الاسم : ..... رقم الجلوس : .....

اسم المدرسة : ..... المـــــادة : فيزيـــــــــاء

بسم الله الرحمن الرحيم

التركيز النهائى

إعداد الاستاذ / أسامة سلمان

المادة : الفيزيـــاء **الزمن :**

تعليمات هامة :

١- أكتب اسمك ورقم جلوسك وأسم المدرسة بكل وضوح فى الأماكن المخصصة لذلك .

٢- سجل بكراسة الإجابة جميع المسودات وخطوات الإجابة .

٣- لا تستعمل اية ورقة خارجية .

٤- لا تستعمل الآلات الحاسبة والإلكترونية .

*** تنبيه للممتحنين :**

- عدد أسئلة هذه المادة ٧ أسئلة مطبوعة على (٧ صفحات) .

- المربعات والدوائر المرسومة على الهوامش مخصصة لأعمال التصحيح فقط .

الفيزيـــــاى

الباب الثالث والرابع

أجب عن جميع الأسئلة

A

ملحوظة : يمكنك استعمال الأرقام العربية أو الانجليزية على أن يكون ذلك فى كل إجاباتك .

القسم الأول

أكمل العبارات بالكلمات المناسبة :

١- الشحنات الكهربية المتشابهة ..... والشحنات الكهربية المختلفة .....

٢- يكون إتجاه المجال الكهربى فى نفس إتجاه القوة إذا كانت الشحنة..... ويكون إتجاه المجال الكهربى ..... إذا كانت الشحنة سالبة .

٣- تقاس شدة المجال الكهربى بوحدتين هما ..... و .....

٤- إذا كانت قيمة الثابت الكهربى = ٩ × ١٠^{٩} كولوم^{٢}\انيوتن.متر^{٢} فإن سماحية الوسط = ...

٥- إذا كانت النفاذية المغناطيسية = ٤ب ب × ١٠$^{-٧}$ نيوتن \ أمبير^{٢} فإن قيمة الثابت المغناطيسى = ...

٦- عندما نغمر لوحين من مادتين مختلفتين فى بعض المحاليل الكيميائية يؤدى ذلك إلى تراكم الشحنات الموجبة على أحد اللوحين ويسمى باللوح الـ ..... وتراكم الشحنات السالبة على اللوح الآخر ويسمى باللوح الـ ..... ويؤدى ذلك لخلق فرق جهد بين اللوحين يسمى ..... وعند توصيل اللوحين بسلك يسرى تيار من القطب السالب إلى القطب الموجب ويسمى بالتيار الـ ..... .

٧- تتحرك الإلكترونات بحرية فى الفراغات الموجودة بين ذرات المادة عندما تكتسب ..... أو .....

٨- مقاومة موصل طوله وحدة الأطوال ومساحة مقطعه وحدة المساحات تسمى .....

٩- سلط العالم ..... جسيمات ألفا على ..... من الذهب وذلك ليدرس ..... الداخلي للذرة .

١٠- افترض رذرفورد أن الذرة بها..... ثقيلة تتمركز بها .....الموجبة وتوجد ..... خارج هذه ..... .

١١- القوة التي تحفظ الإلكترون في مداره هي قوة ..... والتي تنتج من قوة جذب ..... للإلكترون بحسب قانون .....

١٢- طاقة الإلكترون الكلية الذي يدور في مستوى طاقة معين حول النواة هي في الأصل طاقة ..... + طاقة ..... والثانية ناتجة من شغل مبذول لوضع الالكترون في هذا المستوى .

B

ارسم دائرة حول الرقم الذى يمثل أفضل إجابة صحيحة :

أ- شحنتان كهربيتان مختلفتان تتجاذبان بقوة مقدارها ١٢ × ١٠$^{-٣}$ نيوتن عندما كان البعد بينهما (س) وعندما كان البعد بينهما (ص) كانت القوة ٣ × ١٠$^{-٣}$ نيوتن فإن نسبة س : ص تساوى :

(i) ١ : ٢ (ii) ٢ : ١ (iii) ٤ : ١ (iv) ١ : ٤

ب- ما العامل الذي لا يعتمد عليه مقدار القوة الكهربائية المتبادلة بين شحنتين كهربائيتين نقطتين :

(i) نوع الشحنتين (ii) مقدار الشحنتين (iii) نوع الوسط الفاصل بينهما (iv) المسافة بينهما

ج- تقاس شدة التيار الكهربى بكل مما يأتى ما عدا :

(i) الكولوم (ii) كولوم \ ثانية (iii) الأمبير (iv) فولت \ أوم

د- يقاس فرق الجهد الكهربى بكل مما يأتى ما عدا :

(i) جول \ كولوم (ii) فولت (iii) أمبير (iv) أمبير \ أوم

هـ- المستويات المناسبة للدوران حول النواة بحسب تصور بوهر هي التي يكون فيها الالكترون :

(i) ساكن (ii) مستقر ولا يشع طاقة (iii) متحرك ولا يشع طاقة (iv) خارج مجال الذرة

و- يتم ايجاد القوة التي تحفظ الالكترون في مداره باستخدام قانون :

(i) كولوم (ii) نيوتن الكوني (iii) التربيع العكسي (iv) أوم

ز- عدم سقوط الالكترون في النواة بسبب قوة :

(i) الجذب المادي (ii) الجذب الكهربي (iii) الجذب المركزي (iv) الطرد المركزي

ح- التردد يقاس بوحدة هيرتز وهي تساوي :

(i) دورة \ ثانية (ii) راديان \ ثانية (iii) راديان (iv) راديان.ثانية

ط- الالكترون فولت يعادل :

(i) ١,٦ × ١٠ ^{١٩} جول (ii) ١,٦ × ١٠$^{-١٩}$ جول (iii) ١,٦ × ١٠$^{-١٩}$ إ.ف (iv) ١,٦ × ١٠ ^{١٩} إ.ف

ي- إذا كان طاقة المستوى الرابع لذرة ما – ٠,٨٥ إ.ف فإن طاقة المستوى الأول تساوي :

(i) - ٥٤,٤ إ.ف (ii) - ٣,٤ إ.ف (iii) - ١٣,٦ إ.ف (iv) -١,٥ إ.ف

١ / أكتب المصطلح :

C

١- عدد خطوط القوة الكهربية المارة خلال مساحة ما ( )

٢- مدى سماحة الوسط لخطوط القوة الكهربية بالنفاذ عبره ( )

٣- النقطة التى يكون عندها شدة المجال الكهربى الكلى تساوى صفر . ( )

٤- الممانعة التى يلاقيها التيار الكهربى أثناء مروره خلال الموصل ( )

٥- فرق الجهد بين طرفى الخلية عندما لا يسرى منها تيار كهربى ( )

٦- أشعة مضخمة قوية عالية الشدة ومركزة في حزمة ضيقة ( )

٧- الطاقة التي تمسك البروتونات والنيوترونات معا في نواة الذرة ( )

٨- تتكون من عناصر مثل الكادميوم أو البورون تقوم بامتصاص النيوترونات ( )

٢/ اذكر اثنين من أوجه الشبه و وجه اختلاف بين دقائق بيتا السالبة وبيتا الموجبة .

وجه الشبه أ - .....

ب - .....

الاختلاف .....

٣- ما عدد الإلكترونات التى يفقدها جسم لتصبح شحنته ١٦ كولوم وما نوع شحنة الجسم فى هذه الحالة

(شحنة الإلكترون = ١,٦ × ١٠$^{-١٩}$ كولوم)

.....

.....

٤- شحنتان نقطيتان وضعتا على مسافة من بعضهما إذا كانت شدة المجال الكهربى فى منتصف المسافة بينهما تساوى صفراً

ما قولك عن نوع ومقدار الشحنتين .

.....

٥- ماذا تعني علامة السالب في معادلة الطاقة الكلية للإلكترون.

.....

القسم الثاني

السؤال الاول : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

أ – في جهاز توليد أشعة (✕) كلما زاد جهد بطارية التشغيل :

(i) زاد تردد الاشعة الصادرة ( ) (ii) قل تردد فوتون الاشعة الصادرة ( )

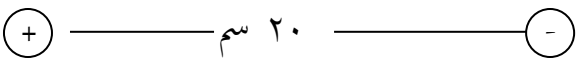
(iii) زاد الطول الموجي لفوتون الاشعة الصادرة ( ) (iv) لا يتأثر التردد والطول الموجي ( )

ب – لزيادة احتمال حدوث الانبعاث المستحث يجب أن يكون عدد الذرات في المستويات العليا للطاقة :

(i) يساوي عدد الذرات في المستوى الأدنى (ii) أكبر من عدد الذرات في المستوى الأدنى ( )

(iii) أصغر من عدد الذرات في المستوى الأدنى ( ) (iv) معدوماً ( )

ج – -٥ كولوم + ٤٥ كولوم



نقطة التعادل تقع

(i) بين الشحنتين الكهربيتين ( ) (ii) لا تقع بين الشحنتين الكهربيتين ( )

(iii) بينهما على بعد ٠,٣ متر من السالبة ( ) (iv) على بعد ٠,١ متر من السالبة و ٠,٣ متر من الموجبة ( )

د- وضعت شحنة كهربية فى الفراغ إذا كانت شدة المجال الكهربى تساوى ٦١٠ نيوتن /كولوم عند نقطة تبعد عنها ٣ متر فإن مقدار الشحنة الكهربية بوحدة كولوم يساوى :

(i) $١٠^{-٣}$ ( ) (ii) $١٠^{+٣}$ ( ) (iii) $١٠^{٦}$ ( ) (iv) $١٠^{-٦}$ ( )

هـ - اذا فقدت نواة مشعة جسيما واحدا من جسيمات الفا فان عددها الذري :

(i) يقل بمقدار(٢) وعددها الذري يقل بمقدار (٤) ( ) (ii) يقل بمقدار(٢) وعددها الذري يزداد بمقدار (٤) ( )

(iii) يزداد بمقدار(٢) وعددها الذري يقل بمقدار (٤) ( ) (iv) يزداد بمقدار(٢) وعددها الذري يزداد بمقدار (٤) ( )

و– في قاعدة فلمنج يشير الابهام لاتجاه :

١- التيار الكهربي ( ) ٢- المجال المغنطيسي ( ) ٣- القوة المغنطيسية ( ) ٤- حركة السلك ( )

ز- فوتون الانبعاث المستحث له نفس ..... الفوتون الساقط .

١- طاقة ( ) ٢- تردد ( ) ٣- طول موجة ( ) ٤- اتجاه ( )

السؤال الثاني :

١- أشعة إلكترونية تسرى بسرعة $١٠^{٦}$ م/ ث عمودياً على مجال مغنطيسى كثافة فيضه ٢٠٠ تسلا إذا علمت أن شحنة الإلكترون الواحد = $١,٦ \times ١٠^{-١٩}$ كولوم وكتلة الإلكترون ٩×١٠^{-٣١} كجم أحسب القوة المؤثرة على الإلكترون والعجلة التى يتحرك بها .

.....

.....

.....

٢- أحسب شدة المجال الكهربى داخل موصل طوله ٣٠ سم وفرق الجهد بين طرفيه ٦ فولت .

.....

٣- ثبت أربعة شحنات كهربية متساوية فى المقدار على خط مستقيم كما فى الشكل أدناه :

أ- أرسم على هذا الشكل خطوط وإتجاهات المجال الكهربى الناتج من هذه الشحنات .

ب- إذا وضعت شحنة إختبار غير معلومة النوع فى منتصف المسافة بين ١ و ٢ أو ٣ و ٤

هل يمكن تحديد نوع هذه الشحنة ؟ ولماذا ؟

.....

٤- أكتب أمام كل عنصر من الآتي الاشعاع المحتمل إنبعاثه من نواته :

$^{238}U_{92}$ .....

$^{12}B_{5}$ .....

$^{12}C_{6}$ .....

$^{12}N_{7}$ .....

٥- علل . تماسك مكونات النواة رغم وجود قوة التنافر الكهربي بين البروتونات الموجبة الشحنة .

.....

السؤال الثالث : ١- أذا كانت طاقة المستوى الأول لذرة ما تساوى -١٣,٦ إ . ف احسب

أ – طاقة المستوي الثاني .

.....

.....

ب – أقل طاقة لاثارة الذرة .....

ج – طاقة تأين الذرة .....

د- ما هو أكبر طول موجي يؤين هذه الذرة .....

٢- أنبوب لتوليد الأشعة السينية يعمل على فرق جهد قدره ٦٦ × ١٠ ^{٤}فولت أحسب :

أ – الطول الموحى للأشعة المنبعثة

.....

ب – طاقة حركة الإلكترون

.....

٣- ماذا يحدث عند :

ا- إجبار ذرة لتستقر : .....

ب- امتصاص إلكترون موجود في المستوى الأرضي لطاقة .....

ج- تصادم الكترونات سريعة بهدف معدني .....

د- انبعاث نواة عنصر ثقيل لجسيم ألفا .....

هـ- امتصاص نواة عنصر ما بوزترون .....

و- انبعاث جسيم بيتا السالب من نواة عنصر مشع .....

ز- مرور أشعة جاما داخل مجال كهربي .....

ح- تساوي كتلة مادة انشطارية للكتلة الحرجة .....

٤- قارن بين أشعة جاما وأشعة ألفا وأشعة بيتا على أن يكون وجه المقارنة :

الطبيعة – الكتلة – الشحنة – السرعة – تأثرها بالمجال الكهربي والمغنطيسي – مقدرتها للنفاذ عبر المواد

الاشعاع	الطبيعة	الكتلة	الشحنة	السرعة	تأثرها بالمجالات	نفاذيتها
الفا						
بيتا						
قاما						

السؤال الرابع : ١- علل :

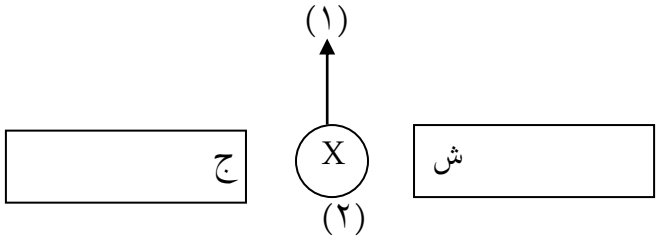
أ- كبر التيار فى المقاومات الموصلة على التوازى .

.....

ب- يعد النيوترون من أفضل القذائف النووية .

.....

٢ – فى الشكل المقابل أى النقطتين (١) أم (٢) أكبر كثافة فيض مغناطيسى ؟ ولماذا ؟



.....

٣- - احسب طاقة الربط النووي لنواة النظير $^{3}He_{2}$. علماً بأن كتلة نواة هذا النظير ٣,٠١٨ و.ك.ذ

كتلة البروتون = ١,٠٠٨ و.ك.ذ كتلة النيوترون = ١,٠٠٩ و.ك.ذ (و.ك.ذ = ٩٣١ ×١٠^{٦} إ.ف)

.....

.....

.....

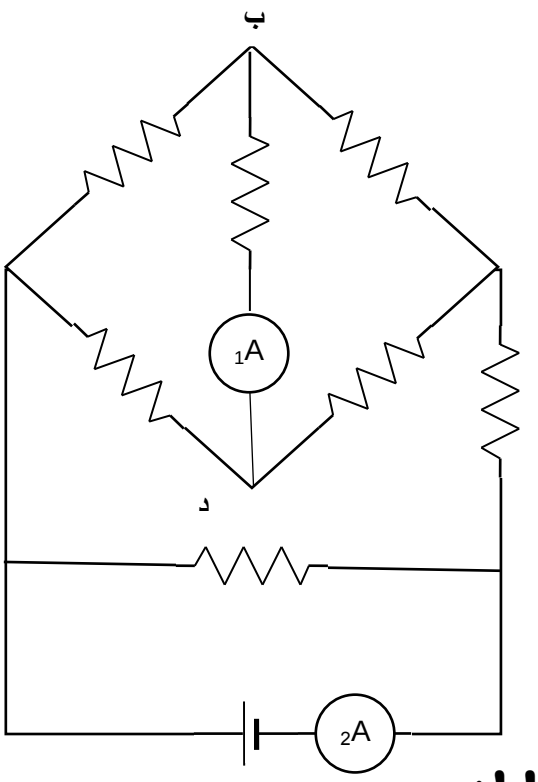
٤- في الدائرة الكهربية المقابلة اذا كانت قيمة كل مقاومة ٦ Ω والقوة الدافعة الكهربية للبطارية ١٢ فولت جد :

(أ) المقاومة المكافئة .....

.....

.....

.....



(ب) قراءة الاميتر (A١) ، (A٢)

.....

.....

.....

بالتوفيق / أسامة سلمان