مصطلحات الفيزياء
(تحصيلي)

خليك صادق بالسعي ، متوكل على الجَبار

مَلف فيه جميع تعاريف قسم الفيزياء بالاختبار التحصيلي المَصدر (كتاب ناصر عبد الكريم)

اتمنى تستفيدو من الملف ولا تنسونا من دعواتكم بدخول بالتخصصات الي نسعى لها

شكراً لكل من بادر بالمساعدة /

a9_had@

noor_r77@

Ev

umut

@rvuxl

osama

@ghqm1

@Tortoise8989

دعواتكم لهم بتوفيق بالاختبار ويجيبون ١٠٠٪

ان اخطأت فمن نفسي والشيطان وان اصبحت فمن الله

علم الفيزياء الدرس الاول

علم الفيزياء :علم يعنى بدراسة الطاقة والمادة والعلاقة بينهما

الطريقة العلمية : اسلوب للإجابة عن تساؤلات علمية بهدف تفسير الظواهر الطبيعية وتبدأ بطرح اسئلة ثم محاولة البحث عن اجابات منطقية لها عن طريق وضع فرضيات

الفرضية : تخمين علمي لكيفية ارتباط المتغيرات بعضها مع بعض ويمكن اختبار صحة الفرضية بتصميم التجارب العلمية

القانون العلمي : قاعدة طبيعية تجمع مشاهدات مترابطة لوصف ظاهرة طبيعية متكررة

النظرية العلمية : اطار يجمع بين عناصر البناء العلمي في موضوع من موضوعات العلم وهذه الايطار قادر على تفسير المشاهدات والملاحظات

القياس :مقارنة كمية مجهولة باخرى معيارية

الدقة : درجة الاتقان في القياس
ملحوظة / الدقة تساوي نصف اقل تدريج

الضبط : اتفاق نتائج القياس مع القيمة المقبولة في القياس

الكمية المتجة :كمية فيزيائية تحدد بالقدار والاتجاة
ومن امثلتها / الازاحة القوة شدة المجال

الكمية القياسية : كمية فيزيائية تحدد بالمقدار فقط
ومن امثلتها / المسافة الزمن الكتلة درجة الحرارة الطاقة الشغل الضغط الجهد الكهربائي

الميكانيكا الدرس الثاني

السرعة المتجة المتوسطة : التغير في الموقع مقسوما على زمن حدوث هذه التغيير وتعبر عن كل من قيمة السرعة المتوسطة للجسم والاتجاه الذي يتحرك فيه

السرعة المتوسطة : القيمة المطلقة لميل المنحنى (الموقع_الزمن) اي مقدار سرعة حركة الجسم

السرعة المتجة اللحظية : مقدار سرعة الجسم واتجاه حركته عند لحظة زمنية تؤول الى الصفر

التسارع المتوسط : التغيير في السرعة المتجة مقسوما على زمن حدوث هذه التغيير

تسارع الجاذبية الارضية : تسارع جسم يسقط حرا نتيجة تاثير جاذبية الارض فيه وباهمال تاثير مقاومة الهواء

قوة التلامس : قوة تتولد عندما يلامس جسم من المحيط الخارجي مع النظام
امثلة / قوة الاحتكاك - قوة النابض - القوة العمودية

قوة المجال : قوة تؤثر في الاجسام بعض النظر عن وجود قوة تلامس فيما بينهما
امثلة على قوة المجال / القوى المغناطيسية - القوى الكهربائية - قوة الجاذبية

قانون نيوتن الأول: يبقى الجسم على حالته من حيث السكون أو الحركة المنتظمة في خط مستقيم ما لم تؤثر عليه قوةمحصلة تغير من حالته.

قانون نيوتن الثاني: تسارع الجسم يساوي محصلة القوى المؤثرة فيه مقسوماً على كتلة الجسم .

القصور الذاتي: ممانعة الجسم لأي تغيير في حالته من حيث السكون أو الحركة.

قانون نيوتن الثالث : جميع القوى تظهر على شكل ازواج وتؤثر قوتا كل زوج في جسمين مختلفين وهما متساوين في المقدار و متضادين في الاتجاة

القوة العمودية : قوة تلامس يؤثر بها السطح عمودياً على جسم ما

قوة الاحتكاك : قوة تمانع حركة الاجسام او تجعلها تتوقف عن الحركة

الاحتكاك السكوني/ قوة تنشأ بين سطحين متلامسين بالرغم من عدم الانزلاق اي منهما على الآخر

احتكاك الحركي/ قوة تنشأ بين سطحين متلامسن عند انزلاق احداهما على الاخر

الحركة الدائرية المنتظمة : حركة جسيم بسرعة ثابتة المقدار حول دائرة نصف قطرها ثابت

الزمن الدوري : زمن اكمال الجسم دورة كاملة

الازاحة : مقدار التغيير في موقع الجسم في اتجاه معين

قانون كبلر الاول : مدارات الكواكب اهليجية وتكون الشمس في احدى البؤرتين

قانون كبلر الثاني : الخط الوهمي من الشمس الى الكواكب يمسح مساحات متساوية في ازمنة متساوية

ملاحظة / تتحرك الكواكب بشكل اكبر لمن تكون قريبة من الشمس وبسرعة اصغر لمن تكون بعيدة عنها

قانون كبلر الثالث : مربع النسبه بين زمنين دورين لكوكبين حول الشمس يساوي مكعب النسبه بين متوسط بعديهما عن الشمس

الطاقة الدرس الثالث

النظام المغلق: هو نظام لا يكتسب كتلة ولا يفقدها.

النظام المعزول: هو نظام محصلة القوى الخارجية المؤثرة عليه تساوي صفرًا.

التصادم فوق المرن: الطاقة الحركية بعد التصادم أكبر منها قبل التصادم.

التصادم المرن: الطاقية الحركية بعد التصادم مساوية للطاقة الحركية قبل التصادم

التصادم عديم المرونة: الطاقة الحركية بعد التصادم أصغر منها قبل التصادم.

الدفع: هو حاصل ضرب القوة المؤثرة في جسم في زمن تأثيرها.

الزخم: هو حاصل ضرب كتلة الجسم في سرعته المتجهة.

الشغل: هو عملية انتقال الطاقة بالطرائق الميكانيكية.

الطاقة الحركية:طاقة الجسم الناتجة عن حركته

نظرية (الشغل-الطاقة): تنص على أن الشغل يساوي التغير في الطاقة الحركية.

القدرة: هي الشغل المبذول مقسومًا على الزمن اللازم لبذل الشغل.

طاقة وضع الجاذبية: هي الطاقة المختزلة في النظام والناتجة عن قوة جاذبية الأرض للجسم.

طاقة الوضع المرونية : هي طاقة الوضع المختزنة في جسم مرن نتيجة تغير شكله.

حالات المادة الدرس الرابع

الطاقة الحرارية :الطاقة الكلية للجزيئات .

الاتزان الحراري : الحالة التي يصبح عندها معدلا تدفق الطاقة متساويين بين الجسمين.

التوصيل الحراري :عملية يتم فيها نقل الطاقة الحركية عند تصادم الجزيئات بعضها ببعض.

الحمل الحراري:انتقال الطاقة الحرارية نتيجة حركة المائع التي سببها اختلاف درجات الحرارة .

إشعاع حراري :الانتقال الحراري للطاقة بواسطة الموجات الكهرومغناطيسية خلال الفراغ في الفضاء .

الحرارة النوعية :كمية الطاقة التي يجب ان تكتسبها المادة لترتفع درجة حرارة وحدة الكتل منها درجة سيلزية واحدة.

درجة الانصهار:درجة الحرارة التي تحول عندها المادة من صلب الى سائل .

الحرارة الكامنة للانصهار: كمية الطاقة الحرارية اللازمة لانصهار 1kgمن المادة.

درجة الغليان :درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة من الحالة السائلة الى الحالة الغازية ،

الحرارة الكامنة التبخر:كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتأخير 1kgمن السائل.

القانون الاول في الديناميكا الحرارية :التغير في الطاقة الحرارية لجسم ما يساوي مقدار كمية الحرارة المضافة الى الجسم مطروحا منه الشغل الذي يبذلة.

المحرك الحراري :اداة ذات قدرة على تحويل الطاقة الحرارية الى طاقة ميكانيكية بصورة مستمرة .

الانتروبي:مقياس للفوضى في النظام

القانون الثاني في الديناميكا الحرارية:العمليات الطبيعة تجري في اتجاه المحافظة على الانتروبي الكلي للكون او زيادته.

الموائع : مواد سائلة او غازية تتدفق وليس لها شكل محدد.

الكثافة :كتلة المادة بالنسبة لحجمها.

الضغط : القوة العمودية مقسومة على مساحة السطح .

التمدد الحراري:خاصية للمواد في جميع حالاتها وتسبب تمددها فتصبح اقل كثافة عند التسخين.

قوى التماسك :قوى تجاذب تؤثر بها الجزيئات المتماثلة بعضها في بعض ، وينتج عنها التوتر السطحي واللزوجة.

اللزوجة:مقياسا للاحتكاك الداخلي للسائل .

قوى التلاصق:قوى تجاذب تؤثر بها جزيئات المواد المختلفة بعضها في بعض ،وينتج عنها الخاصية الشعرية.

مبدأ باسكال: اي تغير في الضغط المؤثر عند اي نقطة في المائع المحصور ينتقل الى نقاط المائع كلها بالتساوي .

مبدأ أرخميدس:الجسم المغمور في مائع بتأثر بقوة الى الاعلى تساوي وزن المائع المزاح .

قوة الطفو:القوة الروسية المؤثرة في الجسم المغمور في مائع الى اعلى .
مبدأ برنولي:عندما تزداد سرعة المائع ينقص ضغطه

الموجات والصوت الدرس الخامس

الحركة التوافقية البسيطة: الحركة التي تحدث عندما تتناسب القوة المُعيدة المؤثرة في جسم طردياً مع إزاحة الجسم عن وضع الاتزان.

قانون هوك: القوة التي تؤثر بها نابض تتناسب طردياً استطالته

الموجة: اضطراب ينقل الطاقة خلال المادة او الفراغ

انواع الموجات

ميكانيكية: تحتاج لوسط ناقل

امثلتها: موجات الماء ، موجات الصوت

كهرومغناطيسية: لا تحتاج لوسط ناقل

امثلتها : موجات الضوء

الموجات المستعرضة:الموجات التي تتذبذب عمودياً على اتجاه انتشارها

امثلتها: موجات الحبل

الموجات الطولية: اضطراب ينتقل في اتجاه حركة الموجة نفسه

امثلتها: موجات الصوت

الموجات السطحية: تتحرك في اتجاه موازٍ و عمودي على اتجاه حركة الموجة

امثلتها: موجات سطح الماء

سعة الموجة: اقصى إزاحة للموجة عن موضع اتزانها

لطول الموجي: المسافة بين قمتين متتاليتين او قاعين متتاليين (لمدا) λ ويرمز له بالحرف

الزمن الدوري: زمن إكمال الجسم دورة كاملة

تردد الموجة: عدد الاهتزازات الكاملة في الثانية

الموجة الموقوفة المستقرة: الموجة التي تظهر واقفة وساكنة و تتولد نتيجة تداخل موجتين تتحركان في اتجاهي متعاكسين.

الطول الموجي للموجة الموقوفة: ضعف المسافة بين عقدتين متتاليتين أو بطنين متتاليتين

الموجات الصوتية: انتقال تغيرات الضغط خلال مادة على شكل موجة طولية

حدة الصوت: خاصية تعتمد على تردد الصوت ، وتمكننا من تمييز الاصوات الرفيعة من الاصوات الغليظة

علو الصوت: شدة الصوت كما تحسه الأذن ويدركه الدماغ ، ويعتمد على سعة موجة الصوت

مستوى الصوت: المقياس اللوغاريتم الذي يقيس اتساع موجة الصوت ، (dB) ويُقاس بالديسبل

الضوء الدرس السادس

البصريات الهندسية :دراسة تفاعل الضوء مع المادة

ملاحظة : لا يهم إذا كان الضوء جسيم أو موجة

التدفق الضوئي :معدل انبعاث طاقة الضوء من المصدر المُضيء

الوحدة : اللومن

الإستضاءة :معدل اصطدام الضوء بوحدة المساحات للسطح

الوحدة : اللوكس

الحيود :انحناء الضوء حول الحواجز

الاستقطاب :إنتاج ضوء يتذبذب في مستوى واحد

انكسار الضوء :التغير في اتجاه موجة الضوء

(عند الحد الفاصل بين وسطين مختلفين)

السراب :نتيجة تسخين الهواء القريب من سطح الأرض

يحدث : انتقال الموجات القريبة من سطح الارض اسرع من التي في الاعلى فتنحرف الموجة تدريجيًا للاعلى

قوس المطر :

انكسار الضوء ثم **تحلل** ثم انعكاس داخلي ثم انكسار مره اخرى

انكسار الضوء ثم **تشتت** ثم انعكاس داخلي ثم انكسار مره اخرى

كله مثل المعنى

طول النظر :لا يستطيع رؤية الجسم القريب بوضوح

(لان البعد البؤري خلف الشبكية اكبر)

طول - قريب - خلف

قصر النظر :لا يستطيع رؤية الجسم البعيد بوضوح

(لان البعد البؤري امام الشبكية اصغر)

قصر - بعيد - أمام

تداخل الضوء :تراكب موجات الضوء الصادرة من مصدرين مترابطين وينتج هدب التداخل المضيئة ومظلمة

ضوء أبيض على جسم ملون:

تعكس الضوء الذي يمثل لونه

ضوء أزرق على جسم أخضر:

ينعكس الى اللون الاسود غالبًا

زاوية السقوط = زاوية الإنعكاس

مرايا مقعرة : تجمع الضوء (المنظار الفلكي)

عدسة مقعرة : تفرق الضوء

مرايا محدبة : تفرق الضوء (جوانب السيارات)

عدسة محدبة : تجمع الضوء

اسلوب ثاني للحفظ

يُجمَّع الضوء في
المرايا المقعرة
العدسة المحدبة

يُفرَّق الضوء في
المرايا المحدبة
العدسة المقعرة

صفات الصور في المرايا الكروية المقعرة :

على بُعد أصغر من البُعد البؤري (خيالية - معتدلة - مكبرة)

يقع عند بؤرة المرآه (تتكون في المالا نهاية ولا تُرى له صورة)

بين بؤرة المرآه ومركز تكورها (حقيقية - مقلوبة - مكبرة)

عند مركز تكور المرآه (حقيقية - مقلوبة - مساوية لأبعاد الجسم)

على بُعد أكبر من نصف قطر التكور (حقيقية - مقلوبة - مصغرة)

الكهرباء الدرس السابع

الكهرباء الساكنة : دراسة الشحنات الكهربائية التي تتجمع وتحتجز في مكان ما

مولد فان دي جراف : جهاز يستخدم لتوليد الكهرباء الساكنة ذات الفولتية الكبيرة

الذرات المتعادلة كهربائيًا : فيها عدد الإلكترونات السالبة تساوي عدد البروتونات الموجبة

التأريض : توصيل الجسم بالأرض للتخلص من الشحنات الفائضة

الشحنة المكماة : مقدار شحنة أي جسم مضاعفات صحيحة لشحنة الإلكترونية
= 1.6 × 10^-9

المادة العازلة : المادة التي لا تنقل خلالها الشحنات بسهولة
مثل : الزجاج، الخشب الجاف، البلاستيك، الهواء الجاف

المادة الموصلة: المادة التي تسمح بانتقال الشحنات خلالها بسهولة
مثل : النحاس، الفضة

قانون كولوم : نص على ان القوة الكهربائية بين شحنتين تتناسب طرديًا مع))
مقدار كل من الشحنتين وعكسيًا مع مربع المسافة بينهما

شحنة الاختبار : شحنة كهربائية صغيرة وموجبة تستخدم لاختبار المجال الكهربائي

المجال الكهربائي : المجال الموجود حول الجسم المشحون حيث يولد قوة يمكن ان تجز شغلاً

المجال الكهربائي المنتظم : المجال الثابت في المقدار والاتجاه عند النقاط جميعًا ما عدا النقاط عند حواف اللوحين

للحصول على مجال كهربائي منتظم : نضع لوحين فلزيين مستويين متوازيين

أحدهما موجب الشحنة والاخر سالب الشحنة

شكل الخطوط متوازية والمسافة بينهما متساوية

الاتجاه من اللوح السالب إلى اللوح الموجب

خطوط المجال الكهربائي : خطوط وهمية لتمثيل المجال الكهربائي الفعلي في الفراغ او الوسط المحيط بالشحنة

تخرج من الشحنة الموجبة وتدخل الى السالبة

لا يمكن ان تتقاطع

الخطوط الناتجة عن شحنتين أو اكثر منحنية

سطح تساوي الجهد : موضعان أو أكثر داخل المجال الكهربائي فرق الجهد بينهما يساوي صفرًا

مثل : المسار الدائري حول الشحنة النقطية

المكثف الكهربائي: موصلان مشحونان بشحنتين متساويتين مقدارا ومختلفين نوعًا وبينهما عازل

ستخدم في تخزين الشحنات

((قانون أوم : التيار الكهربائي يتناسب طرديًا مع فرق الجهد عند ثبات درجة الحرارة))

لزيادة شدة التيار المار في المقاومة -

نزيد فرق الجهد بين طرفي المقاومة ونقلل قيمة المقاومة.

الأميتر : جهاز يستخدم لقياس شدة التيار

الفولتميتر : جهاز يستخدم لقياس فرق الجهد

المقاومة الكهربائية : خاصية تحدد مقدار التيار الكهربائي المتدفق وتعادل نسبة فرق الجهد الكهربائي الى التيارالكهربائي

وظيفتها التحكم في التيار المار في الدوائر الكهربائية، أو في أجزاء منها

تعتمد زيادة ونقصان مقاومة موصل على

تزداد : بزيادة الطول و درجة الحرارة

تنقص : بنقصان مساحة المقطع (المساحة)

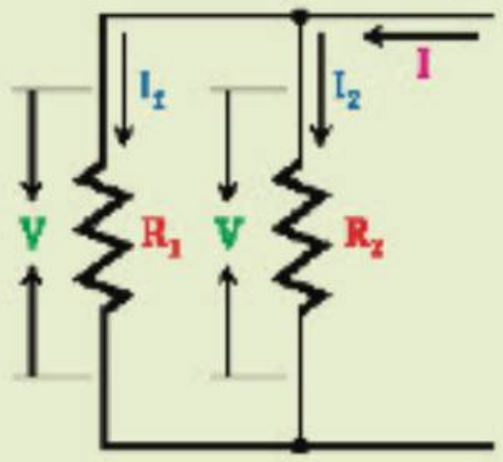
الأوميتر : جهاز يستخدم لقياس مقدار المقاومة الكهربائية

دائرة التوالي الكهربائية : الدائرة التي يمر في كل جزء من أجزائها التيار نفسه

دائرة التوازي الكهربائية : الدائرة التي تحوي مسارات متعددة للتيار الكهربائي

دائرة التوازي الكهربائية

◄ تعريفها: الدائرة التي تحوي مسارات متعددة للتيار الكهربائي.



◄ مقاومتها المكافئة ..

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

المقاومة المكافئة [Ω] ، مقاومات الدائرة [Ω]

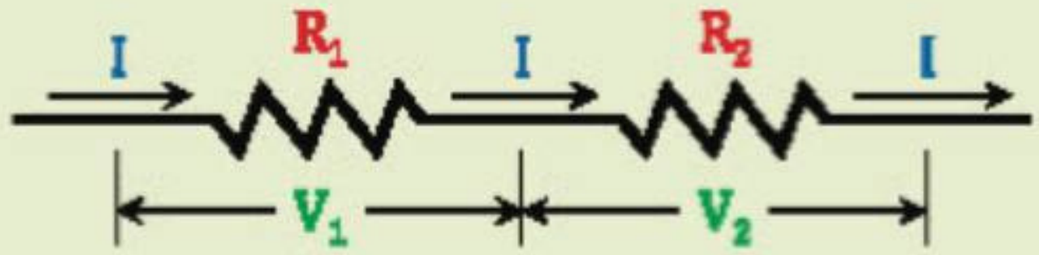
◄ التيار الكلي في دائرة التوازي مساوٍ لمجموع التيارات التي تمر في كل المسارات، بينما الجهد متساوٍ في كل المسارات.

$$I = I_1 + I_2 + \cdots$$

التيار الكلي [A] ، التيارات المارة في مقاومات الدائرة [A]

دائرة التوالي الكهربائية

◄ تعريفها: الدائرة التي يمر في كل جزء من أجزائها التيار نفسه.



◄ مقاومتها المكافئة ..

$$R = R_1 + R_2 + \cdots$$

المقاومة المكافئة [Ω] ، مقاومات الدائرة [Ω]

المغناطيسية والكهرومغناطيسية

المجال المغناطيسي : منطقة محيطة بالمغناطيس أو حول سلك أو ملف سلكي يتدفق فيه تيار

التدفق المغناطيسي : عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق السطح التدفق المغناطيسي عبر وحدة المساحةيتناسب طرديًا مع شدة المجال المغناطيسي

الجلفانومتر : جهاز يستخدم لقياس التيارات الكهربائية الصغيرة جدًا

الأميتر : عبارة عن جلفانومتر وصل بمقاومة صغيرة على التوازي , مقاومته صغيرة , يوصل بالدائرة الكهربائية على التوالي .

الفولتميتر : عبارة عن جلفانومتر وصل بمقاومة كبيرة على التوالي , مقاومته كبيرة , يوصل بالدائرة الكهربائية على التوازي

الحث الذاتي : حث قوة دافعة في سلك يتدفق فيه تيار متغير EMF كهربائية

الحث المتبادل : تأثير التغير في تيار الملف الابتدائي لمحول , والذي يولد مجالاً مغناطيسيًا متغيرًا ينتقل إلى الملفالثانوي ليولد خلاله قوة دافعة حثية متغيرة

المحول الكهربائي : جهاز يستخدم لرفع الجهد المتناوب أو خفضه

المحول الرافع : محول عدد لفات ملفه الثانوي أكبر من عدد لفات ملفه الابتدائي

المحول الخافض : محول عدد لفات ملفه الابتدائي أكبر من عدد لفات ملفه الثانوي

تجربة تومسون : تحدد نسبة شحنة الإلكترون إلى كتلته باستخدام أنبوب أشعة المهبط , وبمعلومية شحنة الإلكترونيمكن تحديد كتلته

النظائر : ذرات مختلفة من العنصر نفسه

مطياف الكتلة : يستخدم لتحديد نسبة شحنة الأيون إلى كتلته , فصل الأيونات وفق كتلتها , قياس كتلة الأيونات , دراسة النظائر

الموجات الكهرومغناطيسية : الموجات الناتجة عن التغير المزدوج في المجالين الكهربائي والمغناطيسي

الطيف الكهرومغناطيسي : مدى الترددات والأطوال الموجية التي تشكل جميع اشكال الإشعاع الكهرومغناطيسي

الفيزياء النووية الدرس التاسع

التأثير الكهروضوئي:إنبعاث إلكترونات عند سقوط إشعاع كهرومغناطيسي على جسم

الفوتون:جسيم لا كتلة له ويحمل كمًا من الطاقة

تأثير كومبتون:الإزاحة في طاقة الفوتونات المشتتة

طول موجة دي برولي:طول الموجة الملازمة للجسم المتحرك

طيف الانبعاث:مجموعة الأطوال الكهرومغناطيسية التي تنبعث من الذرة

طيف الامتصاص:مجموعة مميزة من الأطوال الموجية تنتج عن امتصاص الغاز البارد لجزء من الطيف،وهي نفسها الأطوال الموجية التي تبعثها الغازات عندما تُثار

التحليل الطبقي:الأداة المتوافرة الوحيدة حاليًا لدراسة مكونات النجوم على مدى الفضاء المتسع

سلسلة بالمر:مجموعة الخطوط الملونة في طيف ذرة الهيدروجين المرئي

السحابة الإلكترونية:تمثيل ثلاثي الأبعاد لتوضيح المنطقة ذات الاحتمالية العالية لوجود الإلكترون فيها

ميكانيكا الكم:دراسة خصائص المادة باستخدام خصائصها الموجية

الليزر:تضخيم الضوء بواسطة الانبعاث الُمحُرض الإشعاع

الترانزستور:أداة بسيطة من مادة شبه موصلة معالجة بالشوائب،وتتكون من طبقتين من مادة شبه موصلة من النوع نفسه على طرفي طبقة رقيقة مصنوعة من مادة شبه موصلة تختلف عنهما في النوع

حزم التكافؤ:الحزم ذات مستويات الطاقة الدنيا في الذرة،والمملوءة بإلكترونات مرتبطة في البلورة.

حزم التوصيل:حزم الطاقة ذات المستويات العليا في الذرة

فجوات الطاقة:المنطقة التي تفصل بين حزم التوصيل وحزم التكافؤ

أشباه الموصلات النقية:أشباه موصلات التي توصل نتيجة تحرير الإلكترونات والفجوات حراريًا

أشباه الموصلات المعالجة:أشباه الموصلات التي تُعالج بإضافة شوائب

الفيزياء الحديثة الدرس العاشر

البروتونات: تحتوي على نواة ذرة ذات شحنة موجبة

النيوترونات: تحتوي على نواة ذرة ذات شحنة سالبة

العدد الذري: يساوي عدد البروتونات

.العدد الكتلي: يساوي مجموع عدد البروتونات وعدد النيوترونات

النيوكليونات: البروتونات أو النيوترونات

النظائر: هي أشكال مختلفة للذرة نفسها ولها كتل مختلفة والخصائص الكيميائية نفسها

الكتلة الذرية للعنصر: هي متوسط كتل نظائر العنصر الموجودة طبيعيًا

القوة النووية القوية: هي القوة التي تؤثر بين الجسيمات الموجودة في النواة

فرق الكتلة: هو الفرق بين مجموع كتل النيوكليونات المفردة المكوِّنة للنواة والكتلة الفعلية لها

الاضمحلال (التحلل)الإشعاعي:

.هو فقد الأنوية غير المستقرة للطاقة بإصدار الإشعاعات تلقائيًا

	إضمحلال أشعة ألفا α	إضمحلال أشعة بيتا β	إضمحلال أشعة جاما (γ)
طبيعتها	هي عبارة عن أنوية ذرات الهيليوم $_2^4He$	هي عباره عن إلكترونات $_{-1}^{0}e$	فوتونات طاقتها عالية
قدرتها على النفاذية	قليلة جدًا	متوسطة (أعلى من ألفا)	عالية جدًا
شحنتها	موجبة 2+	سالبة 1-	ليس لها شحنة
أثر خروجها على النواة	العدد الكتلي يقل بمقدار 4 والعدد الذري يقل بـ 2 (Z-2) و (A-4) و(N-2)	العدد الكتلي لا يتأثر A → A والعدد الذري يزداد بمقدار (1) (Z → Z+1) و (N-1)	لا يؤثر في العدد الكتلي والعدد الذري A → A Z → Z N → N
مثال	$_{92}^{238}U \rightarrow {}_{2}^{4}He + {}_{90}^{234}Th$	$_{90}^{234}Th \rightarrow {}_{91}^{234}Pa + {}_{-1}^{0}e + {}_{0}^{0}\bar{\nu}$	$_{43}^{99*}Tc$ (نواة مشارة) $\rightarrow {}_{43}^{99}Tc + {}_{0}^{0}\gamma$

التفاعلات النووية :هي عملية تحدث عندما يتغير عدد النيوترونات أو البروتونات في النواة ،وقد تحدث عندما تُقذفالنواة بأشعة جاما أو بروتونات أو نيوترونات أو جسيمات ألفا أو إلكترونات

حفظ العدد الكتلي في المعادلة النووية: هي مجموع الأعداد الكتلية في طرفي المعادلة النووية متساوٍ

حفظ العدد الذري في المعادلة النووية: هي مجموع الأعداد الذرية في طرفي المعادلة النووية متساوٍ

عمر النصف:هو الفترة الزمنية اللازمة لاضمحلال نصف ذرات أي كمية من نظير عنصر مشع

النشاط الإشعاعي: هو عدد انحلالات المادة المشَعة كل ثانية

الكواركات: هي جسيمات صغيرة تُكون البروتونات والنيوترونات والبيونات

الجرافيتون: هو حامل قوة الجاذبية الأرضية ولم يُكتشف حتى الآن

حارب عشان الحاجة اللي تحبها عشان السبب اللي
يخليك مبسوط حارب بكل قوتك وأستغل وقتك أتعب
وأسعى في الحياة مافي حاجة تجي بالساهل لكن لمن
تتعب لها تجيك وأتذكر لحظة إمتلاكك لها
اللي يعاند لأجل الحاجة اللي"
يحبها عُمره ما يخسرها بإذن الله"