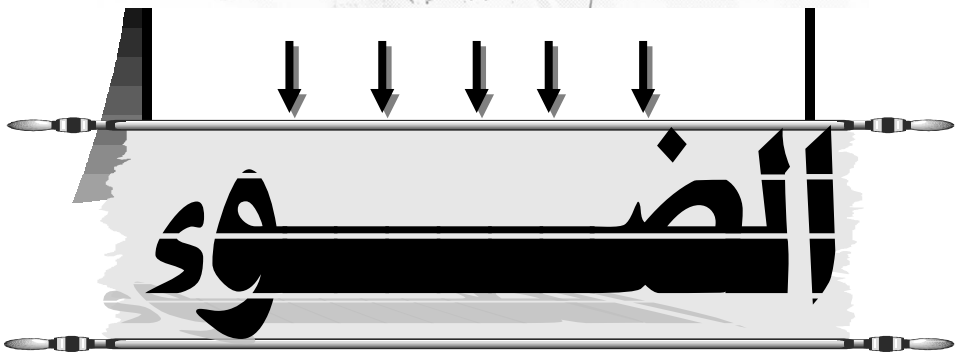


المراجعات النهائية

في

الفيزياء



المهند في الفيزياء

إعداد الأستاذ:
مُهند الأمين
0590368528

المُهند

الاسئلة الواردة في امتحان الشهادة السودانية من (٢٠٠٣م الى (٢٠٢٣م)

١- أذكر قاعدة هايجنز للحركة الموجية .....

.....(٣-٧-٢٠١١)

٢- أكمل: (أ) سرعة الضوء في أي وسط أقل من سرعته في الهواء لأنه ينتقل بسبب عمليتي

..... و.....(٢٠١٠م)

(ب) الطاقة التي يكتسبها الإلكترون عند تحرره من سطح معدن=.....(-).....(٢٠١٤م)

(ج) يستخدم السيزيوم في طلاء ..... الخلية الكهروضوئية بينما تستخدم

الفضـــــــة في طلاء المرايا. (٢٠١٣م)

(د) في الطيف الكهرومغناطيسي أشعة ..... وأشعة ..... لهما أكبر تردد (٢٠١٧م)

(هـ) النظرية الجسيمية للضوء فسرت ظاهرتي ..... و.....(٢٠١٨م)

٣/ لقاعدة هايجنز أكمل الفراغات :

أي نقطة على ..... القديم تعتبر.....

جديد يشع ..... (٢٠٢٠م)

٤/ أكمل القاعدة العلمية : (٢٠٢٢م)

أي نقطة في صدر .....القديم يعتبر ..... ضوئياً جديداً

يقوم ..... موجات .....

٥/ أكتب المبدأ العلمي المستخدم في صناعة كل جهاز (٢٠١٧م)

أ/ مصباح الفلورسنت .....

٦/ أكتب نص نظرية الكم للضوء.....

.....(٢٠١٧م)

٧/ أكتب العلاقة بين طاقة الفوتون(ط) وتردده(ذ) ..... (٢٠٠٣م)

٨/ أكتب الوحدة التي تعبر عن الآتي: ثابت بلانك ..... (٣-٢٠١١م)

٩/ أكتب أمام الوحدة الآتية المقدار الطبيعي الذي يقاس بها: جول.ث ..... (٢٠٠٣م)

١٠/ علل لما يأتي: زجاجة مصباح التنجستين تكون مفرغة من الهواء.....

..... (٢٠١٣م)

١١/ أملأ الأماكن الشاغرة بالكلمات أو العبارات المناسبة:

أ- (١) تتناسب طاقة الفوتون عكسياً مع ..... وطردياً مع .....

(٢) طاقة الكمة= .....×..... حيث الرمز الأول يمثل .....

والرمز الثاني يمثل ..... (٢٠٠٤م)

ب- نجحت النظرية الموجية للضوء في تفسير ظاهرتي .....و.....

ولكنها فشلت في تفسير ظاهرة .....(٢٠١٥م)

١٢/ أشرح بإختصار الظاهرة الكهروضوئية .....

..... (٣-٥-٢٠١٠)

١٣/ عرف الآتي: أ/ التردد الحرج .....

.....(٢٠١٤م)

ب/ تردد الموجة.....

.....(٢٠١٥م)

جـ/ صدر الموجة .....

.....(٢٠١٢م)

د/دالة الشغل للمعدن .....

.....(٤-٢٠٢٣م)

هـ/ تردد العتبة .....

.....(٢٠٢٣م)

و/ الالكترونات الضوئية.....

.....(٢٠٢٣م)

١٤/ شعاع ضوئي قدرته ١٣٢واط وتردده ١٠ هيرتز أحسب عدد فوتوناته في الثانية

(هـ=٦,٦×١٠$^{-٣٤}$جول.ث) .....

..... (٢٠٠٩م)

١٥/ ما مقدار الطاقة في فوتون تردده ١٠^{١٥} هيرتز (ثابت بلانك=٦,٦×١٠$^{-٣٤}$جول.ث) .....

.....

.....(٢٠١٢م)

١٦/ ثابت بلانك×ر = س+ ½ك ع^{٢} المعادلة السابقة تمثل العلاقة بين طاقة الفوتون وطاقة الالكترون ،أكتب ما تشير اليه الحروف :

(س) تمثل .....(ك) تمثل .....

(ع)تمثل .....(ر) تمثل .....(٢٠٢٣م)

١٧/ أكتب أمام الكميات الفيزيائية الآتية إسم وحدات القياس المناسبة:

(i) التردد الحرج ..... (٢٠٠٩م)

(ii) قدرة الإشعاع .....(٢٠١٢م)

١٨/ (أ) أكتب طاقة الكمة(ط) بدلالة تردد الفوتون(ذ) وثابت بلانك(هـ).....

(ب) إذا كان ثابت بلانك٦,٦×١٠$^{-٣٤}$جول.ثانية.أحسب طاقة الكمة إذا كان تردد الفوتون ١٠^{١٨}هيرتز

.....

.....

(جـ) إذا حرر الفوتون المشار إليه في(ب) أعلاه إلكتروناً فكم تكون سرعته إذا تحولت كل طاقة الفوتون إلى طاقة حركية للإلكترون علماً بأن كتلة الإلكترون=٩×١٠$^{-٣١}$كجم.....

.....

..... (٢٠٠٥م)

١٩/ شعاع ضوئي قدرته ٦٦ واط وتردده ٥×١٠^{١٤} هيرتز أحسب عدد الفوتونات خلال الثانية.

(هـ=٦,٦×١٠$^{-٣٤}$جول.ث) .....

.....(٢٠١٣م)

٢٠/ إذا كانت الطاقة اللازمة لتحرير الإلكترون من سطح معدن يعبر عنها بالمعادلة:

هـ ذ=φ+½ك ع^{٢} حيث هـ ≡ ثابت بلانك (٢٠٠٧م)

(أ) ذ تمثل ..... (ب) φ تمثل ..... (ج) ك تمثل .....

(د) ع تمثل ..... (هـ) ½ك ع^{٢} تمثل .....

٢١/ إذا كانت الطاقة اللازمة لتحرير الإلكترون من سطح المعدن يعبر عنها بالمعادلة:

هـ ذ= φ+طح أكتب ما تشير إليه الرموز: (٢٠١١م)

هـ يمثل ..... φ يمثل .....

ذ يمثل ..... طح يمثل .....طح= .....

٢٢/ تتكون الخلية الكهروضوئية من ثلاثة أجزاء رئيسية هي: (٢٠١٠م)

(i) ..... (ii) ..... (iii) .....

٢٣/ المعادلة التالية استخدمت لتفسير الظاهرة الكهروضوئية هـ . ذ = φ +½ك ع^{٢}

وضح ما تدل عليه : ذ≡.....ك≡.....½ك ع^{٢}≡..... (٢٠١٥م)

٢٤/ التيار الناشئ في الخلية الكهروضوئية يزداد بزيادة:

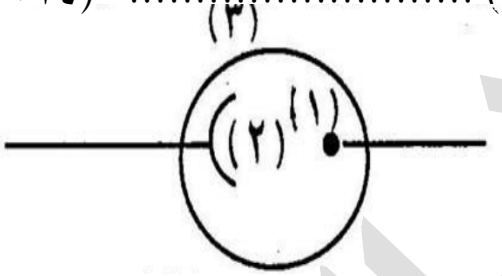
(i) ..... (ii) ..... (iii) ..... (٢٠٠٣م)

٢٥/ أذكر ثلاثة من إستخدامات الخلية الكهروضوئية(أ) .....

ب) .....ج) .....(١٢-٤-٦)

٢٦/ الشكل أدناه يمثل خلية كهروضوئية أكتب الأجزاء المشار إليها بالأرقام(١، ٢، ٣)

١) ..... ٢) ..... ٣) ..... (٢٠١٤م)



٢٧/ ما أهمية عنصر السيزيوم في مهبط الخلية الكهروضوئية؟

..... (٢٠١٥م)

٢٨/ لنظرية الكم أكتب :

أ/ نص النظرية بالكلمات.....

.....

ب/ النظرية بالرموز..... (٢٠١٥م)

٢٩/ دالة الشغل لمعدن ٢ إ.ف ما مقدار التردد الحرج و الطاقة الحركية للإلكترون عندما يضاء بأشعة ترددها ٢×١٠^{١٥} هيرتز .

(علماً بأن ثابت بلانك = ٦.٦×١٠$^{-٣٤}$ جول . ث) . (إ.ف = ١.٦× ١٠$^{-١٩}$ جول)

أ/ التردد الحرج .....

ب/ الطاقة الحركية للإلكترون .....

.....

.....(٢٠١٧م)

المراجعات النهائية في مادة الفيزياء، إعداد/ أ. مُهنَّد الأَمِينْي 0590368528

٣٠/ شعاع ضوئي طاقته ٦.٦ جول/ث وتردده ٥×١٠^١٤ هيرتز . جد عدد الفوتونات خلال الثانية (ثابت بلانك ٦.٦ ×١٠^-٣٤ جول.ث) .....

.....

.....(٢٠١٨م)

٣١/ أحسب طول موجة الأشعة الفوق بنفسجية التي ترددها ١٠^١٦ هيرتز

(سرعة الضوء = ٣×١٠^٨ م/ث).....

.....(٢٠١٨م)

٣٢/ أحسب الطاقة التي تتحرك بها الأشعة الإلكترونية المنبعثة من سطح معدن دالة الشغل له تعادل ٢إف عندما يضاء بأشعة ضوئية ترددها ٤×١٠^١٥ هيرتز . (ثابت بلانك ٦.٦ ×١٠^-٣٤ جول.ث)

.....

.....

.....

.....(٢٠٢٠م)

٣٣/ سقطت أشعة ضوئية ترددها ٤×١٠^١٥ هيرتز على سطح معدني دالة الشغل له ٢ إف أحسب الطاقة الحركية للأشعة الالكترونية المتحررة (ثابت بلانك ٦.٦ ×١٠^-٣٤ جول.ث)

.....

.....

.....(٢٠٢١م)

٣٤/ أوجد الطول الموجي لشعاع ضوئي تردده ١.٥ × ١٠^١٥ هيرتز (سرعة الضوء ٣×١٠^٨ م/ث)

.....(٢٠٢٢م)

٣٥/ سقطت أشعة ترددها ١٠^١٥ هيرتز على سطح معدن طاقة تحرير الكتروناته ٣.٢ ×١٠^-١٩ جول .فاذا كان (ثابت بلانك ٦.٦ ×١٠^-٣٤ جول.ث) جد :

أ/ تردد عتبة الشعاع .....

ب/ الطاقة الحركية للإلكترونات المتحررة .....

.....

.....(٢٠٢٢م)

٣٦/ شعاع ضوئي قدرته ٦.٧ جول/ث وتردده ٢ × ١٠^١٤ هيرتز فاذا كان
(ثابت بلانك ٦.٦ ×١٠^-٣٤ جول.ث) جد عدد الفوتونات في الثانية .....
.....(٢٠٢٢م)

٣٧/ أرسم دائرة حول الحرف الذي يشير إلى أفضل إجابة صحيحة من بين الخيارات المعطاة :

فشلت نظرية هايجنز في تفسير : (٢٠٢٢م)

أ/ الظاهرة الكهروضوئية ب/ ظاهرة الانعكاس

ج/ ظاهرة التداخل والحيود د/ ظاهرة الانكسار

وضعت نظرية الكم الأساس العلمي لتفسير الآتي : (٢٠٢١م)

أ/ الظواهر الذرية ب/ الظاهرة الكهروضوئية

ج/ سلوك بعض الجسيمات الدقيقة د/ (أ) و(ج) صحيحتان

فشلت النظرية الموجية للضوء في تفسير ظاهرة .. (٢٠١٩م)

أ/ الكهروضوئية ب/ الحيود ج/ الانعكاس د / الانكسار

أقلَّ ألوان الطيف الموجي تردداً هو .. (٢٠١٩م)

أ/ البنفسجي ب/ الأحمر ج/ الأزرق د/ الأخضر

طاقة الفوتون تتناسب عكسياً مع: (٢٠١١م)

أ- سرعة الضوء ب- الطول الموجي جـ- التردد د- ثابت بلانك

يستخدم معدن السيزيوم في صناعة : (٢٠١٩م)

أ/الخلايا الكهروضوئية ب/ الألياف الضوئية

ج/كاميرا التصوير الفوتوغرافية د/ المنظار الفلكي

٣٨/ عرف الضوء حسب النظرية التالية: (٢٠٢١م)

أ/ الجسيمية .....

ب/ الموجية.....

٣٩/ عرف ما يلي : الموجات الكهرومغناطيسية .....
.....(٢٠١٧م)

٤٠/ علل لما يأتي :يستخدم معدن السيزيوم في صناعة الخلايا الكهروضوئية.....
..... (٢٠٢٠م)

٤١/ علل لما يأتي : الزجاجة الكروية للخلية الكهروضوئية تكون مفرغة من الهواء :.....
..... (٢٠٢١م)

٤٢/ أكتب رياضياً : معادلة انشتاين لتفسير الظاهرة الكهروضوئية .....(٢٠٢٠م)

٤٣/ من المجموعة (أ)ضع رقم الأشعة أمام ما يناسبها في المجموعة (ب). (٢٠١٩م)

المجموعة (أ) :

١/ أشعة قاما	٢/ أشعة x	٣/ الأشعة الفوق بنفسجية
٤/ أشعة الضوء الأبيض	٥/ الأشعة تحت الحمراء	٦/ الموجات متناهية القصر

المجموعة (ب) :

تستخدم في الاتصالات بالأقمار الاصطناعية.....	يمكن رؤيتها .....
لها خواص حرارية	تسبب العمى الثلجي .....

٤٤/ أمام كل خاصية داخل الجدول أدناه أكتب اسم الأشعة الكهرومغناطيسية التي تناسبها (٢٠٢٠م)

لها خواص حرارية	.....
يمكن رؤيتها بالعين المجردة	.....
تستخدم للاتصال بالأقمار الاصطناعية	.....

٤٥/ اذا كانت قدرة شعاع ضوئي ٦٦واط وطوله الموجي ٩×١٠$^{-٨}$ متر. أحسب عدد فوتوناته في الثانية الواحدة (هـ = ٦,٦×١٠$^{-٣٤}$ جول.ث) .....
.....
.....(٢٠٢٣م)



