوزیٹو چارج کو مہیا کرتی ہے، الیکٹرو موٹو فورس کہلاتی ہے۔

$$\text{فارمولا: } emf = \frac{\text{انرجی}}{\text{چارج}}$$

**یونٹ:** اس کا یونٹ  $\text{J/C}$  ہے جو کہ SI میں ایک ولٹ (V) کے برابر ہے۔

**سوال 11:**الیکٹرو موٹو فورس (emf) کے سورسز کون سے ہیں؟ نام لکھئے۔**جواب:**

بیٹریاں، تھرموکپلز اور جنریٹرز وغیرہ۔

**سوال 12:**اوہم کا قانون بیان کریں۔**جواب:**

اوہم کے قانون کی تعریف اس طرح ہے:

"اگر کسی کنڈکٹر کے ٹمپریچر اور طبعی حالت میں تبدیلی رونمانہ ہو تو اس میں بہنے والے کرنٹ کی مقدار اس کے سروں کے اطراف پوٹینشل ڈفرینس کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتی ہے۔"

$$V = IR \quad \text{فارمولا:}$$

**سوال 13:**رزسٹنس کی تعریف کریں اور فارمولا لکھیں۔**جواب:**

کسی میٹیریل کی وہ خاصیت جو اس میں سے بہنے والے کرنٹ کے خلاف مزاحمت کرتی ہے، رزسٹنس کہلاتی ہے۔ لمبائی

$$R = \frac{V}{I} \quad \text{فارمولا:}$$

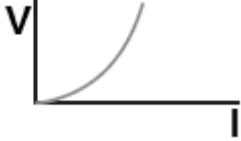
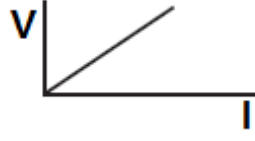
**یونٹ:** رزسٹنس کا SI یونٹ اوہم ہے۔

**سوال 14:**اوہم کی تعریف کریں۔

**جواب:** جب کسی کنڈکٹر کے سروں کے درمیان پوٹینشل ڈفرینس ایک وولٹ ہو اور اُس میں بہنے والے کرنٹ کی مقدار ایک ایمپیئر ہو تو اُس کی رزسٹنس ایک اوہم ہوگی۔

**فارمولا:**  $1\Omega = \frac{1V}{1A}$  یا  $\text{ایک وولٹ} = \text{ایک ایمپیئر} \times \text{اوہم (1)}$

**سوال 15:** اوہمک اور نان اوہمک کنڈکٹرز میں فرق بیان کریں۔

نان اوہمک میٹریلز	اوہمک میٹریلز
<p>☆ ایسے میٹریلز جو مکمل طور پر اوہم کے قانون کی تصدیق نہیں کرتے، نان اوہمک کنڈکٹرز کہلاتے ہیں۔</p> <p>☆ یہ ایسے میٹریلز ہیں جن میں رزسٹنس وولٹیج کے ساتھ تبدیل ہوتی رہتی ہے۔</p> <p>☆ نان اوہمک کنڈکٹرز کا گراف مندرجہ ذیل ہے:</p> 	<p>☆ ایسے میٹریلز جو مکمل طور پر اوہم کے قانون کی تصدیق کرتے ہیں، اوہمک کنڈکٹرز کہلاتے ہیں۔</p> <p>☆ یہ ایسے میٹریلز ہیں جن میں رزسٹنس کونسٹنٹ رہتی ہے۔</p> <p>☆ اوہم کنڈکٹرز کا گراف مندرجہ ذیل ہے:</p> 

**سوال 16:** کنڈکٹرز اور انسولیٹرز میں فرق بیان کریں۔

انسولیٹرز	کنڈکٹرز
<p>☆ ایسے میٹریلز جن میں سے کرنٹ آسانی کے ساتھ نہ بہہ سکے، انسولیٹرز کہلاتے ہیں۔</p> <p>☆ ان میں کرنٹ کے بہاؤ کے لئے آزاد الیکٹرونز موجود نہیں ہوتے ہیں۔</p> <p>☆ گلاس، لکڑی اور ریشم وغیرہ۔</p>	<p>☆ ایسے میٹریلز جن میں سے کرنٹ آسانی کے ساتھ بہہ سکے کنڈکٹرز کہلاتے ہیں۔</p> <p>☆ کرنٹ کے بہاؤ میں ان کی رزسٹنس بہت کم ہوتی ہے۔ کیونکہ ان میں آزاد الیکٹرونز کافی تعداد میں موجود ہوتے ہیں۔</p> <p>☆ سلور، کاپر، تمام میٹلز وغیرہ۔</p>

**سوال 17:** رزسٹرز کو جوڑنے کے طریقوں کے نام لکھئے اور فارمولے لکھئے۔

**جواب:** (i) سیریز طریقہ:  $R_e = R_1 + R_2 + R_3$

(ii) پیرالل طریقہ:  $\frac{1}{R_e} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$

رزسٹرز کے سیریز اور پیرالل جوڑ کی خصوصیات لکھئے۔

رزسٹرز کے پیرالل جوڑ کی خصوصیات	رزسٹرز کے سیریز جوڑ کی خصوصیات
(i) پیرالل سرکٹ میں تمام رزسٹرز کے اطراف وولٹیج برابر ہوتا ہے۔	(i) سیریز سرکٹ میں تمام رزسٹرز کے وولٹیج کا مجموعہ بیٹری کے کل وولٹیج کے برابر ہوتا ہے۔

$V = V_1 = V_2 = V_3$ (ii) پیرالل سرکٹ میں بہنے والا کل کرنٹ، رزسٹرز میں سے گزرنے والے کرنٹ کے مجموعے کے برابر ہوتا ہے۔ $I = I_1 + I_2 + I_3$	$V = V_1 + V_2 + V_3$ (ii) سیریز سرکٹ میں ہر رزسٹر میں سے یکساں کرنٹ بہتا ہے۔ $I = I_1 = I_2 = I_3$
---	---

**سوال 19:** جول کا قانون بیان کریں۔

**جواب:** جول کا قانون یوں بیان کیا جاتا ہے:

"کسی رزسٹنس سے بہنے والے الیکٹرک کرنٹ کی وجہ سے ہیٹ انرجی پیدا ہوتی ہے جس کی مقدار کرنٹ I کے مربع اور رزسٹنس R اور وقت t کے حاصل ضرب کے برابر ہوتی ہے۔"

$$W = I^2 R t$$

**فارمولا:**

**سوال 20:** الیکٹرک انرجی کی تعریف کریں۔

انرجی کی وہ مقدار جو چارج کو مہیا کی جاتی ہے تاکہ وہ سرکٹ کے اندر ورک کر سکے۔ یہ انرجی سرکٹ میں ہیٹ انرجی یا کسی اور انرجی میں تبدیل ہوتی ہے۔ دوسرے الفاظ میں کرنٹ، وقت اور ولٹیج کا حاصل ضرب الیکٹرک انرجی کہلاتی ہے۔

$$W = I \times t \times V$$

**فارمولا:**

**سوال 21:** الیکٹرک پاور کی تعریف کریں اور فارمولا لکھیں۔

اکائی وقت میں الیکٹرک کرنٹ سے حاصل شدہ انرجی کو الیکٹرک پاور کہتے ہیں۔ دوسرے الفاظ میں ورک کرنے کی شرح

$$P = I^2 R$$

**فارمولا:** کو پاور کہا جاتا ہے۔

**سوال 22:** کلوواٹ آور کی تعریف کریں اور قیمت لکھیں۔

انرجی کی وہ مقدار جو 1 کلوواٹ پاور سے 1 گھنٹہ کے وقت میں حاصل کی جاتی ہے، کلوواٹ آور کہلاتی ہے۔ یہ الیکٹرک انرجی کا بڑا یونٹ ہے۔

**فارمولا:** کلوواٹ آور کا فارمولا درج ذیل ہے:

$$1 \text{ kWh} = 3.6 \text{ MJ}$$

**سوال 23:** ثابت کریں کہ  $1 \text{ kWh} = 3.6 \text{ MJ}$

$$1 \text{ kWh} = 1000 \text{ w} \times 3600 \text{ s}$$

$$1 \text{ kWh} = 3600000 \text{ Ws} \quad (\text{Ws} = \text{J})$$

$$1 \text{ kWh} = 3.6 \times 10^6 \text{ J} \quad (10^6 = \text{M})$$

$$1 \text{ kWh} = 3.6 \text{ MJ}$$

**سوال 24:** کلوواٹ آور میں انرجی کیسے معلوم کی جاتی ہے؟

**جواب:** کلوواٹ آور میں انرجی مندرجہ ذیل فارمولا سے معلوم کی جاسکتی ہے:

$$\text{انرجی کی مقدار (کلو واٹ آور)} = \frac{\text{وقت (گھنٹوں میں)} \times \text{واٹ}}{1000}$$

## الیکٹرومیگنیٹزم

## (کثیر الانتخابی سوالات)

- 01- میگنیٹک پولز کے متعلق کون سا بیان درست ہے؟  
 (a) مخالف پولز دافع کرتے ہیں (b) ایک جیسے پولز کشش کرتے ہیں  
 (c) میگنیٹک پولز ایک دوسرے پر اثر انداز نہیں ہوتے (d) اکیلا میگنیٹک پول اپنا وجود برقرار نہیں رکھ سکتا
- 02- ایک بار میگنیٹ کے اندر میگنیٹک فیلڈ کی سمت کیا ہو سکتی ہے؟  
 (a) نار تھ پول سے ساؤ تھ پول کی طرف (b) ساؤ تھ پول سے نار تھ پول کی طرف  
 (c) ایک سائیڈ سے دوسری سائیڈ کی طرف (d) میگنیٹک فیلڈ لائنز نہیں ہوتیں
- 03- میگنیٹک فیلڈ کی موجودگی کا پتہ کیسے لگایا جاسکتا ہے؟  
 (a) چھوٹے ماس سے (b) ساکن پوزیٹو چارج سے  
 (c) ساکن نیگیٹو چارج سے (d) میگنیٹک نیڈل سے
- 04- انڈیوسڈ ای ایم ایف کی سمت سرکٹ میں کس قانون کے مطابق ہوتی ہے؟  
 (a) ماس کی کنزرویشن کے قانون کے مطابق (b) چارج کی کنزرویشن کے قانون کے مطابق  
 (c) موہینٹم کی کنزرویشن کے قانون کے مطابق (d) انرجی کی کنزرویشن کے قانون کے مطابق
- 05- سٹیپ اپ ٹرانسفارمر:  
 (a) این پٹ کرنٹ کو بڑھاتا ہے (b) این پٹ وولٹیج کو بڑھاتا ہے  
 (c) کی پرائمری کوائل میں زیادہ چکر ہوتے ہیں (d) کی سیکنڈری کوائل میں چکر کم ہوتے ہیں
- 06- اگر ٹرانسفارمر کے چکروں کی نسبت 10 ہو تو:  

$$V_s = \frac{V_p}{10} \quad (d) \quad N_s = 10N_p \quad (c) \quad N_s = \frac{N_p}{10} \quad (b) \quad I_s = 10I_p \quad (a)$$
- 07- کرنٹ کے میگنیٹک اثرات کا مطالعہ کہلاتا ہے:  
 (a) میگنیٹزم (b) الیکٹرو میگنیٹزم (c) الیکٹرک کپیسٹیٹی (d) الیکٹریسٹیٹی
- 08- ٹرانسفارمر کام کرتا ہے:  
 (a) میوچل انڈکشن کے اصول پر (b) ڈی سی موٹر کے اصول پر  
 (c) اے سی جنریٹر کے اصول پر (d) سیلف انڈکشن کے اصول پر
- 09- ٹرانسفارمر استعمال کیا جاتا ہے قیمت بدلنے کے لئے:

(a) چارج کی (b) انرجی کی (c) پاور کی (d) دو لٹیچ کی

10۔ سٹیپ آپ ٹرانسفارمر رکھتا ہے:

(a)  $V_s > V_p$  (b)  $V_s < V_p$  (c)  $V_s = V_p$  (d)  $I_s = I_p$

☆☆☆☆☆

### (مختصر جوابی سوالات)

- سوال 1:** میگنٹک فیلڈ سے کیا مراد ہے؟  
**جواب:** جب کسی کنڈکٹر سے کرنٹ گزرتا ہے تو اس کے گرد ایک فیلڈ پیدا ہو جاتا ہے اس کو میگنٹک فیلڈ کہتے ہیں۔
- سوال 2:** میگنٹک فیلڈ کی سمت معلوم کریں۔  
**جواب:** میگنٹک فیلڈ کی سمت دائیں ہاتھ کے اصول کے تحت معلوم کی جاتی ہے جس کی تعریف یوں ہے:  
 "دائر کو اپنے دائیں ہاتھ میں اس طرح پکڑیں کہ انگوٹھا کرنٹ کی سمت کو ظاہر کرتا ہو تو ہاتھ کی مڑی ہوئی انگلیاں میگنٹک فیلڈ کی سمت کو ظاہر کریں گی۔"
- سوال 3:** سولینائیڈ کی تعریف کریں۔  
**جواب:** سولینائیڈ دائر کے کئی چکروں پر مشتمل ایک لمبی کوائل ہے۔
- سوال 4:** الیکٹرو میگنٹک کی تعریف کریں۔  
**جواب:** عارضی میگنٹ جو کوائل میں کرنٹ گزرنے کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے الیکٹرو میگنٹ کہلاتا ہے۔
- سوال 5:** سولینائیڈ میں میگنٹک لائنز آف فورسز کی سمت کیسے معلوم کی جاتی ہے؟  
**جواب:** "اگر ہم سولینائیڈ کو دائیں ہاتھ سے اس طرح پکڑیں کہ انگلیاں کرنٹ کے بہاؤ کی سمت میں ہوں تو انگوٹھا سولینائیڈ کے نارٹھ پول کی سمت کو ظاہر کرتا ہے۔"
- سوال 6:** سولینائیڈ کے میگنٹک فیلڈ پر مختصر نوٹ لکھئے۔  
**جواب:** سولینائیڈ دائر کے کئی چکروں پر مشتمل ایک لمبی کوائل ہے۔ سولینائیڈ میں الیکٹرک کرنٹ کے گزرنے سے میگنٹک فیلڈ پیدا ہوتا ہے جو ایک مستقل بار میگنٹک کے فیلڈ سے مشابہ ہے۔ ہر ایک چکر کا میگنٹک فیلڈ مل کر سولینائیڈ میں مضبوط میگنٹک فیلڈ پیدا کرتا ہے۔
- سوال 7:** الیکٹرو میگنٹک انڈکشن سے کیا مراد ہے؟  
**جواب:** ایسا عمل جس میں سرکٹ میں سے گزرنے والی میگنٹک لائنز آف فورس کی تعداد کو تبدیل کر کے انڈیوس کرنٹ پیدا کیا جائے۔ الیکٹرو میگنٹک انڈکشن کہلاتا ہے۔
- سوال 8:** فیراڈے کا قانون بیان کریں۔  
**جواب:** فیراڈے کے قانون کے مطابق "انڈیوسڈ ای ایم ایف کی مقدار میگنٹک لائنز آف فورسز کی تبدیلی کی شرح کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتی ہے۔"



**سوال 9:**

انڈیوسڈ ای ایم ایف پر عمل انداز ہونے والے عوامل بیان کیجئے۔

**جواب:**

انڈیوسڈ ای ایم ایف کی مقدار مندرجہ ذیل عوامل پر منحصر ہوتی ہے:

i. کوائل اور میگنٹ کے درمیان ریلیٹو موشن کی سپیڈ پر

ii. کوائل میں چکروں کی تعداد

iii. کوائل میں بننے والے کرنٹ کی تعداد

**سوال 10:**

میگنٹک فیلڈ کی شدت سے کیا مراد ہے؟

**جواب:**

کسی سطح سے گزرنے والی میگنٹک لائنز آف فورس کی تعداد کو میگنٹک فیلڈ کی شدت کہتے ہیں۔

**سوال 11:**

لینز کا قانون بیان کیجئے۔

**جواب:**

"سرکٹ میں انڈیوسڈ کرنٹ ہمیشہ اس سمت میں بہتا ہے جس سے یہ اس تبدیلی کی مخالفت کرتا ہے جس کی وجہ سے یہ پیدا ہوتا ہے۔"

**سوال 12:**

AC جنریٹر کی ساخت بیان کیجئے۔

**جواب:**

AC جنریٹر ایک آر میچر پر مشتمل ہوتا ہے جس کو میگنٹک فیلڈ میں آزادانہ طور پر گھمایا جاسکتا ہے۔ جب آر میچر گھومتا ہے تو اس سے گزرنے والی میگنٹک لائنز آف فورس میں مسلسل تبدیلی ہوتی رہتی ہے جس کی وجہ سے کوائل میں emf انڈیوس ہو جاتی ہے۔ AC جنریٹر کمینیکل انرجی کو الیکٹریکل انرجی میں تبدیل کرتا ہے۔

**سوال 13:**

میوچل انڈکشن سے کیا مراد ہے؟

**جواب:**

اگر کسی ایک کوائل میں کرنٹ کی تبدیلی کی وجہ سے کسی دوسرے کوائل میں کرنٹ انڈیوس ہو جائے تو اس عمل کو میوچل انڈکشن کہتے ہیں۔

**سوال 14:**

ٹرانسفارمر کسے کہتے ہیں؟

**جواب:**

ایسی ڈیوائس جو آلٹرنیٹنگ وولٹیج کو کم یا زیادہ کرنے کے لئے استعمال ہوتی ہے، ٹرانسفارمر کہلاتی ہے۔ ٹرانسفارمر میوچل انڈکشن کے اصول پر کام کرتا ہے۔

**ٹرانسفارمر کے استعمالات:**

یہ پرنٹرز اور سٹیرو کیمر سسٹم وغیرہ میں استعمال ہوتا ہے۔

**سوال 15:**

ٹرانسفارمر کی اقسام بیان کیجئے۔

**جواب:**

ٹرانسفارمر کی دو اقسام ہیں:

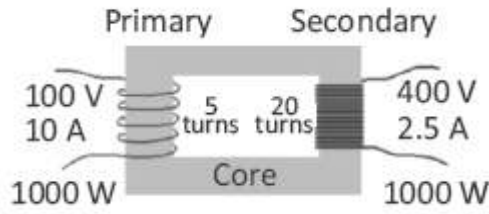
(i) سٹیپ اپ ٹرانسفارمر

(ii) سٹیپ ڈاؤن ٹرانسفارمر

(i) - سٹیپ اپ ٹرانسفارمر: ایسا ٹرانسفارمر جس میں سیکنڈری وولٹیج  $V_s$ ، پرائمری وولٹیج  $V_p$  سے زیادہ ہو،

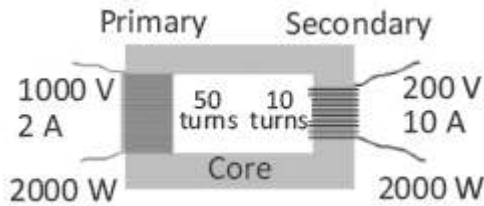
اس کو سٹیپ اپ ٹرانسفارمر کہتے ہیں۔

$$V_s > V_p \quad \text{or} \quad N_s > N_p$$



(ii)۔ سٹیپ ڈاؤن ٹرانسفارمر: ایسا ٹرانسفارمر جس میں سیکنڈری وولٹیج  $V_s$ ، پرائمری وولٹیج  $V_p$  سے کم ہو، سٹیپ ڈاؤن ٹرانسفارمر کہلاتا ہے۔

$$V_s < V_p \quad \text{or} \quad N_s < N_p$$

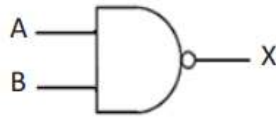


☆☆☆☆☆

## بنیادی الیکٹرونکس

چیپٹر  
16

### (کثیر الانتخابی سوالات)



01۔ اس گیٹ سے لاجک آپریشن حاصل ہوتا ہے؟

(a) اینڈ (b) نار (c) نینڈ (d) آر

02۔ کون سے دو گیٹس استعمال کریں تو اینڈ گیٹ جیسی آؤٹ پٹ حاصل ہو سکتی ہے؟

(a) نار گیٹس (b) آر گیٹس (c) نار گیٹس (d) نینڈ گیٹس

03۔ دو ان پٹ والے نار گیٹ کی آؤٹ پٹ "1" ہوتی ہے جب:

(a)  $A=0$  اور  $B=0$  (b)  $A=0$  اور  $B=1$  (c)  $A=0$  اور  $B=0$  (d)  $A=1$  اور  $B=1$

04۔ اگر  $X = A.B$  تو  $X$  لیول 1 پر ہوگی اگر:

(a)  $A=1$  اور  $B=1$  (b)  $A=0$  یا  $B=0$  (c)  $A=0$  اور  $B=1$  (d)  $A=1$  اور  $B=0$

05۔ نینڈ گیٹ کی آؤٹ پٹ 0 ہوگی اگر:

(a)  $A=0$  اور  $B=0$  (b)  $A=1$  اور  $B=1$  (c)  $A=0$  یا  $B=0$  (d)  $A=1$  یا  $B=1$

06۔ اینڈ آپریشن کی مساوات ہے:

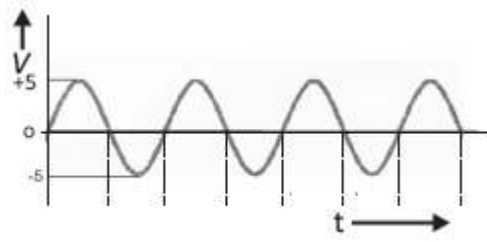
(a)  $X = A + B$  (b)  $X = A.B$  (c)  $X = A$  (d)  $X = A - B$

- 07- آر گیٹ کی آؤٹ پٹ 0 ہوگی جب:
- (a)  $A = 0, B = 0$  (b)  $A = 1, B = 1$  (c)  $A = 0, B = 1$  (d)  $A = 1, B = 0$
- 08- ناٹ آپریشن کی مساوات ہے:
- (a)  $X = A.B$  (b)  $X = A + B$  (c)  $X = A - B$  (d)  $X = \bar{A}$
- 09- NOT گیٹ میں ان پٹ ٹرمینلز کی تعداد ہوتی ہے:
- (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4
- 10- ناٹ گیٹ کے بنیادی لاجک آپریشن کو کہتے ہیں:
- (a) انورشن (b) نان انورشن
- (c) دونوں انورشن اور نان انورشن (d) ان میں سے کوئی نہیں



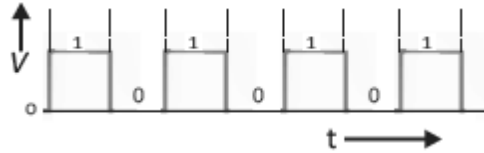
### (مختصر جوابی سوالات)

- سوال 01:** اینالاگ مقداریں کسے کہتے ہیں؟  
**جواب:** ایسی مقداریں جن کی قیمت ایک تسلسل کے ساتھ تبدیل ہو یا ایک جیسی رہے، اینالاگ مقداریں کہلاتی ہیں۔
- مثالیں:** وقت، پریشر اور فاصلہ وغیرہ اینالاگ مقداریں ہیں۔
- سوال 02:** اینالاگ الیکٹرونکس سے کیا مراد ہے؟  
**جواب:** الیکٹرونکس کا وہ شعبہ جو ایسے سرکٹس پر مشتمل ہو جو اینالاگ مقداروں کے مطالعہ کے لئے استعمال ہوتے ہیں، اسے اینالاگ الیکٹرونکس کہتے ہیں۔
- مثالیں:** ریڈیو، ٹیلی وژن اور ٹیلی فون اس کی عام مثالیں ہیں۔
- سوال 03:** ڈیجیٹل مقداروں سے کیا مراد ہے؟  
**جواب:** ایسی مقداریں جن کی قیمتیں عدم تسلسل کے انداز سے تبدیل ہوں ڈیجیٹل مقداریں کہلاتی ہیں۔ ڈیجیٹل مقداروں کو ڈیجٹس اور نمبرز میں بیان کیا جاتا ہے۔
- سوال 04:** ڈیجیٹل الیکٹرونکس کی تعریف کریں۔  
**جواب:** الیکٹرونکس کا وہ شعبہ جو ڈیجیٹل مقداروں کو پروسیس کرتا ہے، ڈیجیٹل الیکٹرونکس کہلاتا ہے۔
- سوال 05:** اینالاگ سگنل سے کیا مراد ہے؟  
**جواب:** ایک تسلسل کے ساتھ تبدیل ہونے والے سگنل کو اینالاگ سگنل کہتے ہیں۔ مثلاً آلٹر نیٹنگ وولٹیج کی قیمت زیادہ سے زیادہ  $(V+5)$  اور کم سے کم  $(-5V)$  قیمتوں کے درمیان ایک تسلسل سے تبدیل ہوتی ہے۔



**سوال 06:** ڈیجیٹل سگنل کی تعریف کریں۔

**جواب:** ایسا سگنل جس کی صرف دو ہی خاص قیمتیں ہوں، ڈیجیٹل سگنل کہلاتا ہے۔ مثلاً سکوائر ویو شکل کا سگنل ایک ڈیجیٹل سگنل ہے۔ بلند ویلٹیج +5V اور کم ویلٹیج 0V ہے۔



**سوال 07:** اینالاگ ٹو ڈیجیٹل کنورٹر (ADC) کی تعریف کریں۔

**جواب:** ایسا سرکٹ جو اینالاگ سگنل کو ڈیجیٹل سگنل میں تبدیل کرتا ہے، اینالاگ ٹو ڈیجیٹل کنورٹر (ADC) کہلاتا ہے۔

**سوال 08:** ڈیجیٹل ٹو اینالاگ کنورٹر (DAC) سے کیا مراد ہے؟

**جواب:** ایسا سرکٹ جو ڈیجیٹل سگنل کو اینالاگ سگنل میں تبدیل کرتا ہے، ڈیجیٹل ٹو اینالاگ کنورٹر (DAC) کہلاتا ہے۔

**سوال 09:** ڈیجیٹل الیکٹرونکس کے دو استعمال تحریر کریں۔

**جواب:** ڈیجیٹل الیکٹرونکس کے استعمال درج ذیل ہیں:

i. ماڈرن ٹیلی فون سسٹم، ریڈار سسٹم، نیول اور ملٹری سسٹم

ii. میڈیکل ڈیوائسز

iii. گھریلو اپلائنسز

**سوال 10:** بائنری ویری ایبلز سے کیا مراد ہے؟

**جواب:** ایسی چیزیں جن کی صرف دو ہی حالتیں ممکن ہوں بائنری ویری ایبلز کہلاتی ہیں۔ ان بائنری ویری ایبلز کو ڈیجٹس 0 اور 1 سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

**سوال 11:** ٹرو تھ ٹیبل کیا ہے؟

**جواب:** ان پٹ اور آؤٹ پٹ حالتوں کو جب بائنری شکل میں لکھتے ہیں تو اس کو ٹرو تھ ٹیبل کہتے ہیں۔ اس کا انحصار بولینن الجبرا پر ہوتا ہے۔

**سوال 12:** الجبرا آف لاجکس کسے کہتے ہیں؟

**جواب:** جارج بول نے ایک مخصوص الجبرا ایجاد کیا جسے بولینن الجبرا یا الجبرا آف لاجکس کہتے ہیں۔ یہ ریاضی کی ایک شاخ ہے جس کا تعلق لاجک ویری ایبلز سے ہے۔ بولینن الجبرا میں ہم ایسی ویری ایبلز کا مطالعہ کرتے ہیں جن کی صرف دو حالتیں ہوتی ہیں: صحیح یا غلط۔

سوال 13:

تین یونیورسل لاجک گیٹس کون کون سے ہیں؟

جواب:

اینڈ گیٹ، آر گیٹ اور ناٹ گیٹ یونیورسل لاجک گیٹس ہیں۔

سوال 14:

اینڈ گیٹ کی تعریف کریں۔

جواب:

ایسا سرکٹ جو اینڈ آپریشن کی تعمیل کے لئے استعمال ہوتا ہے، اس کو اینڈ گیٹ کہتے ہیں۔

ثروتہ ٹیبل:

A	B	X=A.B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



X = A.B

مساوات:

سوال 15:

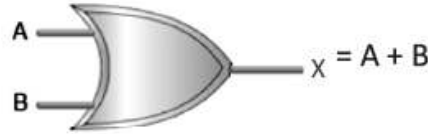
آر گیٹ کیا ہے؟

جواب:

ایسا الیکٹرونک سرکٹ جو آر آپریشن کی تعمیل کے لئے استعمال ہوتا ہے، آر گیٹ کہلاتا ہے۔

ثروتہ ٹیبل:

A	B	X=A+B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



X = A + B

مساوات:

سوال 16:

ناٹ گیٹ کسے کہتے ہیں؟

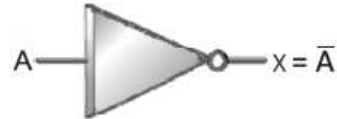
جواب:

ایسا الیکٹرونک سرکٹ جو ناٹ آپریشن کی تعمیل کے لئے استعمال ہوتا ہے، ناٹ گیٹ کہلاتا ہے۔ ناٹ گیٹ کے بنیادی

لاجک آپریشن کو انورشن یا کمپلی منٹیشن کہتے ہیں اس لیے ناٹ گیٹ کو (Inverter) بھی کہا جاتا ہے۔

ثروتہ ٹیبل:

A	X=A+B
0	1
1	0



X = A-bar

مساوات:

سوال 17:

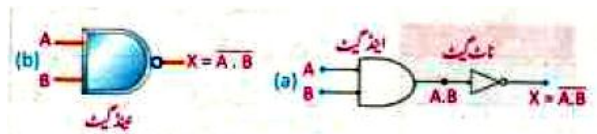
نینڈ گیٹ کیا ہے؟

جواب:

جب اینڈ گیٹ کی آؤٹ پٹ پر ناٹ گیٹ اپلائی کرتے ہیں تو نینڈ گیٹ حاصل ہوتا ہے۔

ثروتہ ٹیبل:

A	B	X = A.B
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



X = A.B-bar

مساوات:

سوال 18:

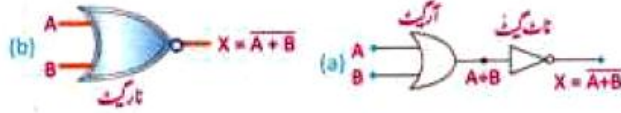
نار گیٹ کسے کہتے ہیں؟

**جواب:**

جب آر گیٹ کی آؤٹ پٹ پر ناٹ گیٹ اِپلائی کرتے ہیں تو ناٹ گیٹ حاصل ہوتا ہے۔

**علامت:****ثروتہ ٹیبل:**

A	B	$X = \overline{A + B}$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

**مساوات:**  $X = \overline{A + B}$ **سوال 19:**

لاجک گیٹس کے استعمال تحریر کیجیے۔

**جواب:**

ہم الیکٹرونک سرکٹس میں مختلف کام سرانجام دینے کے لیے لاجک گیٹس استعمال کرتے ہیں۔

(i) کمپیوٹر، کیکولیٹر اور ڈیجیٹل ڈائری میں استعمال کیے جاتے ہیں۔

(ii) سیٹی آلام اور آلام گیٹ میں استعمال کیے جاتے ہیں۔

**سوال 20:**

تعریفیں لکھئے: (i) آر آپریشن (ii) اینڈ آپریشن (iii) ناٹ آپریشن (iv) اینڈ آپریشن (v) نار آپریشن

**جواب:**

(i) آر آپریشن: ایسا آپریشن جو سرکٹ میں موجود کسی ایک سوئچ کے بند ہونے سے مکمل ہو جائے آر آپریشن کہلاتا ہے۔

(ii) اینڈ آپریشن: ایسا آپریشن جو کسی سرکٹ میں موجود سارے سوئچ بند ہونے سے مکمل ہو اینڈ آپریشن کہلاتا ہے اگر ایک بھی سوئچ کھلا ہو تو آر آپریشن نہیں ہوتا۔

(iii) ناٹ آپریشن: ناٹ آپریشن بولین الجبرا کی ویری ایبل کی حالت کو تبدیل کر دیتا ہے مثال کے طور پر بولین ویری ایبل کی قیمت 1 کو 0 اور 0 کو 1 بنادیتا ہے۔

(iv) اینڈ آپریشن: جب اینڈ آپریشن پر ناٹ آپریشن اِپلائی کر دیا جائے تو اینڈ آپریشن حاصل ہوتا ہے۔

(v) نار آپریشن: جب آر آپریشن پر ناٹ آپریشن اِپلائی کرتے ہیں تو نار آپریشن حاصل ہوتا ہے۔

☆☆☆☆☆

## انفارمیشن اینڈ کمیونیکیشن ٹیکنالوجی

چیپٹر  
17

### (کثیر الانتخابی سوالات)

01- کمپیوٹر ٹرمینالوجی میں انفارمیشن کا مطلب ہے:

- (a) کوئی بھی ڈیٹا (b) فالٹو ڈیٹا (c) پروسیسڈ ڈیٹا (d) زیادہ ڈیٹا

02- کمپیوٹر کا بنیادی آپریشن ہے:

- (a) ارتھ میٹک آپریشن (b) نان ارتھ میٹک آپریشن

- (c) لاگ آپریشن (d) a اور c دونوں



- 03- مندرجہ ذیل میں سے کس سے آپ ہر طرح کی انفارمیشن حاصل کر سکتے ہیں؟  
 (a) کتابیں (b) استاد (c) کمپیوٹر (d) انٹرنیٹ
- 04- ای میل کس شے کا مخفف ہے؟  
 (a) ایمرجنسی میل (b) الیکٹرونک میل (c) ایکسٹرا میل (d) ایکسٹرنل میل
- 05- کمپیوٹر بیسڈ انفارمیشن سسٹم (CBIS) حصوں سے مل کر بنا ہے:  
 (a) 4 (b) 3 (c) 5 (d) 6
- 06- کمپیوٹر مینالوجی میں لفظ مشینری کا تعلق ہے:  
 (a) سوفٹ ویئر (b) ہارڈ ویئر (c) ڈیٹا (d) پروسیجر
- 07- ان میں سے کون سا ویب براؤزر نہیں ہے:  
 (a) کروم (b) یوٹیوب (c) موزیلا فائر فوکس (d) سفاری



### (مختصر جوابی سوالات)

- سوال 1:** انفارمیشن اور کمیونیکیشن ٹیکنالوجی سے کیا مراد ہے؟  
**جواب:** انفارمیشن اور کمیونیکیشن ٹیکنالوجی (ICT) انفارمیشن کو منتقل کرنے، وصول کرنے، پروسیس کرنے اور اس میں اصلاح کرنے کا ایک الیکٹرونک سسٹم ہے۔ ICT دو شعبوں یعنی انفارمیشن ٹیکنالوجی اور ٹیلی کمیونیکیشن ٹیکنالوجی کا مجموعہ ہے۔
- سوال 2:** انفارمیشن ٹیکنالوجی سے کیا مراد ہے؟  
**جواب:** انفارمیشن کو کارآمد مقاصد کے لئے سٹور کرنے، ترتیب دینے، استعمال میں لانے اور دوسروں تک پہنچانے کا سائنسی طریقہ کار، انفارمیشن ٹیکنالوجی (IT) کہلاتا ہے۔
- سوال 3:** ٹیلی کمیونیکیشن سے کیا مراد ہے؟  
**جواب:** وہ طریقہ کار جو دور دراز علاقوں تک فوری انفارمیشن بہم پہنچانے کے لئے استعمال ہوتا ہے، ٹیلی کمیونیکیشن کہلاتا ہے۔
- سوال 4:** ڈیٹا اور انفارمیشن میں کیا فرق ہے؟  
**جواب:**

انفارمیشن	ڈیٹا
مختلف ذرائع سے اکٹھے کیے گئے حقائق کو خام شکل میں ڈیٹا کہتے ہیں۔	پروسیسڈ ڈیٹا کو انفارمیشن کہتے ہیں۔

- سوال 5:** کمپیوٹر بیسڈ انفارمیشن سسٹم کے کمپونینٹس کون سے ہیں؟  
**جواب:** کمپیوٹر بیسڈ انفارمیشن سسٹم (CBIS) پانچ حصوں سے مل کر بنتا ہے۔ یہ تمام حصے انفارمیشن ٹیکنالوجی کے کمپونینٹس کہلاتے ہیں جو کہ مندرجہ ذیل ہیں:
- (i) ہارڈ ویئر (ii) سوفٹ ویئر (iii) ڈیٹا (iv) طریقہ کار (v) افراد
- سوال 6:** انفارمیشن ٹیکنالوجی کے کمپونینٹس کے فنکشن بتائیے: ہارڈ ویئر، سوفٹ ویئر، ڈیٹا، طریقہ کار اور افراد۔

**جواب:**

(i) ہارڈ ویئر: ہارڈ ویئر کا تعلق مشینری سے ہوتا ہے۔ یہ CPU، ان پٹ اور آؤٹ پٹ ڈیوائسز، سٹوریج ڈیوائسز اور کمیونی کیشن ڈیوائسز پر مشتمل ہوتا ہے۔

(ii) سوفٹ ویئر: سوفٹ ویئر سے مراد کمپیوٹر پروگرامز اور ان کو سپورٹ کرنے والے مینولز ہیں۔

(iii) ڈیٹا: ایسے حقائق اور اشکال ہیں جن سے بذریعہ پروگرامز کارآمد انفارمیشن حاصل کی جاتی ہے۔

(iv) طریقہ کار: یہ ہدایات اور قوانین کا مجموعہ ہے جو انفارمیشن سسٹم کو ڈیزائن کرنے اور استعمال کرنے کے لیے بنائے جاتے ہیں۔

(v) افراد: CBIS کو کارآمد بنانے کے لیے افراد کی ضرورت ہوتی ہے۔ افراد سوفٹ ویئر کو ڈیزائن کرتے اور ان کو چلاتے ہیں۔

**سوال 7:**

انفارمیشن کے بہاؤ سے کیا مراد ہے؟

**جواب:**

انفارمیشن کے بہاؤ سے مراد انفارمیشن کا الیکٹرونک اور آپٹیکل ڈیوائسز کے ذریعے ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل ہونا ہے۔

**سوال 8:**

کیونیکیشن سسٹم کے اہم کمپونینٹس کون سے ہیں؟

**جواب:**

کیونیکیشن سسٹم کے تین اہم کمپونینٹس ہیں۔ یہ ٹرانسمیٹر، ٹرانسمیشن چینل اور ریسپور ہیں۔

- ٹرانسمیٹر ان پٹ سگنل کو پروسیس کرتا ہے۔
- ٹرانسمیشن چینل ایسا میڈیم ہے جو سگنل کو سورس سے منزل تک بھیجتا ہے۔ یہ دو وائرز، کو ایکسل کیبل، ایک ریڈیو ویو یا آپٹیکل فائبر کیبل کی شکل میں ہو سکتا ہے۔

**سوال 9:**

آپٹیکل فائبر سے کیا مراد ہے؟

**جواب:**

آپٹیکل فائبر کم رفریکٹو انڈیکس والے میٹریل کی کوئنگ والا اعلیٰ معیار کے گلاس کے ایک باریک وائر سے بنا ہوا فائبر ہے۔ یہ انسانی بال کی موٹائی کے برابر گلاس فائبر کا ایک بنڈل ہے۔

**سوال 10:**

لائٹ سگنلز کو آپٹیکل فائبر کے ذریعے کیسے بھیجتے ہیں؟

**جواب:**

روشنی کی بیم کی شکل میں سگنلز بھیجنے کے لیے آپٹیکل فائبر کو بطور ٹرانسمیشن چینل استعمال کرتے ہیں۔ روشنی آپٹیکل فائبر کے ایک سرے سے اس طرح داخل ہوتی ہے کہ اینگل آف انسیڈینس، کریٹیکل اینگل سے بڑا ہو۔ اس سے روشنی فائبر میں مکمل طور پر رفلیکٹ ہو جاتی ہے۔ روشنی کی بیم مسلسل ہونے والے ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن کی وجہ سے فائبر میں حرکت کرتی ہوئی دوسرے سرے تک پہنچ جاتی ہے۔

**سوال 11:**

انٹرنیٹ کسے کہتے ہیں؟

**جواب:**

جب دنیا کے بہت سے کمپیوٹرز کو ایک دوسرے کے ساتھ کیونیکیشن مقاصد کے لئے مربوط کر دیا جائے تو اسے انٹرنیٹ کہتے ہیں۔ دوسرے لفظوں میں ہم کہہ سکتے ہیں کہ انٹرنیٹ کمپیوٹر نیٹ ورکس کا ایسا جال ہے جو پوری دنیا میں پھیلا ہوا ہے۔

**سوال 12:**

انٹرنیٹ کی خدمات کیا ہیں؟

**جواب:**

انٹرنیٹ کی دو بنیادی خدمات ہیں:

- **ویب بروزینگ:** یہ ذریعہ صارفین کو ویب بروزر استعمال کر کے ویب پیج دیکھنے میں مدد فراہم کرتا ہے۔
- **ای میل:** اس کے ذریعے لوگ ایک دوسرے کو پیغام بھیج سکتے ہیں اور وصول کر سکتے ہیں۔

**سوال 13:** براؤزر کیا ہے؟

**جواب:** براؤزر ایک ایسا عمل ہے جو ویب کو ونڈو فراہم کرتا ہے۔ تمام براؤزرز انفارمیشن کے صفحات کو اکٹھا کر کے دنیا بھر کی ویب سائٹس پر ظاہر کرنے کے لئے ڈیزائن کیے گئے ہیں۔ آج کل مارکیٹ میں زیادہ مقبول براؤزرز میں انٹرنیٹ ایکسپلورر، ورلڈ، آپیرا، سفاری، موزیلا فائر فوکس اور کروم وغیرہ شامل ہیں۔

**سوال 14:** انٹرنیٹ کا استعمال کن چیزوں میں ہوتا ہے؟

**جواب:** انٹرنیٹ کے استعمال کی فہرست درج ذیل ہے:

- ☆ رابطہ کا تیز ترین ذریعہ ☆ انفارمیشن کا بڑا ذریعہ ☆ تفریح کا ذریعہ ☆ سوشل میڈیا تک رسائی
- ☆ آن لائن سروسز ☆ ای-کامرس ☆ ای-لرننگ

☆☆☆☆☆

## ایٹامک اینڈ نیوکلیئر فزکس

**چیپٹر**  
**18**

### (کثیر الانتخابی سوالات)

- 01- آکسوٹوپس میں ایک ہی ایلیمنٹ کے ایسے ایٹمز ہوتے ہیں جن کا مختلف ہوتا ہے:  
(a) ایٹمک ماس (b) ایٹمک نمبر (c) پروٹونز کی تعداد (d) الیکٹرونز کی تعداد
- 02- یورینیم کا ایک آکسوٹوپ  $^{238}_{92}\text{U}$  ہے۔ اس آکسوٹوپ میں نیوٹرونز کی تعداد ہے:  
(a) 92 (b) 146 (c) 238 (d) 330
- 03- درج ذیل ریڈیو ایشنز میں سے کس کی پینی ٹریٹنگ پاور زیادہ ہے؟  
(a) بیٹا پارٹیکل (b) گیمما ریز (c) الفا پارٹیکل (d) تمام کی مادے سے گزرنے کی صلاحیت ایک جیسی ہوتی ہے
- 04- جب ایک ایلیمنٹ ایک الفا پارٹیکل خارج کرتا ہے تو اس کے ایٹمک نمبر پر کیا اثر پڑے گا؟  
(a) ایک بڑھ جائے گا (b) کوئی فرق نہیں پڑے گا (c) دو کم ہو جائے گا (d) ایک کم ہو جائے گا
- 05- ایک مخصوص آکسوٹوپ کی ہاف لائف ایک دن ہے۔ دو دن گزرنے کے بعد اس آکسوٹوپ کی مقدار کتنی ہوگی؟  
(a) آدھی ہو جائے گی (b) ایک چوتھائی (c)  $\frac{1}{8}$  (d) ان میں سے کوئی نہیں
- 06- جب یورینیم ( $^{238}\text{U}$ ) پروٹونز (پہلا پارٹیکل) خارج کرتا ہے تو اس کے پروٹونز کی تعداد کتنی رہ جائے گی؟

89 (a) 90 (b) 91 (c) 93 (d)

07- سورج کس عمل کے ذریعے انرجی خارج کرتا ہے؟

- (a) نیوکلیر فشن کے ذریعے (b) نیوکلیر فیوژن کے ذریعے  
(c) گیسز کے جلنے کی وجہ سے (d) کیمیکل ری ایکشن کے ذریعے

08- جب ایک بھاری نیوکلئس دو چھوٹے نیوکلئی میں تقسیم ہوتا ہے تو اس عمل سے:

- (a) نیوکلیر انرجی خارج ہوگی (b) نیوکلیر انرجی جذب ہوگی  
(c) کیمیکل انرجی خارج ہوگی (d) کیمیکل انرجی جذب ہوگی

09- کاربن ڈیٹنگ کس اصول پر کام کرتی ہے؟

- (a) پودے اور جانور کاربن-14 خارج کرتے ہیں  
(b) جب پودے اور جانور مرتے ہیں تو یہ تازہ کاربن-14 کا استعمال ترک کر دیتے ہیں  
(c) ہوا میں نان ریڈیو ایکٹو کاربن کی بڑی مقدار موجود ہے  
(d) جب پودے اور جانور مرتے ہیں تو یہ تازہ کاربن-14 جذب کرتے ہیں۔

10- ایٹم کے نیوکلئس میں ذرات پائے جاتے ہیں:

- (a) پروٹونز اور الیکٹرونز (b) پروٹون (c) پروٹونز اور نیوٹرونز (d) الیکٹرونز اور نیوٹرونز

11- کس تعلق سے ایٹمک ماس نمبر معلوم کیا جاسکتا ہے؟

- (a)  $Z - A$  (b)  $A + N$  (c)  $Z + N$  (d)  $Z + A$

12- پروٹون الیکٹرون سے بھاری ہے:

- (a) 1836 گنا (b) 1863 گنا (c) 1870 گنا (d) 1800 گنا

13- عام طور پر ایٹم کو علامت \_\_\_\_\_ سے ظاہر کرتے ہیں۔

- (a)  $X$  (b)  ${}_Z^A X$  (c)  ${}_A^Z X$  (d)  ${}_A^X$

14- ایٹم نمبر کو ظاہر کرنے کی علامت ہے:

- (a)  $Z$  (b)  $A$  (c)  ${}_A^Z X$  (d)  ${}_Z^A X$

15- ہائیڈروجن کے آکسوٹوپس کی تعداد ہے:

- (a) 3 (b) 4 (c) 2 (d) 1

16- ٹریٹیم ( ${}_1^3 H$ ) میں نیوٹرونز کی تعداد ہے:

- (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

17- کاربن-14 کی ہاف لائف ہے:

- (a) 3750 سال (b) 5370 سال (c) 5730 سال (d) 7530 سال



## (مختصر جوابی سوالات)

سوال 01: ایٹم اور نیوکلئس کسے کہتے ہیں؟

جواب: ایٹم مادے کا چھوٹے سے چھوٹا ذرہ ہے۔ یونانی زبان میں ایٹم کا مطلب ہے "ناقابل تقسیم"۔ رادر فورڈ نے 1911ء میں دریافت کیا کہ ایٹم کا ایک مرکزی حصہ ہے جسے نیوکلئس کہتے ہیں۔ نیوکلئس پروٹونز اور نیوٹرونز پر مشتمل ہوتا ہے، جنہیں مجموعی طور پر نیوکلئونز بھی کہا جاتا ہے۔

سوال 02: ایٹم نمبر کسے کہتے ہیں؟ فارمولا بھی لکھئے۔

جواب: نیوکلئس میں موجود پروٹونز کی تعداد کو چارج نمبر یا ایٹم نمبر کہتے ہیں اور اسے حرف Z سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

$$Z = A - N$$

سوال 03: ایٹم ماس نمبر کی تعریف کریں اور فارمولا بھی لکھئے۔

جواب: نیوکلئس میں موجود نیوکلئونز کی تعداد کو ایٹم ماس نمبر کہا جاتا ہے اور اسے حرف A سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

$$A = Z + N$$

سوال 04: نیوکلئڈ کا علامتی اظہار بتائیے۔

جواب: علامتی طور پر نیوکلئڈ کو  ${}_Z^A X$  سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر ہائیڈروجن کے ایسے نیوکلئڈز جن کے نیوکلئس میں صرف ایک پروٹون اور ایک الیکٹرون ہوتا ہے اس کو  ${}_1^1 H$  سے ظاہر کرتے ہیں۔

سوال 05: آکسوٹوپس کی تعریف کریں اور مثال دیں۔

جواب: کسی ایلیمنٹ کے ایسے ایٹمز جن کا ایٹم نمبر یکساں ہو لیکن ان کے نیوکلئس میں موجود نیوٹرونز کی تعداد مختلف ہو، آکسوٹوپس کہلاتے ہیں۔

مثالیں: پروٹیم ( ${}_1^1 H$ )، ڈیوٹیریم ( ${}_1^2 H$ )، ٹریٹیم ( ${}_1^3 H$ )

سوال 06: نیچرل ریڈیو ایکٹیوٹی سے کیا مراد ہے؟

جواب: نیچرل ریڈیو ایکٹیوٹی ایک ایسا عمل ہے جس کے ذریعے غیر قیام پذیر نیوکلئائی سے قدرتی طور پر خود بخود ریڈی ایشنز خارج ہوتی رہتی ہیں۔

سوال 07: ریڈیو ایکٹو ایلیمنٹس کی تعریف کیجئے۔

جواب: ایسے ایلیمنٹس جن سے ریڈی ایشنز خارج ہوتی ہیں ریڈیو ایکٹو ایلیمنٹس کہلاتے ہیں مثلاً یورینیم، پلاٹینم اور ریڈیم وغیرہ۔

سوال 08: نیچرل اور آرٹیفیشل ریڈیو ایکٹیوٹی میں کیا فرق ہے؟

آرٹیفیشل ریڈیو ایکٹیوٹی	نیچرل ریڈیو ایکٹیوٹی
ایسے ایلیمنٹ جن کا ایٹمی نمبر 82 سے کم ہوتا ہے وہ قدرتی طور پر ریڈی ایشن خارج نہیں کرتے لیکن جب ان پر	ایسے عناصر جن کا ایٹمی نمبر 82 یا اس سے زیادہ ہوتا ہے وہ خود بخود ریڈی ایشن خارج کرتے ہیں اس عمل کو نیچرل ریڈیو ایکٹیوٹی کہا جاتا ہے۔

نیوٹرون مارے جائیں تو وہ ریڈی ایشن خارج کرتے ہیں  
اس کو آر ٹی فیشل ریڈیو ایکٹیوٹی کہا جاتا ہے۔

ریڈی ایشنز کی اقسام کے نام لکھیں۔

سوال 09:

جواب:

ریڈیو ایکٹیوٹی کے نتیجے میں تین اقسام کی ریڈی ایشنز خارج ہوتی ہیں۔ ان کو الفا، بیٹا اور گیما ریڈی ایشنز کہتے ہیں۔

سوال 10:

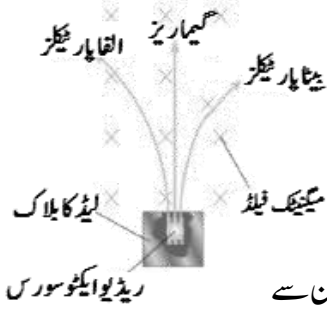
جواب:

الفاپارٹیکلز کیا ہوتے ہیں؟ خصوصیات بیان کریں۔

جو ریڈی ایشنز بائیں طرف مڑ جاتی ہیں ان کو الفا ( $\alpha$ ) ریڈی ایشنز کہتے ہیں۔

خصوصیات:

- الفاپارٹیکلز دراصل ہیلیم کے نیوکلیائی ہیں جو کہ دو پروٹونز اور دو نیوٹرونز پر مشتمل ہوتے ہیں۔
- ان کا چارج  $2e$  ہوتا ہے۔
- ایسے غیر قیام پذیر نیوکلیائی جن میں پروٹونز اور نیوٹرونز کی کثرت ہوتی ہے تو ان سے الفاریڈی ایشنز خارج ہوتی ہیں۔



سوال 11:

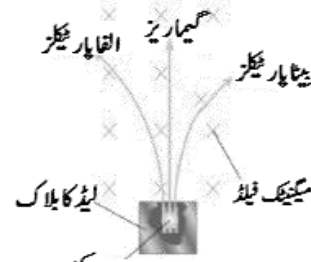
جواب:

بیٹاپارٹیکلز کیا ہوتے ہیں؟ خصوصیات بیان کریں۔

جو ریڈی ایشنز دائیں طرف کو مڑ جاتی ہیں ان کو بیٹا ( $\beta$ ) ریڈی ایشنز کہتے ہیں۔

خصوصیات:

- بیٹاریڈی ایشنز زیادہ انرجی کے الیکٹرونز پر مشتمل ہوتی ہیں۔
- ایسے غیر قیام پذیر نیوکلیائی جن میں نیوٹرونز کی تعداد زیادہ ہو، بیٹاریڈی ایشنز خارج کرتے ہیں۔
- ان کی سپیڈ قریباً روشنی کی سپیڈ کے برابر ہوتی ہے۔



سوال 12:

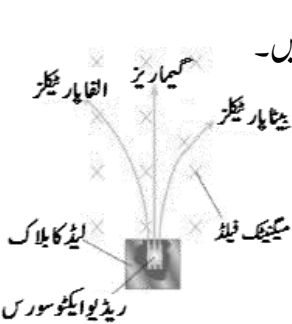
جواب:

گیما پارٹیکلز کیا ہوتے ہیں؟ خصوصیات بیان کریں۔

کچھ ریڈی ایشنز سیدھی رہتی ہیں لہذا ان پر کوئی میگنیٹک فورس عمل نہیں کرتی کیونکہ ان پر کوئی چارج نہیں ہوتا۔ ان ریڈی ایشنز کو گیما ( $\gamma$ ) ریز کہتے ہیں۔

خصوصیات:

- گیما ریز روشنی کی سپیڈ سے چلنے والے انرجی کے پیکٹس یعنی فوٹونز پر مشتمل ہوتی ہیں۔
- روشنی کے موجی کے نظریہ کے مطابق، گیما ریز ایسی الیکٹرو میگنیٹک ویوز ہیں جو غیر قیام پذیر نیوکلیائی سے خارج ہوتی ہیں۔
- ان کی فریکوئنسی زیادہ اور ویولینگتھ کم ہوتی ہے۔



سوال 13:

جواب:

بیک گراؤنڈ ریڈی ایشنز کیا ہوتی ہیں؟

لٹا سفیر میں مختلف ریڈیو ایکٹو اشیاء کی وجہ سے موجود ریڈی ایشنز بیک گراؤنڈ ریڈی ایشنز کہلاتی ہیں۔ زمین پر ہر جگہ پتھروں، مٹی، پانی اور ہوا میں ریڈیو ایکٹو ایلیمنٹس موجود ہیں اور نیچرل ریڈیو ایکٹیوٹی کی وجہ سے بیک گراؤنڈ ریڈی ایشنز پیدا ہوتی ہیں۔



**سوال 14:** کاسمک ریڈی ایشنز سے کیا مراد ہے؟

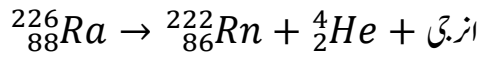
**جواب:** زمین اور اس پر بسنے والی تمام جاندار چیزیں بیرونی خلا سے بھی ریڈی ایشنز حاصل کرتی ہیں۔ ان ریڈی ایشنز کو کاسمک ریڈی ایشنز کہتے ہیں جو کہ ابتدائی طور پر پروٹونز، الیکٹرونز، الفا پارٹیکلز اور بڑے نیوکلئیائی پر مشتمل ہوتی ہیں۔

**سوال 15:** نیوکلیر ٹرانسمیوٹیشن کسے کہتے ہیں؟

**جواب:** ایسا طبعی مظہر جس میں پیرنٹ ایلیمینٹ کے غیر قیام پذیر نیوکلایڈز قیام پذیر ڈاٹر نیوکلایڈز میں تبدیل ہو جاتے ہیں، نیوکلیر ٹرانسمیوٹیشن کہلاتا ہے۔

**سوال 16:** الفا ڈی۔ کے "کی وضاحت کریں۔

**جواب:** ایسا نیوکلیر ری ایکشن جس میں نیوکلینس میں سے الفا پارٹیکل خارج ہو الفا ڈی۔ کے "کہلاتا ہے۔  
مثال:

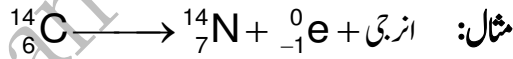


α۔ پارٹیکل ریڈون ریڈیم

الفا ڈی۔ کے " کے دوران پیرنٹ نیوکلایڈ کا اٹامک نمبر Z دو کم ہو جاتا ہے اور اٹامک ماس A چار کم ہو جاتا ہے۔

**سوال 17:** بیٹا ڈی۔ کے "کی وضاحت کیجیے۔

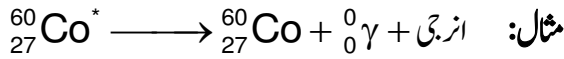
**جواب:** ایسا نیوکلیر ری ایکشن جس میں نیوکلینس میں سے بیٹا پارٹیکل خارج ہو بیٹا ڈی۔ کے "کہلاتا ہے۔



مثال: بیٹا ڈی۔ کے " کے دوران پیرنٹ نیوکلایڈ کا اٹامک نمبر Z ایک بڑھ جاتا ہے جبکہ اٹامک ماس میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی۔

**سوال 18:** گیما ڈی۔ کے "کی وضاحت کیجیے۔

**جواب:** ایسا نیوکلیر ری ایکشن جس میں گیما ریز خارج ہوتی ہیں گیما ڈی۔ کے "کہلاتا ہے۔



مثال: گیما ریڈی ایشنز عام طور پر الفا یا بیٹا پارٹیکل کے ساتھ خارج ہوتی ہے۔

**سوال 19:** ہاف لائف سے کیا مراد ہے؟  $^{14}_6\text{C}$  کی ہاف لائف لکھئے۔

**جواب:** وہ وقت جس کے دوران غیر قیام پذیر ریڈیو ایکٹو نیوکلئیائی کی آدھی تعداد ٹوٹ کر قیام پذیر نیوکلئیائی میں تبدیل ہو جاتی ہے،

ہاف لائف کہلاتی ہے۔ کاربن-14 کی ہاف لائف 5730 سال ہے۔

**سوال 20:** ریڈیم-226 کی ہاف لائف کیا ہے؟

**جواب:** ریڈیم-226 کی ہاف لائف 1620 سال ہے۔

**سوال 21:** قیام پذیر نیوکلئیائی کسے کہتے ہیں؟

**جواب:** ایسے نیوکلئیائی جو قدرتی طور پر ریڈی ایشنز خارج نہیں کرتے، قیام پذیر نیوکلئیائی کہلاتے ہیں۔ قیام پذیر نیوکلئیائی کا اٹامک نمبر 1

سے 82 تک ہوتا ہے۔



**سوال 22:**غیر قیام پذیر نیوکلیائی کی تعریف کریں۔**جواب:**

ایسے ایلیمنٹس جن کا اٹامک نمبر 82 سے زیادہ ہو اور وہ قدرتی طور پر ریڈی ایشنز خارج کرتے ہیں غیر قیام پذیر نیوکلیائی کہلاتے ہیں۔

**سوال 23:**ریڈیو ایکٹو آکسوٹوپس یا ریڈیو آکسوٹوپس کی تعریف کریں۔**جواب:**

آرٹی فیشل طریقہ سے بنائے جانے والے ایلیمنٹس ریڈیو ایکٹو آکسوٹوپس یا ریڈیو آکسوٹوپس کہلاتے ہیں۔

**سوال 24:**ریڈیو آکسوٹوپس کے استعمالات تحریر کریں۔**جواب:**

ریڈیو آکسوٹوپس کو میڈیکل، انڈسٹری اور زراعت میں کئی کارآمد مقاصد کے لئے بکثرت استعمال کیا جا رہا ہے۔ مختلف شعبہ جات میں ریڈیو آکسوٹوپس کے استعمال مندرجہ ذیل ہیں:

(i) ٹریسرز (ii) میڈیکل ٹریٹمنٹ (iii) کاربن ڈیٹنگ

**سوال 25:**ٹریسرز کیا ہوتے ہیں؟**جواب:**

ریڈیو ایکٹو ٹریسرز ایسے کیمیکل کمپاؤنڈز ہیں جن میں ریڈیو آکسوٹوپ کی کچھ مقدار پائی جاتی ہے۔ یہ انسان کے جسم، جانوروں اور پودوں میں کیمیکل ری ایکشن کے میٹابولزم کی نوعیت معلوم کرنے کے لئے استعمال کیے جاتے ہیں۔

**سوال 26:**ٹریسرز کے استعمالات تحریر کریں۔**جواب:**

ٹریسرز کے استعمالات درج ذیل ہیں:

- میڈیسن، صنعت اور زراعت کے شعبہ میں ٹریسر استعمال کیے جاتے ہیں۔
- دماغ میں رسولی کی نشاندہی کے لئے فاسفورس-32 استعمال کیا جاتا ہے۔
- آئیوڈین-131 سے تھائیرائیڈ گلینڈز کی مانیٹرنگ کی جاتی ہے۔
- صنعتی شعبوں میں مشینری کے خراب حصے کی نشاندہی کے لئے ٹریسر استعمال کیے جاتے ہیں۔
- زراعت کے شعبہ میں ریڈیو فاسفورس-32 کو یہ جاننے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے کہ پودا کتنی مقدار میں فاسفیٹ کھاد جذب کرتا ہے جو ان کی نشوونما کے لئے اہم جزو ہے۔

**سوال 27:**میڈیکل ٹریٹمنٹ میں ریڈیو آکسوٹوپس کا استعمال تحریر کریں۔**جواب:**

مختلف بیماریوں کے علاج کے لئے ریڈیو آکسوٹوپس، نیوکلیئر میڈیسن کے طور پر بھی استعمال کیے جاتے ہیں۔ مثال کے طور پر کوبالٹ-60 کینسر زدہ سیلز اور ٹیومر کے علاج کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ ریڈی ایشنز مریض میں کینسر زدہ سیلز اور ٹیومر کو تباہ کر دیتی ہے۔

**سوال 28:**کاربن ڈیٹنگ میں ریڈیو آکسوٹوپس کا استعمال تحریر کریں۔**جواب:**

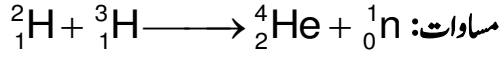
لیٹاسفیئر میں ریڈیو ایکٹو کاربن-14 کی معمولی مقدار موجود ہوتی ہے۔ زندہ پودے کاربن ڈائی آکسائیڈ استعمال کرتے ہیں اور اس لیے کچھ حد تک ریڈیو ایکٹو بن جاتے ہیں۔ جانور پودوں کو بطور خوراک استعمال کرتے ہیں۔ جانوروں سے ریڈیو ایکٹو کاربن-14 انسانوں میں بھی منتقل ہو جاتی ہے۔

**سوال 29:** نیوکلیر فشن ری ایکشن کی تعریف کریں۔

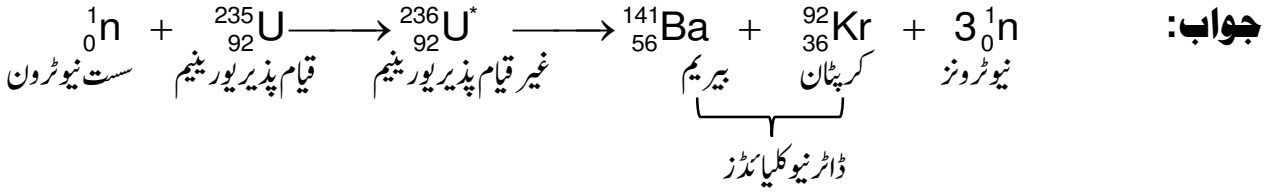
**جواب:** اگر یورینیم کے بھاری نیوکلئس (U-235) پر سست رفتار (کم انرجی) نیوٹرونز کی بوچھاڑ کی جائے تو یورینیم کا نیوکلئس سست رفتار نیوٹرونز کو جذب کر کے دو چھوٹے نیوکلئی میں ٹوٹ جاتا ہے۔ یہ ری ایکشن نیوکلیر فشن ری ایکشن کہلاتا ہے۔

**سوال 30:** نیوکلیر فیوژن کی تعریف کریں۔ مساوات کو مکمل کیجیے:  $^2_1\text{H} + ^3_1\text{H} \longrightarrow$

**جواب:** ایسا عمل جس میں دو چھوٹے نیوکلئی مل کر ایک بھاری نیوکلئس بناتے ہیں، نیوکلیر فیوژن کہلاتا ہے۔



**سوال 31:** نیوکلیر فشن ری ایکشن کی مساوات لکھئے۔



☆☆☆☆☆

## کثیر الانتخابی سوالات کے جوابات

### باب نمبر 10: سمپل ہارمونک موشن اینڈ ویوز

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(a) سادہ ہینڈولم کی موشن	02	(b) کوئی فرق نہیں پڑے گا	03	(c) سلسلی
04	(a) انرجی	05	(d) یہ تمام	06	(a) سپیڈ
07	(c) ایکسیلی ٹیوڈ	08	(b) $f\lambda = v$	09	(b) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$
10	(c) $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$	11	(b) 2	12	(a) ہرٹز
13	(d) ساؤنڈ ویوز	14	(c) الیکٹرو میگنیٹک ویوز	15	(a) سپیڈ اور فریکوئنسی کی
16	(c) m	17	(c) $v = \frac{d}{t}$		

### باب نمبر 11: ساؤنڈ

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب

01	(a) ساؤنڈ ویوز	02	(a) ہوا کے دباؤ میں تبدیلی کی وجہ سے	03	(b) کمینیکل
04	(c) ساؤنڈ ویوز خلا میں سفر نہیں کرتیں	05	(d) ایمپلی ٹیوڈ	06	(b) 20Hz-20kHz
07	(c) صرف اور ii	08	(b) کوالٹی	09	(c) $Wm^{-2}$
10	(a) $10 \log \frac{I}{I_0} dB$	11	(a) 10dB	12	(a) 10dB
13	(a) $k \log \frac{I}{I_0}$	14	(a) $v = f\lambda$		

### باب نمبر 12: جیومیٹریکل آپٹکس

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(c) اس کی فریکوئنسی	02	(c) -15cm	03	(b) سینٹر آف کروچرپر
04	(c) -9.9cm	05	(b) روشنی کی سپیڈر	06	(d) سیدھی اور ورنچوئل
07	(b) رینل، الٹی، بہت چھوٹی	08	(d) سیدھی اور ورنچوئل	09	(d) مرر کے پیچھے
10	(a) $f = \frac{R}{2}$	11	(b) حقیقی		

### باب نمبر 13: الیکٹروسٹیٹکس

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(b) پوزیٹو چارج کو دفع کرتا ہے	02	(c) ساکن پوائنٹ چارجز	03	(b) $Q/V$
04	(c) $F = K \frac{q_1 q_2}{r^2}$	05	(a) $9 \times 10^9 Nm^2 C^{-2}$	06	(a) $Nm^2 C^{-2}$
07	(d) $NC^{-1}$	08	(c) $E = \frac{F}{q_0}$	09	(d) فیراڈے
10	(d) نزدیک	11	(c) $V = \frac{W}{q}$	12	(a) ولٹ
13	(c) $1JC^{-1}$	14	(b) کولمب	15	(c) چارج
16	(d) فیریڈ	17	(b) کپیسٹیٹنس	18	(a) 2

19	(a) دو لیٹج	20	(b) $Q/V$	21	(b) چارج
22	(b) $1 \times 10^{-9} F$				

### باب نمبر 14: کرنٹ الیکٹریسٹی

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(d) آزاد الیکٹرونز	02	(c) 18V	03	(b) کمی ہوتی ہے
04	ہر ایپلائنس کو پاور سورس جتنا دو لیٹج دینے کے لئے	05	(b) دو مختلف مقداریں ہیں	06	(a) کرنٹ
07	(d) چار گنا ہو جائے گی	08	(c) 30W	09	(b) $4\Omega$
10	(a) کرنٹ	11	(a) $I = \frac{Q}{t}$	12	(c) ایمپیئر
13	(a) $10^{-3} A$	14	(b) $10^{-6} A$	15	(b) پاور حاصل کریں گے
16	(c) $E = \frac{W}{Q}$	17	(d) $JC^{-1}$	18	(c) $V = IR$
19	(b) بہت زیادہ	20	(b) QV	21	(a) واٹ
22	(a) 3.6MJ	23	(b) $J s^{-1}$		

### باب نمبر 15: الیکٹرو میگنیٹزم

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(d) اکیلا میگنیٹک پول اپنا وجود برقرار نہیں رکھ سکتا	02	(d) میگنیٹک فیلڈ لائنز نہیں ہوتیں	03	(d) میگنیٹک نیڈل سے
04	(d) انرجی کی کنزرویشن کے قانون کے مطابق	05	(b) ان پٹ دو لیٹج کو بڑھاتا ہے	06	(d) $V_s = \frac{V_p}{10}$
07	(b) الیکٹرو میگنیٹزم	08	(a) میوچل انڈکشن کے اصول پر	09	(d) دو لیٹج کی

				$V_s > V_p$ (a)	10
--	--	--	--	-----------------	----

### باب نمبر 16: بنیادی الیکٹرونکس

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(c) نینڈ	02	(a) ناٹ گیٹس	03	(c) $A=0$ اور $B=0$
04	(a) $A=1$ اور $B=1$	05	(b) $A=1$ اور $B=1$	06	(b) $X=A.B$
07	(a) $A=0, B=0$	08	(d) $X = \bar{A}$	09	(a) 1
10	(a) انورشن				

### باب نمبر 17: انفارمیشن اینڈ کمیونیکیشن ٹیکنالوجی

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(c) پروسیسڈ ڈیٹا	02	(d) a اور c دونوں	03	(d) انٹرنیٹ
04	(b) الیکٹرونک میل	05	(c) 5	06	(b) ہارڈ ویئر
07	(b) یوٹیوب				

### باب نمبر 18: ایٹمک اینڈ نیوکلیر فزکس

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(a) ایٹمک ماس	02	(b) 146	03	(b) گیماریز
04	(c) دو کم ہو جائے گا	05	(b) ایک چوتھائی	06	(d) 93
07	(b) نیوکلیر فیوژن کے ذریعے	08	(a) نیوکلیر انرجی خارج ہوگی	09	(b) ہیں تو یہ تازہ کار بن-14 کا استعمال ترک کر دیتے ہیں
10	(c) پروٹونز اور نیوٹرونز	11	(c) $Z+N$	12	(a) 1836 گنا
13	(b) ${}^A_ZX$	14	(a) $Z$	15	(a) 3
16	(b) 2	17	(c) 5730 سال		

☆☆☆☆☆

Compiled By: NAUMAN SADAF 0333-6858650