

:Course Code	Code203
:Course Name	جزل سائنس (General Science)
:Class	Matric
:Total Credit Hours	Credit Hours6
:Assignment Number	Assignment 4
:Assignments Last Date	2027-02-20

گھر بیٹھے حل شدہ مشقیں، گیس پیپرز، کتابیں اور خلاصے حاصل کرنے کے لیے رابطہ کریں واٹس ایپ نمبر: 03036940016

نوٹ: ہم طلبہ کے لیے جامع اور معیاری تعلیمی خدمات فراہم کرتے ہیں۔ ہماری خدمات میں علامہ اقبال اوپن یونیورسٹی کے حل شدہ اسائنمنٹس، گیس پیپرز، سابقہ پرچے، تازہ ملازمتوں کی معلومات، آن لائن سی وی تیار کرنا، ملازمت کے لیے درخواست دینا، یونیورسٹی داخلوں میں رہنمائی اور درخواست جمع کروانا شامل ہے۔ اس کے علاوہ یونیورسٹی سے متعلق طلبہ کے ہر قسم کے تعلیمی اور رہنمائی کے کام میں مکمل تعاون فراہم کیا جاتا ہے تاکہ طلبہ کو ایک ہی جگہ پر تمام ضروری سہولیات میسر آسکیں۔



واٹس ایپ گروپ جوائن کرنے کے لیے سامنے دیے گئے لنک پر کلک کریں۔



واٹس ایپ چینل جوائن کرنے کے لیے سامنے دیے گئے لنک پر کلک کریں۔

امتحانی مشق نمبر 4

سوال نمبر 1: توانائی (Energy) کی تعریف کریں اور اس کی اہمیت بیان کریں۔ توانائی کی مختلف اقسام کا مختصر جائزہ پیش کریں۔

جواب: توانائی۔ تعریف، اہمیت اور اہم اقسام

1. توانائی (Energy) کی تعریف

سائنس کی زبان میں کام کرنے کی صلاحیت کو توانائی (Energy) کہتے ہیں۔ کائنات میں کوئی بھی کام توانائی کی موجودگی کے بغیر ممکن نہیں ہے۔ اس کا ایس آئی (SI) یونٹ جول (Joule) ہے۔

2. توانائی کی اہمیت

• انسانی بقا: جانداروں کو زندہ رہنے، سانس لینے اور روزمرہ کی سرگرمیوں کے لیے غذا سے کیمیائی توانائی حاصل ہوتی ہے۔

• صنعت و معاشی ترقی: تمام کارخانے، فیکٹریاں، مشینیں اور پیداواری یونٹس توانائی کے مرہون منت ہیں۔

• ذرائع آمد و رفت: گاڑیاں، ٹرینیں، جہاز اور بحری جہاز ایندھن اور برقی توانائی سے چلتے ہیں۔

• تکنیکی اور گھریلو ضرورت: روشنی، پکھے، ہیٹنگ، کولنگ اور انٹرنیٹ کا تمام نظام توانائی پر چلتا ہے۔

3. توانائی کی مختلف اقسام کا مختصر جائزہ

• مکانیکی توانائی (Mechanical Energy): کسی جسم کی حرکت یا پوزیشن کی وجہ سے پیدا ہونے والی توانائی (کینٹک انرجی اور پوٹینشل انرجی)۔

• حرارتی توانائی (Heat Energy): مالیکیولز کی حرکت کی وجہ سے پیدا ہونے والی حرارت۔

• برقی توانائی (Electrical Energy): الیکٹرانز کے بہاؤ سے حاصل ہونے والی توانائی۔

• کیمیائی توانائی (Chemical Energy): کیمیائی روابط (Bonds) میں محفوظ توانائی (مثلاً ایندھن، بیٹری، خوراک)۔

• نیوکلیر توانائی (Nuclear Energy): ایٹم کے نیوکلئس کی توڑ پھوڑ (Fission) یا ملنے (Fusion) سے حاصل ہونے والی توانائی۔

• روشنی توانائی (Light Energy): توانائی کی وہ شکل جو ہمیں اشیاء دیکھنے میں مدد دیتی ہے۔

سوال نمبر 2: قابل تجدید توانائی کے وسائل کیا ہیں؟ انہیں فہرست کی شکل میں لکھیں اور تفصیل سے بیان کریں۔

جواب: قابل تجدید توانائی کے وسائل۔ تفصیل و جائزہ

1. قابل تجدید توانائی (Renewable Energy) کی تعریف

قابل تجدید توانائی کے وسائل سے مراد توانائی کے وہ ذرائع ہیں جو مسلسل قدرتی طور پر حاصل ہوتے رہتے ہیں اور استعمال کرنے سے کبھی ختم نہیں ہوتے۔ یہ ماحولیاتی آلودگی کا باعث بھی نہیں بنتے۔

2. قابل تجدید توانائی کے اہم وسائل کی فہرست اور تفصیل

• شمسی توانائی (Solar Energy): سورج سے حاصل ہونے والی روشنی اور حرارت کو سولر پینلز (Photovoltaic Cells) کے ذریعے براہ راست بجلی میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ یہ ایک لامتناہی اور آلودگی سے پاک ذریعہ ہے۔

• ہوائی توانائی (Wind Energy): تیز ہوا کی حرکی توانائی سے وینڈملز (Windmills) کے پروں کو گھما کر ٹربائنز کی مدد سے بجلی پیدا کی جاتی ہے۔

• آبی توانائی (Hydroelectric Energy): ڈیموں میں اونچائی پر جمع شدہ پانی کی پوٹینشل انرجی کو گرایا جاتا ہے جس سے ٹربائن گھومتی ہیں اور جنریٹر کے ذریعے بجلی تیار ہوتی ہے۔

• بائیوماس توانائی (Biomass Energy): پودوں، لکڑی، حیواناتی گوبر اور نامیاتی فضلات کو جلا کر یا ان سے گوبر گیس (Biogas) بنا کر حرارت اور بجلی حاصل کی جاتی ہے۔

• جیو تھرمل توانائی (Geothermal Energy): زمین کی گہرائی میں موجود قدرتی حرارت اور گرم پانی کے چشموں سے بھاپ حاصل کر کے ٹربائنز چلائی جاتی ہیں۔

سوال نمبر 3: الیکٹرک کرنٹ کیا ہے اور الیکٹرک کرنٹ کا حصول کس طرح ممکن بنایا جاتا ہے؟

جواب: الیکٹرک کرنٹ۔ تعریف اور حصول کے بنیادی طریقے

1. الیکٹرک کرنٹ (Electric Current) کی تعریف

کسی موصل (Conductor) کے اندر الیکٹرانز یا برقی چارجز کے ایک خاص سمت میں بہاؤ کی شرح (Rate of flow of charge) کو الیکٹرک کرنٹ کہتے ہیں۔ اس کی پیمائش ایمپیر (Ampere) میں کی جاتی ہے۔

2. الیکٹرک کرنٹ کے حصول کے طریقے

الیکٹرک کرنٹ حاصل کرنے کے لیے الیکٹرانز کو ایک پوٹینشل فرق (Potential Difference) کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس کو حاصل کرنے کے بنیادی طریقے درج ذیل ہیں:

• کیمیائی عمل سے (Chemical Action - Batteries/ Cells): خشک سیل اور بیٹریاں کیمیائی توانائی کو برقی توانائی میں تبدیل کرتی ہیں۔ ان کے اندر ہونے والے الیکٹرو کیمیکل تعاملات پوٹینشل فرق پیدا کرتے ہیں جس سے سرکٹ میں کرنٹ بہنے لگتا ہے۔

• برقی مقناطیسی امالہ کے ذریعے (Electromagnetic Induction - Generators): جب کسی کوائل (Coil) کو مقناطیسی میدان (Magnetic Field) میں گھمایا جاتا ہے تو اس میں الیکٹرک کرنٹ پیدا ہوتا ہے۔ جنریٹر، الیکٹرک ڈیم اور پاور ہاؤس اسی اصول پر کام کرتے ہیں۔

علامہ اقبال اوپن یونیورسٹی۔ حل شدہ امتحانی مشق اجزل سائنس (203)

• ضیائی اثر سے (Solar Cells): سولر پینل میں استعمال ہونے والے سیلیکنڈ کثرت (سیلیکان) پر جب سورج کی روشنی پڑتی ہے تو ان کے الیکٹرانز آزاد ہو کر بہنے لگتے ہیں، جس سے ڈی سی (DC) کرنٹ پیدا ہوتا ہے۔

• حرارتی اثر سے (Thermocouples): دو مختلف دھاتوں کے جوڑوں پر درجہ حرارت کا فرق پیدا کر کے حرارتی توانائی کو برقی توانائی میں تبدیل کیا جاتا ہے۔

سوال نمبر 4: برقی مقناطیسی موجیں کس طرح پیدا ہوتی ہیں اور ان کو استعمال کیسے کیا جاسکتا ہے؟

جواب: برقی مقناطیسی موجیں۔ پیدائش اور اہم استعمالات

1. برقی مقناطیسی موجیں (Electromagnetic Waves) کی تعریف و پیدائش

وہ لہریں جو برقی میدان (Electric Field) اور مقناطیسی میدان (Magnetic Field) کے باہمی عمودی ارتعاش (Vibrations) سے پیدا ہوتی ہیں، برقی مقناطیسی موجیں کہلاتی ہیں۔ ان کو گزرنے کے لیے کسی مادی میڈیم (Material Medium) کی ضرورت نہیں ہوتی اور یہ خلا میں بھی روشنی کی رفتار (3×10^8 m/s) سے سفر کر سکتی ہیں۔

پیدائش کا طریقہ: پیدائش: جب برقی چارجز کی رفتار میں مسلسل تبدیلی یا اسراع (Accelerated Charges) پیدا کیا جاتا ہے یا جب چارجز کسی اینٹینا میں تیزی سے آگے پیچھے حرکت کرتے ہیں تو الیکٹرو میگنیٹک ویوز پیدا ہوتی ہیں۔

2. برقی مقناطیسی موجوں کے استعمالات

- ریڈیو ویوز (Radio Waves): ریڈیو، ٹیلی ویژن، وائرلیس کمیونیکیشن اور موبائل فون کے سگنلز کی منتقلی میں۔
- مائیکرو ویوز (Microwaves): مائیکرو ویوز اوون میں کھانا گرم کرنے، ریڈار سسٹمز اور سینٹلائٹ کمیونیکیشن میں۔
- انفراریڈ ویوز (Infrared Waves): ٹی وی ریسیوٹ کنٹرولز، نائٹ ویژن کیمروں اور حرارتی سنسرز میں۔
- ایکس رے (X-Rays): طبی میدان میں انسانی جسم کی ہڈیوں کی ٹوٹ پھوٹ اور صنعتی شعبے میں دھاتوں میں دراڑیں چیک کرنے کے لیے۔
- گاما رے (Gamma Rays): کینسر کے ٹیومر کے علاج (Radiotherapy) اور طبی آلات کو جراثیم سے پاک کرنے کے لیے۔

سوال نمبر 5: ٹیلی ویژن پر منفصل نوٹ لکھیں۔

جواب: ٹیلی ویژن (Television)۔ تعارف، ورکنگ اور اہمیت

1. ٹیلی ویژن (Television) کا تعارف

علامہ اقبال اوپن یونیورسٹی۔ حل شدہ امتحانی مشق | جزل سائنس (203)

ٹیلی ویژن (TV) مواصلات اور تفریح کا ایک اہم ترین ذریعہ ہے۔ لفظ 'ٹیلی' کا مطلب 'دور' اور 'ویژن' کا مطلب 'دیکھنا' ہے۔ یہ ایک ایسا برقی نظام ہے جو متحرک تصاویر اور آواز کو الیکٹرانک سگنلز کی صورت میں دور دراز مقامات تک منتقل اور وصول کرتا ہے۔

2. ٹیلی ویژن کے نظام کا بنیادی طریقہ کار (Working Mechanism)

• کیمرہ اور سائونڈ کیپچر (Transmission Side): ٹی وی اسٹوڈیو میں کیمرہ منظر کی روشنی اور تصاویر کو برقی سگنلز (Video Signals) میں تبدیل کرتا ہے۔ اسی طرح مائیکروفون آواز کو آڈیو سگنلز میں بدلتا ہے۔

• سگنلز کی منتقلی (Signal Transmission): ان آڈیو اور ویڈیو سگنلز کو ریڈیو فریکوئنسی موجوں (Radio Waves) یا فائبر آپٹک اور سیٹلائٹ کے ذریعے پوری دنیا میں پھیلا دیا جاتا ہے۔

• سگنل وصولی اور ڈسپلے (Receiving Side): گھروں میں لگائی وی اینٹینا یا کیبل ان سگنلز کو وصول کرتی ہے۔ ڈسپلے سکرین (جیسے ایل ای ڈی / ایل سی ڈی) ان برقی سگنلز کو دوبارہ متحرک تصاویر اور سپیکر ان سگنلز کو آواز میں تبدیل کر دیتے ہیں۔

3. جدید ٹیلی ویژن ٹیکنالوجی

قدیم دور میں سیاہ و سفید (Black & White) اور کیتھوڈرے ٹیوب (CRT) والے بڑے ٹی وی استعمال ہوتے تھے۔ دور حاضر میں جدید LCD، LED، OLED اور اسمارٹ ٹی وی (Smart TVs) کا دور ہے جو نہ صرف ہائی ڈیفینیشن (HD) اور 4K ڈسپلے فراہم کرتے ہیں بلکہ ان پر انٹرنیٹ اور سٹریمنگ کی سہولت بھی موجود ہے۔

4. ٹیلی ویژن کی اہمیت

ٹیلی ویژن تعلیم، آگاہی، خبروں اور تفریح کا ایک بااثر ذریعہ ہے جس نے پوری دنیا کے واقعات کو انسان کے ڈرائنگ روم تک پہنچا دیا ہے۔