بسم الله الرحمن الرحيم

منصة D2EL التعليمية

امتحانات الشهادة السودانية – مادة الفيزياء

الأسم : .....

القسم الأول

أجب عن جميع الأسئلة

السؤال (أ) : أجب عن جميع الأسئلة :

١- أ/ عرف كثافة الفيض المغناطيسي :

.....

ب/ أكتب نص قانون كولوم للكهرباء الساكنة .

.....

ج/ عرف الأمبير .....

٢- اكتب مستخدماً واحد لما يلي :

i. أشباه الموصلات .....

ii. الريوستات .....

٣- أملأ الأماكن الشاغرة :

i. تتوقف القوة المؤثرة على الكترونات تتحرك داخل مجال مغناطيسي على

..... و..... و.....

ii. تعتمد مقاومة موصل كهربي على .....

و.....و.....

٤- حدد اتجاه حركة السلك لما يلي :

١—ج] ⊗ [ش ..... ٢—ش] ⊙ [ج .....

٥- احسب شدة المجال الكهربي عند نقطة تبعد بمقدار ١٠ سم عن شحنة كهربية قدرها ١٠ كولوم

.....

.....

السؤال (ب) :

١- عرف الآتي :

i. قاعدة هيجنز : .....

.....

ii. الظاهرة الكهرو ضوئية :

.....

iii. طاقة الربط النووي :

.....

٢- اذكر اهم الأجزاء التي يتركب منها منظار نيوتن الفلكي ؟

١/ ..... ٢/ .....

٣- ثابت بلانك x ر = س + $\frac{١}{٢}$ ك ع^{٢} المعادلة السابقة تمثل العلاقة بين طاقة الفوتون وطاقة الالكترون

أكتب ما تشير اليه الحروف : (س) تمثل ..... (ك) تمثل .....

(ع^{٢}) تمثل ..... (ر) .....

٤- من معادلة الحركة التوافقية البسيطة لجسم ص= ٠,٢ جا ٣ π ن اوجد :

i. الإتساع :.....

ii. التردد : .....

iii. الزمن الدوري : .....

٥- علل : سرعة الضوء في الماء أقل منها في الهواء ؟

.....

.....

السؤال (ج) :

١- عرف الآتي :

i. دالة الشغل للمعدن : .....

.....

ii. تردد العتبة : .....

.....

.....

iii. الإلكترونات الضوئية : .....

.....

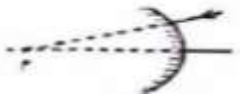
.....

٢- أكمل :

تعتبر موجات الماء من الموجات ..... وموجات الضوء من الموجات .....و موجات الصوت من الموجات ..... وكلهايقاس طولها الموجي بـ.....

٣- اكمل مسار الشعاع لما يلي :

(١)



(٢)

(٣)

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

.....

.....

.....

.....

٥- موجة متحركة معادلتها ص = ٢ جا $\frac{\pi}{٤٠}$ (س – ٤٠٠ ن) أوجد :

أ/ الاتساع : .....

ب/ طولها الموجي : .....

ج/ التردد : .....

القسم الثاني

أجب عن جميع الأسئلة

السؤال الأول :

١- عرف الآتي :

I. الزاوية المزاحة في الحركة الدائرية .....

.....

II. عجلة الجذب المركزي .....

.....

٢- بالنسبة لسيارة تسير على طريق دائري أو منحني فإن ع = $\sqrt{\text{نق د ظا هـ}}$ وضح ما تشير اليه الأحرف :

(ع) تمثل ..... (نق) تمثل .....

(د) تمثل .....(ظا هـ) تمثل .....

٣- اذكر العوامل التي تتوقف عليها قوة الجذب المركزي :

١/ ..... ٢/ .....

٤-تدور كرة قطرها ٢٠ متر برعة ٥ كلم / ث احسب سرعتها الزاوية .

.....

.....

٥-ارسم دائرة على الأحرف التي تمثل افادات صحيحة فيما يلي :

(١) يمكن ايجاد طول خط البندول من المعادلة :

أ) ل = w ٢ د ب) ز = $\sqrt{\frac{د}{ل}} \frac{١}{\pi ٢}$ ج) ز = ٢π $\sqrt{\frac{ل}{د}}$ د) ز = $\sqrt{\frac{د}{ل}} \frac{١}{\pi ٢}$

(٢) جسم مربوط بخيط ويدور في مسار دائري حول محور ارتكاز ثابت فإذا انقطع الخيط فإن

أ)تنعدم قوة الجذب المركزي ب) قوة الطرد المركزي تزول الى الصفر

ج) قوة الطرد المركزي تكون قيمة عظمى د) قوة الطرد المركزي = قوة الجذب المركزي

٦- اكتب داخل الأقواس اسم المصطلح العلمي المناسب :

١. رحلة الذهاب والإياب التي يستغرقها الجسم ليتحرك من نقطة ما ويعود لنفس النقطة في اتجاه حركته الإبتدائية . ( )

٢. عدد الذبذبات الكاملة في الثانية الواحدة . ( )

٣. الحركة التي تتناسب فيها العجلة طردياً مع سالب الإزاحة ( )

السؤال الثاني :

١- اذكر استخداماً واحداً لمايلي :

أ- المنشور الثلاثي .....

ب- الليف الضوئي .....

ت- الخلية الكهروضوئية .....

٢- ارسم دائرة حول الحرف الذي يمثل افضل اجابة صحيحة:

- بالنسبة للصورة المتكونة بواسطة المجهر البسيط فإنها تكون :

أ/ حقيقية مكبرة في نفس جهة الجسم ب/ حقيقية مكبرة و تقع في الجهة الأخرى

ج/ معتدلة مكبرة في نفس جهة الجسم د/ تقديرية مكبرة في الجهة الأخرى

- من مكونات المجهر المركب :

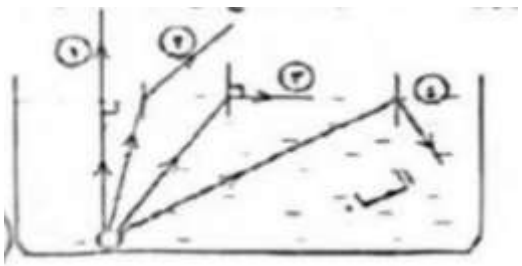
أ/ عدسة شيئية محدبة بعدها البؤري كبير مقارنة بالعينية .

ب/ عدسة شيئية محدبة بعدها البؤري صغير مقارنة بالعينية .

ج/ عدسة عينية مقعرة بعدها البؤري صغير مقارنة بالشيئية .

د/ عدسة عينية مقعرة بعدها البؤري كبير مقارنة بالشيئية .

٣- في الشكل أدناه اذا كانت الزاوية الحرجة للماء =٤٩ ° فإن زاوية السقوط للشعاع في كل حالة من الحالات والمشار اليها بالأرقام تعتبر .



١/ .....

٢/.....

٣/ .....

٤/ .....

٤- رتب هذه الألوان من الوان الطيف الناتجة من تشتت الضوء الأبيض ترتيباً تصاعدياً من أقلها انحرافاً الى أكبرها انحرافاً : ازرق ، برتقالي ، اخضر ، أصفر

١..... ٢..... ٣..... ٤.....

٥- خدش اسفل مكعب زجاجي سمكه ٦٠ سم عندما نظر اليه من أعلى رأسياً ، فإن الإزاحة الرأسية تكون بمقدار ٢٠ سم عن قاعدة المكعب . أوجد معامل انكسار مادة المكعب

.....

.....

٦- اكتب منطوق قانون التكبير لصورة جسم موضوع أمام عدستين .

.....

السؤال الثالث :

١- احسب عدد الإلكترونات التي يفقدها جسم لتصبح شحنته ٣٢ كولوم ؟ (ش أ = ١,٦ × ١٠$^{-١٩}$ كولوم)

.....

.....

٢- لديك ثلاث اعمدة كهربية متشابهة ق لكل ١,٥ فولت . قم بتوصيلها دفعة واحدة بالرسم لكي تحصل على قوة دافعة قدرها

أ-٣ فولت..... ب- ٠ فولت ..... ج- ٠,١ فولت .....

(بطريقتين) :

أ_..... ب_.....

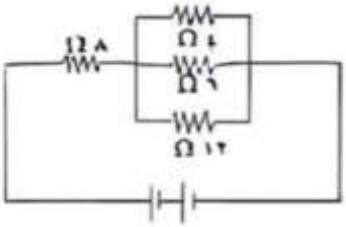
٣- سلك مستقيم طوله ٤٠ سم يمر به تيار شدته ٥ امبير وضع داخل مجال مغناطيسي فإذا كانت القوة المؤثرة ٤ نيوتن . احسب كثافة الفيض المغناطيسي .

.....

.....

٤- في الدائرة اذا كانت ق للبطارية = ٦ فولت ومر = ٢ Ω احسب :

أ- شدة التيار المار في ٨ Ω .....



.....

.....

.....

ب- فرق الجهد الداخلي : .....

.....

ج-فرق الجهد الخارجي الكلي : .....

.....

السؤال الرابع :

١- ما معنى ليزر ؟ .....

٢- ما انواع الإنشطار النووي لليورانيوم ٢٣٥ .

أ/ ..... ب/..... ج/ ..... د/ .....

٣- ضع أمام كل مصطلح من القائمة (أ) رقم الإجابة من القائمة (ب) مع الذي يناسبه داخل الأقواس :

القائمة (أ)		القائمة (ب)
قضيبان التحكم .	( )	١/ كاديوم أو بروم أو كالسيوم .
الإندماج النووي .	( )	٢/ امتصاص النيوترونات .
دقائق ألفا .	( )	٣/ الدرع الواقي .
أشعة قاما .	( )	٤/ الطاقة الشمسية .
		٥/ نواة بها طاقة زائدة .
		٦/ مقدرة ضعيفة على الإختراق .

٤- $ط_{عد} = - ١٣,٦ \frac{Z^{٢}}{عد^{٢}}$ إ . ق

العلاقة أ علاه تمثل قانون الطاقة الكلية للإلكترون . أكتب ما تشير اليه الرموز .

$Z^{٢}$ تمثل ..... عد ^{٢} تمثل .....

٥- جهاز لتوليد أشعة x فرق الجهد بين طرفيه ٣: ٤١ فولت احسب الطول الموجي لأشعة x اذا كان ثابت بلانك ٦,٦ × ١٠ $^{-٣٤}$ جول . ث وشحنة الإلكترون – ٢,٦ × ١٠ $^{-١٩}$ كولوم .

.....

.....

.....

٦- اكتب المصطلح المناسب بين الأقواس لما يلي :

(أ) الشغل المبذول لنقل واحد الكترون بين نقطتين فرق الجهد بينهما واحد فولت (.....)

(ب)الألوان التي تصدر عن ذرة عنصر عند اشعاع الفوتونات تسمى . (.....)

(ج) الفترة الزمنية القصيرة التي يمكثها الإلكترون في مستوى الطاقة الأعلى . (.....)

(د) دقائق تنطلق من أنوية الذرات التي يزيد فيها عدد النيوترونات عن عدد البروتونات .(.....)