الفصل السابع : الكهرومغناطيسية

|  |  |
| --- | --- |
| س1 | تمكن العالم ........... من تحديد نسبة شحنة الإلكترون إلى كتلتة q / m : |
| ج1 | تومسون |
| س2 | استخدم تومسون في تجربة قياس نسبة شحنة الإلكترون إلى كتلته بواسطة جهاز : |
| ج2 | أنبوب أشعة المهبط |
| س3 | يسير حزمة الإلكترونات مساراً مستقيما دون انحراف عندما يكون : |
| ج3 | القوة الكهربائية مساوبة للقوة المغناطيسية . |
| س4 | كل شكل من الأشكال المختلفة للذرة نفسها ، له كتلة مختلفة والخصائص الكيميائية نفسها : |
| ج4 | النظائر |
| س5 | جهاز مماثل لأنبوب أشعة المهبط لتومسون يستخدم لدراسة النظائر وقياس النسبة بين الأيون الموجب وشحنته : |
| ج5 | مطياف الكتلة |
| س6 | من استخدامات جهاز مطياف الكتلة : |
| ج6 | 1. فصل عينة من اليورانيوم إلى النظائر المكونة لها . 2) التقاط وتحديد أثر كميات الجزيئات في عينة ما . |
| س7 | توصل العالم ... إلى أن التيار المار في موصل يولد مجالاً مغناطيسياً وان التيار المتغير يولد مجالاً مغناطيسياً متغيراً |
| ج7 | أورستيد |
| س8 | إنتاج مجال كهربائي بسبب مجال مغناطيسي متغير هو : |
| ج8 | الحث الكهرومغناطيسي |
| س9 | تتولد المجالات الكهربائية الحثية حتى ولو لم يكن هناك : |
| ج9 | أسلاك |
| س10 | تتولد المجالات الكهربائية الحثية حتى ولو لم يكن هناك أسلاك لذا فإن المجال المغناطيسي المتغير يولد : |
| ج10 | مجالاً كهربائياً مماثلاً |
| س11 | افترض العالم .... أن عكس الحث صحيح أيضاً فالتغير في المجال الكهربائي يولد مجالاً مغناطيسياً متغيراً : |
| ج11 | جيمس ماكسويل |
| س12 | سمي المجالان المغناطيسي والكهربائي المنتشران في الفضاء بـ : |
| ج12 | الموجات الكهرومغناطيسية |
| س13 | حاصل ضرب الطول الموجي في التردد لأي موجة كهرومغناطيسية يكون مقداراً ثابتاً ويساوي : |
| ج13 | سرعة الضوء ( c ) |
| س14 | تكون سرعة الموجة الكهرومغناطيسية خلال العازل دائماً أقل من سرعتها في : |
| ج14 | الفراغ |
| س15 | هو سلك يتصل بمصدر تيار متناوب مصمم لبث واستقبال الموجات الكهرومغناطيسية : |
| ج15 | الهوائي |
| س16 | في الموجات الكهرومغناطيسية يكون المجالان المغناطيسي والكهربائي ....... على اتجاه انتشار الموجه : |
| ج16 | متعامدان |
| س17 | تكون الموجه الكهرومغناطيسية الناتجة بواسطة الهوائي مستقطبة وذلك لأن المجال الكهربائي موازً لـ |
| ج17 | موصل الهوائي . |
| س18 | تسمى الطاقة التي تحمل أو تشع على شكل موجات كهرومغناطيسية بـ : |
| ج18 | الإشعاع الكهرومغناطيسي |
| س19 | يمكن زيادة تردد الإهتزاز الناتج بواسطة دائرة الملف والمكثف عن طريق تقليل حجم : |
| س19 | الملف والمكثف |
| س20 | تتشوه بلورات الكوارتز عند تطبيق جهد كهربائي عبرها لتوليد جهود تذبذبية وتسمى هذه الخاصية : |
| ج20 | الكهرباء الإجهادية . |
| س21 | هي موجات كهرومغناطيسية ذات تردد كبير |
| ج21 | الأشعة السينية |
| س22 | لحماية المشاهدين من الأشعة السينية تحتوي السطح الداخلي لشاشة التلفاز على مادة : |
| ج22 | الرصاص |
| س27 | أشعة السينية تشبه الضوء العادي من حيث : |
| ج27 | الانعكاس والانكسار |
| س28 | الأشعة السينية هي عبارة عن موجات كهرومغناطيسية : |
| ج28 | ترددها عالي |
| س29 | قدرة الأشعة السينية على النفاذ عبر المواد تتناسب طرديا مع : |
| ج29 | ترددها |
| س30 | جهاز التصوير الطبقي المستعمل في المستشفيات يعتمد في عملة على : |
| ج30 | الأشعة السينية |
| س31 | تستعمل لفحص الفلزات بعد صبها للكشف عن وجود تشققات : |
| ج31 | الأشعة السينية |

الفصل السابع : نظرية الكم

|  |  |
| --- | --- |
| س1 | يسمى الرسم البياني لشدة الضوء المنبعث من جسم ساخن على مدى الترددات |
| ج1 | طيف الإنبعاث |
| س2 | في الأجسام المتوهجة عندما تزداد درجة الحرارة فإن التردد الذي تنبعث عنده الكمية العظمى من الطاقة : |
| ج2 | يزداد |
| س3 | تتناسب القدرة للموجات الكهرومغناطيسية طرديا مع درجة حرارة الجسم الساخن بوحدة الكلفن مرفوعة للقوة : |
| ج3 | الرابعة |
| س4 | " إن الذرات غير قادرة على تغيير طاقتها بشكل مستمر " نص فرضية للعالم |
| ج4 | بلانك |
| س5 | " أن طاقة اهتزازات الذرات في الجسم الصلب لها ترددات محددة فقط " نص فرضية للعالم |
| ج5 | بلانك |
| س6 | " إن الذرات تبعث اشعاعاً فقط عند ما تتغير طاقة اهتزازها " نص فرضية للعالم |
| ج6 | بلانك |
| س7 | انبعاث الإلكترونات من الأجسام عند سقوط إشعاع كهرومغناطيسي يسمى : |
| ج7 | التأثير الكهروضوئي |
| س8 | أقل تردد للإشعاع يكفي لتحرير إلكترون سطح المعدن الساقط عليه |
| ج8 | تردد العتبة |
| س9 | يتكون الضوء والأشكال الأخرى من الإشعاع الكهرومغناطيسي من حزم مكماة ومنفصلة من الطاقة تسمى : |
| ج9 | الفوتون |
| س10 | يعتمد طاقة الفوتون على : |
| ج10 | تردده |
| س11 | من تطبيقات نظرية التأثير الكهرو ضوئي : |
| ج11 | 1. تحويل ضوء الشمس إلى كهرباء 2- فاتحات أبواب مواقف السيارات 3- التحكم في اضاءة الشوارع |
| س12 | في الرسم البياني لطاقات حركة الإلكترونات مقابل تردد الفوتونات عبارة عن خط مستقيم ميله يساوي : |
| ج12 | ثابت بلانك h |
| س13 | الطاقة اللازمة لتحرير الإلكترون الأضعف ارتباطا في الفلز هو : |
| ج13 | اقتران الشغل |
| س14 | طاقة الفوتون تتناسب عكسياً مع : |
| ج14 | طوله الموجي |
| س15 | الإزاحة في طاقة الفوتونات المشتتة تسمى : |
| ج15 | تأثير كومبتون |
| س16 | طول موجة دي برولي المصاحبة لجسيم متحرك تساوي حاصل قسمة ثابت بلاك على : |
| ج16 | زخم الجسيم |
| س17 | لا يمكن ملاحظة طبيعة الأجسام التي نتعامل معها في الحياة اليومية لأن : |
| ج17 | طولها الموجي قصير جداً |
| س18 | من غير الممكن قياس زخم جسيم وتحديد موقعه بدقة في الوقت نفسه : |
| ج18 | مبدأ عدم التحديد لهيزنبرغ |

الفصل التاسع : الذرة

|  |  |
| --- | --- |
| س1 | سمي نموذج رذ رفورد بـ : |
| ج1 | النموذج النووي |
| س2 | مجموعة الأطوال الموجيه الكهرومغناطيسية التي تنبعث من الذرة تسمى : |
| ج2 | طيف الانبعاث الذري |
| س3 | نحصل على طيف الانبعاث الذري عندما يمر الضوء المنبعث من الغاز خلال : |
| ج3 | منشور أو محزوزة حيود |
| س4 | يمكن دراسة طيف الانبعاث بتفصيل أكبر باستخدام جهاز يسمى : |
| ج4 | المطياف |
| س5 | الطيف المنبعث عن جسم ساخن أو مادة صلبة متوهجة هو ............. من ألوان الطيف . |
| ج5 | حزمة متصلة |
| س6 | الطيف المنبعث من الغاز يكون سلسلة من ................ ذات ألوان مختلفة . |
| ج6 | الخطوط المنفصلة |
| س7 | يعد طيف الانبعاث وسيلة تحليلية مفيدة فيمكن استخدامه لـ |
| ج7 | تحديد نوع الغاز أو تحليل خليط من الغازات |
| س8 | مجموعة الأطوال الموجية الممتصة بواسطة الغاز تسمى : |
| ج8 | طيف الامتصاص |
| س9 | طاقة الشعاع الضوئي تتناسب عكسيا مع : |
| ج9 | طوله الموجي |
| س10 | الشعاع الضوئي يتكون من مجموعة من الجسيمات تسمى : |
| ج10 | فوتونات |
| س11 | إمكانية تحرير الكترونات من سطح معدن ما بواسطة شعاع ضوئي مناسب تسمى ظاهرة : |
| ج11 | التأثير الكهروضوئي |
| س12 | التحكم في إضاءة الطرق من تطبيقات : |
| ج12 | التأثير الكهروضوئي : |
| س13 | يسمى أقل تردد لشعاع ضوئي كاف لتحرير الكترونات معدن ما : |
| ج13 | تردد العتبة |
| س14 | وضع بور نظريته استنادا لذرة : |
| ج14 | الهيدروجين |
| س15 | انتقل إلكترون من المدار E1 إلى E2 وهذا يعني أن كمية الطاقة التي أمتصها الإلكترون تساوي : |
| ج15 | E2 ­- E1 |
| س16 | إذا أنتقل إلكترون من مدار قريب إلى النواة إلى مدار بعيد عن النواة فانه : |
| ج16 | يمتص الطاقة |
| س17 | تأخّذ طاقة الإلكترون حول النواة قيما سالبة لأنها : |
| ج17 | طاقة ربط |
| س18 | وجود الالكترونات في غير مستواها الطبيعي يدل على أن : |
| ج18 | الذرة مثارة |
| س19 | سلسلة الترددات الضوئية الصادرة عن ذرات العنصر تسمى : |
| س19 | الطيف الذري |
| س20 | لقياس تردد إشعاع ضوئي يمكن استخدام جهاز : |
| ج20 | منظار التحليل الطيفي |
| س21 | تختلف الألوان الصادرة من أنابيب التفريغ الكهربائي من عنصر لآخر بسبب اختلاف : |
| ج21 | الترددات الصادرة من العناصر |
| س22 | عندما ينتقل الإلكترون في ذرة الهيدروجين من المستوى الخامس إلى المستوى الثالث نحصل على طول موجي ضمن سلسلة : |
| ج22 | باشن |
| س23 | في ذرة الهيدروجين تسمى مجموعة الأمواج الضوئية المرئية بسلسلة |
| ج23 | بالمر |
| س23 | في ذرة الهيدروجين تسمى مجموعة الأشعة فوق البنفسجية بسلسلة |
| ج23 | ليمان |
| س23 | في ذرة الهيدروجين تسمى مجموعة الأشعة تحت الحمراء بسلسلة |
| ج23 | باشن |
| س24 | أكبر طول موجي يمكن الحصول عليه في سلسلة ليمان عند انتقال إلكترون ذرة الهيدروجين من المدار : |
| ج24 | الثاني إلى الأول |
| س25 | نحصل على سلسلة ليمان عندما يعود إلكترون ذرة الهيدروجين من المستويات العليا إلى المستوى : |
| ج25 | الأول |
| س26 | نحصل على سلسلة بالمر عندما يعود إلكترون ذرة الهيدروجين من المستويات العليا إلى المستوى : |
| ج26 | الثاني |
| س27 | عندما تمتص الذرة كمية محددة من الطاقة فإنها تنتقل إلى مستوى طاقة أعلى وهذه الحالة تسمى حالة : |
| ج27 | الإثارة |
| س28 | مجموع طاقة حركة الإلكترونات وطاقة الوضع الناتجة عن قوى التجاذب بين الإلكترونات والنواة هي : |
| ج28 | طاقة الذرة |
| س29 | يعرف النموذج الذي يبين وجود نواة مركزية وإلكترونات لها مستويات طاقة مكماة تدور حولها بنموذج : |
| ج29 | بور للذرة |
| س30 | افترض بور : إن الإلكترونات في المدار المستقر لا تشع طاقة رغم إنها : |
| ج30 | تتسارع |
| س31 | محيط مستوى بور  *يساوي العدد الصحيح n مضروبا في :* |
| ج31 | طول موجة دي برولي |
| س32 | النموذج الذي يتوقع احتمالية وجود الإلكترون في منطقة محددة فقط |
| ج32 | النموذج الكمي |
| س33 | المنطقة ذات الاحتمالية العالية لوجود الإلكترون فيها تسمى : |
| ج33 | السحابة الإلكترونية |
| س34 | العلم الذي يعني بدراسة خصائص المادة باستخدام خصائصها الموجية هو : |
| ج34 | ميكانيكا الكم |
| س35 | يمكن أن تثار الذرات بثلاث طرق هي : |
| ج35 | 1- الإثارة الحرارية 2- تصادم الإلكترون 3- تصادمها مع فوتونات ذات طاقة محددة |
| س36 | عودة الذرة بعد وقت قصير إلى حالتها المستقرة باعثة فوتوناً له الطاقة نفسها التي امتصها يسمى : |
| ج36 | الانبعاث التلقائي |
| س37 | اصطدام الذرة بفوتون طاقته تساوي فرق الطاقة بين حالة الإثارة وحالة مستقرة يسمى : |
| ج37 | الانبعاث المحفز |
| س38 | من شروط الانبعاث المحفز : |
| ج38 | 1- وجود ذرات مثارة أخرى 2- أن تبقى الذرات مثارة لفترة زمنية 3- السيطرة على الفوتونات وتوجيهها . |
| س39 | من استخدامات أشعة الليز : |
| ج39 | 1- في الألياف البصرية 2- في الطب إعادة تشكيل قرنية العين وبديلا للمشرط 3- قطع بعض المعادن |

الفصل العاشر : إلكترونيات الحالة الصلبة

|  |  |
| --- | --- |
| س1 | توجد الإلكترونات في أشباه الموصلات في : |
| ج1 | حزمة التكافؤ |
| س2 | يسمى وصف حزمتي التكافؤ والتوصيل المنفصلتين بفجوات الطاقة الممنوعة بـ |
| ج2 | نظرية الأحزمة للمواد الصلبة |
| س3 | هي مقلوب المقاومة لذا كلما قلت موصلية مادة ازدادت مقاومتها . |
| ج3 | الموصلية |
| س4 | يكون فيها أدنى مستوى للطاقة في حزمة التوصيل فوق أعلى مستوى طاقة حزمة التكافؤ بمقدار 5 – 10 ev . |
| ج4 | العوازل |
| س5 | تكون فيها فجوة الطاقة بين حزمة التكافؤ وحزمة التوصيل تساوي 1 ev تقريباً |
| ج5 | أشباه الموصلات |
| س6 | تسمى أشباه الموصلات التي توصل نتيجة لتحرير الإلكترون والفجوات حرارياً بـ |
| ج6 | أشبه الموصلات النقية |
| س7 | تسمى أشباه الموصلات التي تضاف لها شائبة خماسية التكافؤ بالنوع : |
| ج7 | النوع السالبn |
| س8 | يزداد توصيل أشباه الموصلات من النوع n بتوافر عدد أكبر من : |
| ج8 | الإلكترونات المانحة |
| س9 | تسمى أشباه الموصلات التي تضاف لها شائبة ثلاثية التكافؤ بالنوع : |
| ج9 | النوع الموجب p |
| س10 | ما يعزز التوصيل في أشباه الموصلات من النوع p وجود وفرة من : |
| ج10 | الفجوات |
| س11 | من التطبيقات التي تستخدم فيها أشباه الموصلات |
| ج11 | 1- المجسات الحرارية 2- مقاييس الضوء |
| س12 | تسمى الأداة التي تتكون من قطعة من مادة شبه موصلة من النوع n موصولة بقطعة أخرى من النوع p بـ |
| ج12 | الدايود ( الوصلة الثنائية ) |
| س13 | تسمى المنطقة الفاصلة بين النوعين p و n في الدايود ( الوصلة الثنائية ) بـ |
| ج13 | طبقة النضوب |
| س14 | سميت طبقة النضوب بهذا الاسم لأنها : |
| ج14 | لا تحتوي على ناقلات الشحنة |
| س15 | يزداد عرض طبقة النضوب الخالية من ناقلات الشحنات في توصيل الدايود من النوع : |
| ج15 | المنحاز عكسياً |
| س16 | نظراً لزيادة عرض طبقة النضوب في التوصيل المنحاز عكسياً فإن الدايود يعمل في هذا الحالة كـ |
| ج16 | مقاومة كبيرة جداً |
| س17 | تضمحل طبقة النضوب الخالية من ناقلات الشحنات في توصيل الدايود من النوع : |
| ج17 | المنحاز أمامياً |
| س18 | من استخدامات الدايود تحويل الجهد المتناوب AC إلى الجهد مستمر DC وتسمى بـ |
| ج18 | المقوّم |
| س19 | يبين السهم المرسوم على رمز الدايود : |
| ج19 | اتجاه التيار الاصطلاحي |
| س20 | تبعث الدايودات المصنوعة من مزيج الجاليوم والألومنيوم مع الزرنيخ والفوسفور ضوءاً عندما تكون |
| ج20 | منحازة أمامياً |
| س21 | تستخدم الدايودات في : |
| ج21 | 1) مشغلات الأقراص المدمجة CD 2) مؤشرات الليزرات 3) الماسحات الضوئية لأشرطة الترميز في البضائع في الأسواق |
| س22 | عبارة عن ثلاث بلورات متلاصقة ومكتملة البناء البلوري الوسطى منها مختلفة عن البلور تين الطرفيتين : |
| ج22 | الترانزستور |
| س23 | تسمى المنطقة الوسط في بلورة الترانزيستور بـ : |
| ج23 | القاعدة |
| س24 | إذا كان باعث الترانزيستور من النوع ( n )فهذا يعني أن الترانزيستور من النوع : |
| ج24 | n p n |
| س25 | يوضح السهم المرسوم على الباعث في الترانزستور على : |
| ج25 | اتجاه التيار الاصطلاحي |
| س26 | عبارة عن مادة شبه موصلة نقية أضيف إليها شوائب بطريقة معينة ودقيقة واتجاه معين: |
| ج26 | الدائرة المتكاملة |
| س27 | يرمز للدائرة المتكاملة في بالرمز: |
| ج27 | IC |

الفصل الحادي عشر : الفيزياء النووية

|  |  |
| --- | --- |
| س1 | اكتشف العالم ..... وجود جسيم متعادل كتلته تساوي كتلة البروتون تقريبا داخل النواة وسماه " النيوترون " . |
| ج1 | شادويك |
| س2 | شحة النواة الكلية تساوي الشحنة الأساسية مضروبة في عدد : |
| ج2 | البروتونات |
| س3 | استطاع رذرفورد في قياساته الأولى لحجم النواة أن يقيس قطر النواة ووجد أنه يساوي : |
| ج3 | تقريباً |
| س4 | تبقى الإلكترونات السالبة الشحنة المحيطة بنواة الذرة الموجبة الشحنة في مكانها بتأثير : |
| ج4 | قوة التجاذب الكهرومغناطيسية |
| س5 | القوة التي تؤثر بين البروتونات والنيترونات الموجودة في النواة والقريبة جداً بعضها إلى بعض تسمى : |
| ج5 | القوة القوية |
| س6 | تسمى كل من النيوترونات والبروتونات بـ : |
| ج6 | النيوكليونات |
| س7 | جسيم ألفا عبارة عن : |
| ج7 | نواة الهليوم الموجبة |
| س8 | في اضمحلال أشعة ألفا ينقص العدد الكتلي بمقدار : |
| ج8 | أربع |
| س9 | في اضمحلال أشعة بيتا في داخل النواة يتحول : |
| ج9 | النيوترون إلى بروتون |
| س10 | في اضمحلال أشعة بيتا يزداد العدد الذري بمقدار : |
| ج10 | واحد |
| س11 | الاضمحلال الذي ينتج نتيجة اعادة توزيع الطاقة داخل النواة يسمى : |
| ج11 | اضمحلال جاما |
| س12 | عندما تتغير طاقة النواة أو عدد النيوترونات أو عدد البروتونات في النواة يحدث : |
| ج12 | التفاعل النووي |
| س13 | يمكن وصفها بالكلمات أو التمثيل البياني أو المعادلات هي : |
| ج13 | التفاعلات النووية |
| س14 | الفترة الزمنية اللازمة لاضمحلال نصف ذرات أي كمية من نظير العنصر المشع تسمى: |
| ج14 | عمر النصف |
| س15 | عدد انحلالات المادة المشعة كل ثانية يسمى: |
| ج15 | النشاطية الإشعاعية |
| س16 | يتناسب النشاط الإشعاعي طردياً مع عدد : |
| ج16 | الذرات المشعة |
| س17 | عمر النصف الأقصر هذا يعني النشاط الإشعاعي : |
| ج17 | أكبر |
| س18 | وحدة قياس النشاطية الإشعاعية |
| ج18 | البيكرل ( Bq ) |
| س19 | جسيم له كتلة الإلكترون ولكنه موجب الشحنة : |
| ج19 | البوزترون |
| س20 | من استخدامات الأشعة النووية : |
| ج20 | 1- تطبيق انبعاث البوزترون في عملية التصوير الإشعاعي المقطعي 2- أشعة جاما في علاج السرطان 3- نظير اليود المشع في علاج الغدة الدرقية المصابة بالسرطان |
| س21 | يستخدم لإحداث تفاعل متسلسل نووي مسيطر عليه لإنتاج طاقة يمكن الاستفادة منها : |
| ج21 | المفاعل النووي |
| س22 | يقوم بامتصاص النيوترونات بسهولة ويعمل على تهدئتها : |
| ج22 | فلز الكادميوم |
| س23 | أجهزة مختبرية تستطيع مسارعة البروتونات وجسيمات ألفا لتكسبها طاقة كبيرة كافية لإختراق نواة الهدف : |
| ج23 | 1- المسارع الخطي 2- السنكروترون |
| س24 | من كواشف الجسيمات المشعة : |
| ج24 | 1- عداد جايجر 2- حجرة غيمة ولسون 3- حجرة الفقاعة 4- حجرات سلك 5- الكاشف التصادمي |

|  |  |
| --- | --- |
| س25 | أول جهاز استخدم للكشف عن الجسيمات هو : |
| ج25 | حجرة غيمة ولسون |
| س26 | عندما يصطدم الكترون وضديده البوزترون معاً فإن كلاً منهما يُفني الآخر وينتج عن ذلك طاقة على شكل : |
| ج26 | أشعة جاما |
| س27 | من الجسيمات المكتشفة جسيم يبدو كإلكترون ثقيل وهو : |
| ج27 | الميون |
| س28 | جسيم يستطيع حمل القوة النووية خلال الفراغ هو : |
| ج28 | البيون |
| س29 | البروتونات والنيوترونات والبيونات ليست جسيمات أولية بل مكونة من مجموعة جسيمات تسمى : |
| ج29 | الكواركات |
| س30 | الإلكترونات والنيوترونات تنتمي إلى عائلة تسمى : |
| ج30 | لبتونات |
| س31 | الجسيمات الأولية هي : |
| ج31 | 1- الكواركات 2- اللبتونات 3- حاملات القوة |
| س32 | حاملات القوة في الجسيمات تسمى : |
| ج32 | البوزونات |
| س33 | تحول الطاقة إلى زوج الجسيمات " مادة وضديد المادة " يسمى : |
| ج33 | إنتاج الزوج |