

ملخص التعريفات مقرر فيز 313



تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين

موقع المناهج ← مناهج مملكة البحرين ← الصف الثالث الثانوي ← فيزياء ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 14:40:06 2025-05-19

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
فيزياء:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثالث الثانوي



صفحة مناهج مملكة
البحرين على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثالث الثانوي والمادة فيزياء في الفصل الثاني

إجابة امتحان نهاية الفصل الثاني مقرر فيز 313

1

نماذج امتحانات سابقة مقرر فيز 313

2

ملخص القوانين و التعريفات

3

إجابة امتحان نهاية الفصل الثاني

4

نموذج امتحان نهائي 312

5

ملخص التعريفات

نظرية ماكسويل للموجات الكهرومغناطيسية	الضوء عبارة عن موجات كهرومغناطيسية محضة
طيف الانبعاث	" هو الرسم البياني لشدة الضوء المنبعث من جسم ساخن على مدى من الترددات " " ضوء ينبعث من الأجسام الساخنة والمتوهجة في نطاق محدد من الترددات " " مجموعة الأطوال الموجية الكهرومغناطيسية التي تنبعث من الذرة "
الطاقة المكماة	الطاقة الموجودة في حزمة محددة
مستويات الطاقة	كمات محددة من الطاقة توجد في كل مستوى للذرة
عدد الكم الرئيس	العدد الصحيح n الذي يحدد القيم المكماة لنصف القطر أو الطاقة لمستوى (مدار) الإلكترون
التأثير (الانبعاث) الكهروضوئي	انبعاث إلكترونات من سطح الفلز عند سقوط إشعاع كهرومغناطيسي مناسب عليه
تردد العتبة لفلز	أقل تردد للأشعة الكهرومغناطيسية الساقطة على سطح فلز ، والتي يمكنها تحرير إلكترونات من سطح هذا الفلز
الفوتونات	هي حزم مكماة ومنفصلة من الطاقة يتكون منها الإشعاع الكهرومغناطيسي ، ليس لها كتلة سكونيه ، وتتحرك بسرعة الضوء ، ولها طاقة وكمية تحرك
الإلكترون فولت	طاقة إلكترون يتسارع عبر فرق جهد مقداره واحد فولت
جهد الإيقاف (القطع)	" هو أقل جهد يكفي لإيقاف كافة الإلكترونات الضوئية من الوصول إلى المصعد " " هو أقل جهد يلزم لجعل التيار المار في الخلية الكهروضوئية يساوي صفر "
ثابت بلانك	" ميل الخط البياني للعلاقة بين طاقات حركة الإلكترونات التي تتحرر من فلز ، وتردد الفوتونات الساقطة على سطح الفلز " " هو حاصل قسمة طاقة الفوتون على تردده "
اقتران (دالة) الشغل لفلز	" الطاقة اللازمة لتحرير الإلكترون الأضعف ارتباطاً بالنواة أو بالفلز "
تأثير كومبتون	هو الإزاحة في طاقة الفوتونات المشتتة
طول موجة دي برولي	" حاصل قسمة ثابت بلانك على زخم الجسم " / " طول الموجة الملازمة للجسم المتحرك "
مبدأ عدم التحديد لهيزنبرغ	من غير الممكن قياس زخم جسيم وتحديد موقعه بدقة في الوقت نفسه
طيف الامتصاص	مجموعة مميزة من الأطوال الموجية ، تنتج عند امتصاص الغاز جزء من الطيف، وتستخدم للتعرف على نوع الغاز

خطوط معتمدة في طيف الشمس المستمر تنتج بسبب امتصاص الغازات المحيطة بالشمس للأطوال الموجية الخاصة بها	خطوط فرونهور
حزمة متصلة من ألوان الطيف من الأحمر إلى البنفسجي تنبعث عن جسم ساخن ، أو عن مادة صلبة متوهجة ، مثل فتيلة المصباح الكهربائي	طيف الانبعاث المتصل (المستمر)
سلسلة من الخطوط المنفصلة ذات ألوان مختلفة تنبعث من الغازات عند تطبيق جهد عليها	طيف الانبعاث الخطي (المنفصل)
فرع العلم الذي يهتم بدراسة الأطياف	التحليل الطيفي
الحالة التي تكون فيها طاقة الذرة عند أقل مقدار مسموح به	حالة الاستقرار
الحالة التي تمتص فيها الذرة كمية محددة من الطاقة ، وتنتقل إلى مستوى طاقة أعلى من مستوى الاستقرار	حالة الإثارة
الطاقة اللازمة لتحرير إلكترون بصورة كاملة من الذرة	طاقة التأين
الذرة تتكون من نواة مركزية وإلكترونات لها مستويات طاقة مكملة	نموذج بور الذري
طاقة الذرة عندما يكون الإلكترون بعيداً جداً عن الذرة ، وليس له طاقة حركة	الطاقة الصفرية
سلسلة ينتقل الإلكترون في ذرة الهيدروجين من مستوى طاقة الإثارة إلى مستوى الطاقة الأول وتنبعث طاقة في منطقة الأشعة فوق البنفسجية	سلسلة ليمان
سلسلة ينتقل الإلكترون في ذرة الهيدروجين من مستوى طاقة الإثارة إلى مستوى الطاقة الثاني وتنبعث طاقة في منطقة الضوء المرئي	سلسلة بالمر
سلسلة ينتقل الإلكترون في ذرة الهيدروجين من مستوى طاقة الإثارة إلى مستوى الطاقة الثالث وتنبعث طاقة في منطقة الأشعة تحت الحمراء	سلسلة باشن
يتوقع احتمالية وجود الإلكترون في منطقة محددة فقط	النموذج الكمي للذرة
المنطقة ذات الاحتمالية العالية لوجود الإلكترون فيها	السحابة الإلكترونية
دراسة خصائص المادة باستخدام خصائصها الموجية	ميكانيكا الكم
ضوء موحد مترابط متفق في الطور يستخدم لإثارة ذرات أخرى، وينتج عن طريق الانبعاث المحفز بالإشعاع	الليزر
" الضوء الذي تنتقل موجاته بالطور نفسه وتتوافق عند الحدود الدنيا والحدود القصوى " " ضوء من مصدرين أو أكثر، يولد موجة ذات مقدمات منتظمة " " موجات ضوء تكون متطابقة عند القمم والقيعان "	الضوء المترابط
" ضوء بمقدمات موجية غير متزامنة تضيء الأجسام بضوء أبيض منتظم " " ضوء يتكون من موجات مختلفة في الطور، قممها وقيعانها غير متوافقة "	الضوء غير المترابط
عملية تحدث بعد انقضاء وقت إثارة الذرة بحيث تعود تلقائياً إلى حالة الاستقرار ، وينبعث فوتون واحد طاقته تساوي الفرق بين طاقتي المستويين	الانبعاث التلقائي

عملية تحدث قبل انقضاء وقت إثارة الذرة عندما يصطدم فوتون طاقته تساوي الفرق بين طاقتي مستوى الإثارة و الاستقرار ، فتعود الذرة الى حالة الاستقرار ، وينبعث فوتونان طاقة كل منهما تساوي الفرق بين طاقتي المستويين ويكون لهما نفس التردد والطور ويكونان مترابطان	الانبعاث المستحث (المحفز)
عدد البروتونات داخل النواة	العدد الذري
مجموع البروتونات والنيوترونات داخل النواة	العدد الكتلي
هي ما يساوي $\frac{1}{12}$ من كتلة نظير الكربون- 12	وحدة الكتلة الذرية
مسمى يطلق على البروتونات والنيوترونات	النيوكليونات
ذرات نفس العنصر والتي تحتوي على نفس عدد البروتونات ، ولكنها تختلف في عدد النيوترونات	النظائر
جزء صغير جدا في مركز الذرة ، موجب الشحنة ، وتتركز فيه معظم كتلة الذرة	النوية (نواة النظير)
متوسط كتل نظائر العنصر الموجودة طبيعياً	متوسط الكتلة الذرية
قوة تجاذب كبيرة جداً تؤثر بين البروتونات والنيوترونات الموجودة في النواة والقريبة جداً من بعضها البعض	القوة النووية القوية (الشديدة)
قوة ضعيفة داخل النواة تؤثر في انبعاث بيتا	القوة النووية الضعيفة
الطاقة التي تربط بين مكونات النواة ، والناجمة عن النقص في كتلة النواة	طاقة الربط النووية
الفرق بين الكتلة الفعلية للنواة ومجموع كتل النيوكليونات المفردة المكونة لها	نقص الكتلة
المواد التي تُطلق بعض أنواع الإشعاع تلقائياً لكي تنتقل من حالة أقل استقراراً إلى حالة أكثر استقراراً	المواد المشعة
جسيم ينبعث من النواة كتلته تعادل كتلة نواة الهيليوم وله شحنة ثنائية موجبة	جسيم ألفا
عملية اضمحلال إشعاعي ينبعث فيها جسيم ألفا من النواة	انبعاث ألفا
جسيم ينبعث من النواة كتلته تعادل كتلة نواة الإلكترون وله شحنة أحادية سالبة	جسيم بيتا
عملية اضمحلال إشعاعي يتحول فيها نيوترون إلى بروتون يبقى في النواة وجسيم بيتا وأنتي نيوتريينو	انبعاث بيتا
أشعة كهرومغناطيسية تتكون من فوتونات ذات طاقة عالية وقدرة اختراق عالية للمواد	أشعة جاما
عملية اضمحلال إشعاعي يتم فيها إعادة توزيع الطاقة داخل النواة، لكن دون تغيير في العدد الكتلي أو مقدار الشحنة	انبعاث جاما
الفترة الزمنية اللازمة لاضمحلال نصف ذرات أي كمية من نظير العنصر المشع	فترة عمر النصف
معدل الاضمحلال ، أو عدد انحلالات المادة المشعة كل ثانية	النشاطية
هو إنتاج نظائر مشعة من النظائر المستقرة بقذفها بجسيمات ألفا ، أو بروتونات ، أو إلكترونات ، أو أشعة جاما ، حيث تُطلق الأنوية غير المستقرة الناتجة إشعاعات حتى تتحول إلى نظائر مستقرة	النشاط الإشعاعي الصناعي

التفاعل النووي	عملية تحدث عندما يتغير عدد النيوترونات أو عدد البروتونات في النواة .وقد تحدث عندما تقذف النواة بأشعة جاما، أو بروتونات، أو نيوترونات، أو جسيمات ألفا ، أو إلكترونات
الانشطار النووي	انقسام النواة الثقيلة إلى نواتين أو أكثر وعدد من النيوترونات وطاقة هائلة ، عند قذفها بقذيفة نووية كالنيوترون
التفاعل الانشطاري المتسلسل	سلسلة من تفاعلات الانشطار المتكررة والمستمرة ، والتي تحدث بسبب تحرير نيوترونات من تفاعلات الانشطار السابقة
الاندماج النووي	عملية اندماج أنويه كتلتها صغيرة لتكوين أنويه ذات كتل كبيرة ، وتحرر طاقة
ضديد الجسيم	جسيم له نفس كتلة الجسيم الأصلي ، ونفس مقدار الشحنة ولكن بإشارة معاكسة
عملية إنتاج الزوج	عملية تحول الطاقة إلى مادة وضديدها
الميون	جسيم يبدو كالإلكترون ثقيل
النموذج المعياري	نموذج بناء وحدات المادة ، وفيه تنتمي الجسيمات الأولية إلى ثلاث عائلات هي الكواركات واللبتونات وحاملات القوى
الكواركات	مجموعة من الجسيمات الأولية لا توجد بشكل منفصل ، يتكون منها كل من البروتونات والنيوترونات والبيونات
اللبتونات	عائلة تضم كلاً من الإلكترونات والنيوترينات
حاملات القوى	جسيمات تنقل أو تحمل القوى في المادة
الباريونات	الجسيمات التي تتكون من ثلاث كواركات مثل البروتونات والنيوترونات
البيون (الميزون)	جسيم يتكون من كوارك وضديد الكوارك
البنتا كوارك	جسيمات تتكون من أربعة كواركات ، وضديد كوارك واحد
جسيمات الجيل الأول	جسيمات عالم اليوم وتضم البروتونات والنيوترونات والإلكترونات
جسيمات الجيل الثاني	جسيمات توجد في الأشعة الكونية وتنتج بطريقة روتينية في مسارات الجسيمات
جسيمات الجيل الثالث	جسيمات يُعتقد أنها كانت مستثارة قليلاً خلال اللحظات المبكرة للانفجار العظيم ، ونتاجت عن تصادمات عالية الطاقة
البروتون	جسيم يتكون من كواركين علويين وكوارك سفلي واحد (uud)
النيوترون	جسيم يتكون من كوارك علوي واحد وكواركين سفليين (udd)
البوزونات	جسيمات تحمل القوى النووية الضعيفة وتكون متضمنة في جسيمات بيتا
الفوتونات	جسيمات تحمل القوة الكهرومغناطيسية
الجرافيتونات	جسيمات تحمل قوة الجاذبية الأرضية
الجلونات	جسيمات تحمل القوة النووية القوية التي تربط الكواركات في الباريونات والميزونات

ملخص التعليقات

طاقة الذرة كمكامة	لأنها توجد فقط على شكل حزم أو كميات معينة
مقادير تغير طاقة الذرات صغيرة جداً ، بحيث لا يمكن ملاحظتها في الأجسام العادية	لأن $\Delta E = hf$ ، والثابت h له قيمة صغيرة جداً
يُصنع المصعد في الخلية الكهروضوئية من سلك رفيع	لكي يحجب كمية قليلة فقط من الإشعاع
يُصنع الأنبوب في الخلية الكهروضوئية من الكوارتز	لكي يسمح للأطوال الموجية للأشعة فوق البنفسجية بالمرور خلاله
يحاط القطبين في الخلية الكهروضوئية بأنبوب مخلخل من الهواء ومحكم الإغلاق	لمنع تأكسد سطوح الفلزين ، ومنع الإلكترونات من التباطؤ أو التوقف نتيجة تصادمها مع الجسيمات الموجودة في الهواء
يُطبق فرق جهد عالي بين المصعد والمهبط في الخلية الكهروضوئية	لجذب الإلكترونات في اتجاه المصعد
سقوط ضوء عالي الشدة على سطح فلز لا يحرر إلكترونات من سطحه ، بينما سقوط ضوء منخفض الشدة على سطح نفس الفلز يُحرر إلكترونات من سطحه	لأن الضوء ذو الشدة العالية يكون تردده أقل من تردد العتبة للفلز فتكون طاقته غير كافية لتحرير الإلكترونات من سطح الفلز ، بينما الضوء ذو الشدة المنخفضة يكون تردده أكبر من أو يساوي تردد العتبة للفلز فتكون طاقته كافية لتحرير الإلكترونات من سطح الفلز
الطبيعة الموجية للأجسام التي نراها ونتعامل معها يومياً لا يمكن ملاحظتها	لأن أطوالها الموجية قصيرة جداً
تسمية نموذج رذرفورد للذرة بالنموذج النووي	لأن رذرفورد استنتج أن جميع شحنة الذرة الموجبة متركزة في حيز صغير وثقيل سُمي بالنواة
تسمية نموذج رذرفورد للذرة بالنموذج الكوكبي	لأن رذرفورد شبه دوران الإلكترونات حول نواة الذرة بدوران الكواكب حول الشمس
من تجربة رذرفورد لشريحة الذهب استنتج أن معظم حجم الذرة فراغ	لأن معظم جسيمات ألفا تمر دون انحراف
وجود خطوط معتمة في طيف الشمس المستمر	لأن الغازات المحيطة بالشمس تمتص الأطوال الموجية الخاصة بها
لتحديد مكونات الذرة ، درس العلماء طيف ذرة الهيدروجين	لأنه العنصر الأخف وله أبسط طيف
طاقة الإلكترون في المستويات القريبة من النواة أقل من طاقة الإلكترون في المستويات البعيدة عنها	لأنه يجب أن يُبذل شغل لنقل الإلكترون بعيداً عن النواة
تكون طاقة الذرة في نموذج بور ذات قيم سالبة	لأنه يجب بذل شغل لتأيين الذرة ووصولها إلى مستوى الطاقة اللانهائي والذي طاقته تساوي صفر ، لذلك يجب أن تكون طاقة الذرة أقل من صفر أي ذات قيم سالبة
يكون ضوء الليزر مترابطاً	لأن جميع فوتونات الإثارة تتبع في الطور نفسه مع الفوتونات التي تصطدم بالذرات

بسبب انتقال الإلكترونات بين زوج واحد فقط من مستويات الطاقة ، وفي نوع واحد من الذرات	ضوء الليزر له الطول الموجي نفسه (أحادي اللون)
لأن المرايا المتوازية المستخدمة في الليزر والتي ينتج عنها انبعاث ضوء الليزر تكون موجهة بدقة عالية جداً	ضوء الليزر لا ينحرف مهما ابتعد عن مصدره
لأن شعاع الليزر التقليدي صغير جداً ، لا يتجاوز قطر شعاعه 2 mm	ضوء الليزر عالي الكثافة
لأن الكتلة الذرية هي متوسط كتل نظائر العنصر ، ونظائر العنصر لها كتل مختلفة	الكتلة الذرية للعنصر لا تساوي عدداً صحيحاً
لاختلاف عدد النيوترونات	نظائر العنصر الواحد تختلف في العدد الكتلي
بسبب القوة الشديدة التي تربط بين نيوكليونات النواة والتي تزيد عن 100 مرة من القوة الكهرومغناطيسية	بالرغم من وجود قوة تنافر بين البروتونات الموجبة داخل النواة إلا أنها لا تتباعد عن بعضها
لأنه لكي يتم إخراج النيوكليون خارج النواة يلزم بذل شغل للتغلب على قوة التجاذب ، وهذا الشغل يضاف إلى النظام	طاقة النواة المجمعة أقل من مجموع طاقات البروتونات والنيوترونات المنفردة التي تتكون منها النواة
لأن طاقة النواة المجمعة أقل من مجموع طاقات البروتونات والنيوترونات المنفردة التي تتكون منها النواة	طاقات الترابط النووي جميعها تكون سالبة
لأن تحول نواة اليورانيوم إلى الثوريوم ينتج عنه طاقة فتكون نواة الثوريوم أكثر استقراراً ، بينما لا يتحول الثوريوم تلقائياً إلى اليورانيوم لأن ذلك يحتاج إلى طاقة تُضاف إلى النظام	تضمحل نواة اليورانيوم -238 تلقائياً إلى الثوريوم -234 ، بينما لا يتحول الثوريوم تلقائياً إلى اليورانيوم
لأن الاندماج ينتج عنه طاقة فتكون طاقة ربط النواة الناتجة أكثر سالبية ، أي أن طاقة الربط النووية لها أكبر من مجموع طاقات الربط للنوية الأخف	عند اندماج أنوية صغيرة ، تنتج نواة أكبر أكثر استقراراً من الأنوية الصغيرة
لكي تنتقل من حالة أقل استقراراً إلى حالة أكثر استقراراً	تضمحل بعض المواد بإطلاق إشعاعات تلقائياً
لأن جسيم ألفا يشبه نواة الهيليوم ، فعند خروجه يقل العدد الذري بمقدار 2 ، فيتحول العنصر إلى عنصر جديد	عند انبعاث جسيم ألفا من نواة عنصر مشع ، يتحول إلى عنصر جديد
لأن جسيم بيتا يخرج عند تحول نيوترون داخل النواة إلى بروتون وإلكترون ، فيزداد العدد الذري بمقدار 1 ، فيتحول العنصر إلى عنصر جديد	عند انبعاث جسيم بيتا من نواة عنصر مشع ، يتحول إلى عنصر جديد
لأن أشعة جاما تنبعث نتيجة إعادة توزيع الطاقة داخل النواة ، فلا يتغير العدد الذري ، وبالتالي لا يتحول العنصر إلى عنصر جديد	عند انبعاث إشعاع جاما من نواة عنصر مشع ، لا يتحول إلى عنصر جديد
لأن أشعة جاما تدمر الخلايا السرطانية والخلايا السليمة	يجب توجيه أشعة جاما مباشرة إلى الخلايا السرطانية
لكي يستمر التفاعل الانشطاري لأن النيوترونات السريعة يمتصها اليورانيوم -238 بدون انشطار	يتم تهدئة النيوترونات الناتجة عن انشطار اليورانيوم -235

لعدم وجود مجال كهربائي داخل الأنبوب	في المسارع الخطي تتحرك البروتونات داخل الأنبوب بسرعة ثابتة
لأنها لا تُحدث تفريغاً ، ويمكن استخدام قوانين حفظ الطاقة وحفظ الزخم في التصادمات للكشف عنها	الجسيمات المتعادلة لا تغادر المسارات في أجهزة الكشف عن الجسيمات
لأن مثل هذه التفاعلات لا تحقق قانون حفظ الشحنة	لا يمكن أن تحدث تفاعلات إنتاج الجسيمات بشكل منفرد مثل $(\gamma \rightarrow e^-)$ أو $(\gamma \rightarrow e^+)$
لأن الزوج الناتج يجب أن يكون الجسيم وضديد الجسيم الخاص به	لا تحدث تفاعلات (بروتون e^+ $\rightarrow \gamma$)
لأن كتلة البروتون كبيرة نسبياً ، أكبر 1836 مرة من كتلة الإلكترون	الطاقة اللازمة لإنتاج بروتون وضديد البروتون كبيرة نسبياً
لأنه لا يفسر كتل الجسيمات ، و لا يفسر لماذا توجد ثلاث عائلات من الكواركات و اللبتونات	النموذج المعياري ليس نظرية
لأن الكواركات واللبتونات توجد أو تفنى فقط بوصفهما زوج جسيم وضديد الجسيم	العدد الكلي للكواركات واللبتونات في الكون ثابت
لأن القوة القوية التي تبقىها مجتمعة معاً ، تُصبح أكبر كلما اندفعت الكواركات لبتعد بعضها عن بعض	لا يمكن مشاهدة الكواركات الحرة منفردة
لأن كتلة الفوتونات صفر	القوة الكهربائية تؤثر في مدى واسع
لأن كتل البوزونات W , Z كبيرة نسبياً	القوة الضعيفة تؤثر في مسافات قصيرة

ملخص القوانين

طاقة مستويات الذرة		
$E = nhf$	$E_n = \frac{-2\pi^2 k^2 m q^4}{h^2 n^2}$	$E_n = \frac{-13.6 \text{ eV}}{n^2}$
طاقة الفوتون		
$E_{\text{فوتون}} = hf = \Delta E_{\text{atom}} = E_f - E_i$	$E = \frac{hc}{\lambda} = \frac{1240 \text{ eV} \cdot \text{nm}}{\lambda}$	
طاقة حركة الإلكترونات الضوئية		دالة (اقتران) الشغل
$KE = hf - hf_0$	$KE = -qV_0$	$KE = \frac{1}{2} m v^2$
		$\Phi = h f_0$
ثابت بلانك	زخم الفوتون	طول موجة دي برولي
$\frac{\Delta KE}{f} = h$	$p = \frac{hf}{c} = \frac{h}{\lambda}$	$\lambda = \frac{h}{p} = \frac{h}{mv}$
القوة المؤثرة بين البروتون والإلكترون	الزخم الزاوي	عدد النيوترونات
$F = ma = \frac{Kq^2}{r^2} = \frac{mv^2}{r}$	$mvr = \frac{n h}{2 \pi}$	عدد النيوترونات = العدد الكتلي - العدد الذري ($n = A - Z$)
الطاقة الناتجة عن نقص الكتلة	الكمية المتبقية من عنصر مشع	
$E = m c^2 = \Delta m \times 931.49$	$N = N_0 (1/2)^n$	