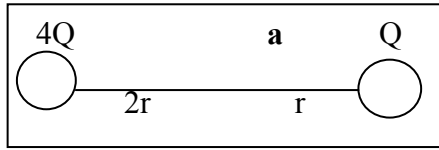


اسم الطالب : .....	رقم الشعبة : .....
رقم الطالب : .....	أستاذ المقرر: د. ....

**50**

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي وضعها في الجدول المرفق (الأسئلة 4 صفحات):

- (1) إذا تضاعفت المسافة بين شحنتين فان القوة الكهربائية بينهما:  
أ. تتضاعف      ب. تقل بمقدار (1/2)      ج. تقل بمقدار (1/4)      د. لا تتغير



- (2) المجال الكهربائي عند النقطة **a** كما في الشكل يساوي:  
أ.  $kQ/r^2$       ب.  $2kQ/r^2$       ج.  $4kQ/r^2$       د. Zero

- (3) إذا كان مقدار الجهد المحصل عند النقطة **a** في الشكل يساوي  $9 \times 10^3 V$  والمسافة  $r = 3 \text{ mm}$  فان مقدار الشحنة **Q** تساوي: أ.  $1 \text{ mC}$       ب.  $1 \mu\text{C}$       ج.  $1 \text{ nC}$       د.  $27 \mu\text{C}$

- (4) إذا كان فرق الجهد بين لوحين مكثف  $50 \text{ V}$  فان الطاقة الحركية التي يكتسبها إلكترون انطلق من اللوح السالب ليصطدم باللوح الموجب تساوي:  
أ.  $80 \times 10^{-19} \text{ J}$       ب.  $80 \text{ eV}$       ج.  $80 \text{ J}$       د.  $50 \text{ J}$

- (5) مكثف متوازي اللوحين مساحة كل منهما **S** والمسافة بينهما **d** سعة المكثف تعطى من العلاقة:  
أ.  $\epsilon_0 S d$       ب.  $\epsilon_0 S / d$       ج.  $\epsilon_0 d / S$       د.  $S d / \epsilon_0$

- (6) إذا وضعت مادة عازلة بين لوحين مكثف في السؤال السابق فأى من المقادير الآتية لا يتغير:  
أ. كثافة الشحنة السطحية      ب. المجال الكهربائي      ج. الجهد بين لوحين المكثف      د. سعة المكثف

- (7) إذا وصل مكثفان سعة كل منهما  $12 \mu\text{F}$  ,  $6 \mu\text{F}$  على التوالي بمصدر للجهد مقداره  $9 \text{ V}$  فإن مقدار الشحنة على المكثف الأصغر تساوي: أ.  $18 \mu\text{C}$       ب.  $36 \mu\text{C}$       ج.  $162 \mu\text{C}$       د. Zero

- (8) إذا كان فرق الجهد بين لوحين مكثف  $100 \text{ V}$  ويخترن طاقة مقدارها  $5 \mu\text{J}$  فان سعة هذا المكثف تساوي:  
أ.  $1 \mu\text{F}$       ب.  $20 \mu\text{F}$       ج.  $100 \mu\text{F}$       د.  $1 \text{ nF}$

- (9) الأمبير هو وحدة قياس شدة التيار الكهربائي وتساوي:  
أ.  $\text{C.s}$       ب.  $\text{F/s}$       ج.  $\text{N/C}$       د.  $\text{C/s}$

- (10) إذا كان التيار المار خلال موصل  $0.16 \text{ A}$  فان عدد الإلكترونات المارة خلال الموصل في الثانية تساوي:  
أ.  $10^{-19}$       ب.  $10^{18}$       ج.  $10^{15}$       د.  $6 \times 10^{23}$

- (11) موصل مساحة مقطعه  $2 \text{ cm}^2$  و مقدار مقاومته لوحدة الأطوال  $10 \Omega/\text{m}$  المقاومة النوعية لهذا الموصل تساوي: أ.  $2 \times 10^3 \Omega.\text{m}$       ب.  $20 \Omega.\text{m}$       ج.  $2 \times 10^{-3} \Omega.\text{m}$       د.  $20 \times 10^{-6} \Omega.\text{m}$

- 12) وصلت ثلاث مقاومات قيمها  $3 \Omega$ ,  $4 \Omega$ ,  $5 \Omega$  على التوالي بمصدر للجهد  $12 V$  ، مقدار التيار المار بالمقاومة  $5 \Omega$  يساوي: أ.  $1 A$  ب.  $2 A$  ج.  $3 A$  د.  $4 A$
- 13) يمر تيار كهربى مقداره  $20 A$  بموصل طوله  $50 \text{ cm}$  يوازي مجال مغناطيسى حثه  $20 \text{ mT}$  القوة المغناطيسية المؤثرة على الموصل تساوي:  
أ.  $40 \text{ N}$  ب.  $20 \text{ N}$  ج.  $10 \text{ N}$  د. Zero
- 14) يتحرك بروتون شحنته  $q$  وكتلته  $m$  بسرعة خطية  $v$  في مسار دائري نصف قطره  $R$  تحت تأثير مجال مغناطيسى حثه  $B$  يحسب من العلاقة:  
أ.  $mvq/R$  ب.  $mv/qR$  ج.  $qR/mv$  د.  $mvqR$
- 15) إذا مر شعاع ضوئى خلال مادة معامل انكسارها  $1.5$  فان سرعة الضوء خلال تلك المادة تساوي:  
أ.  $1 \times 10^8 \text{ m/s}$  ب.  $2 \times 10^8 \text{ m/s}$  ج.  $3 \times 10^8 \text{ m/s}$  د.  $8 \times 10^8 \text{ m/s}$
- 16) إذا كان الطول الموجي للضوء في الهواء للسؤال السابق  $435 \text{ nm}$  فان طوله الموجي خلال تلك المادة يساوي: أ.  $1390 \text{ nm}$  ب.  $300 \text{ nm}$  ج.  $638 \text{ nm}$  د.  $290 \text{ nm}$
- 17) إذا كانت الزاوية الحرجة بين وسطين تساوي  $24^\circ$  ومعامل انكسار الوسط الأول  $2.46$  فان معامل انكسار الوسط الآخر يساوي: أ.  $1$  ب.  $1.33$  ج.  $1.5$  د.  $2.2$
- 18) زاوية النهاية الصغرى للانحراف  $\delta_m$  لمنشور رقيق زاوية رأسه  $\phi$  صغيرة و معامل انكسار مادته  $n$  تعطى من العلاقة التالية:  
أ.  $\delta_m = (1-\phi) n$  ب.  $\delta_m = (\phi-1) n$  ج.  $\delta_m = (n-1) \phi$  د.  $\delta_m = n\phi$
- 19) كرة زجاجية معامل انكسار مادتها  $n = 1.5$  ، إذا وضع جسم أمام الكرة على بعد  $10 \text{ cm}$  فتكونت له صورة حقيقية على بعد  $10 \text{ cm}$  فان نصف قطر الكرة يساوي:  
أ.  $2 \text{ cm}$  ب.  $5 \text{ cm}$  ج.  $10 \text{ cm}$  د.  $20 \text{ cm}$
- 20) وضع جسم على بعد  $30 \text{ cm}$  من مرآة مقعرة نصف قطر تكورها  $40 \text{ cm}$  مقدار التكبير للصورة المتكونة يساوي: أ.  $-0.5$  ب.  $1$  ج.  $-2$  د.  $2$
- 21) إذا وضع جسم طوله  $5 \text{ cm}$  على بعد  $12 \text{ cm}$  أمام مرآة محدبة وكان تكبير المرآة  $0.5$  فان طول الصورة المتكونة يساوي: أ.  $5 \text{ cm}$  ب.  $12 \text{ cm}$  ج.  $6 \text{ cm}$  د.  $2.5 \text{ cm}$
- 22) عدسة أحد سطحها محدب ونصف قطر تكوره  $10 \text{ cm}$  و الآخر مقعر ونصف قطر تكوره  $20 \text{ cm}$  إذا كان معامل انكسار مادتها  $1.5$  فان بعدها البؤري يساوي:  
أ.  $20 \text{ cm}$  ب.  $-30 \text{ cm}$  ج.  $40 \text{ cm}$  د.  $-50 \text{ cm}$
- 23) عدسة مجمعة بعدها البؤري  $f$  ومقدار تكبيرها  $M$  ، إذا وضع جسم على مسافة  $s$  من العدسة فإن بعد الصورة  $s'$  عن العدسة يعطى من العلاقة:  
أ.  $s' = f(1-M)$  ب.  $s' = f/(1-M)$  ج.  $s' = f M$  د.  $s' = (M-1)/ f$

- (24) إذا وضع جسم علي بعد 15 cm من عدسة مجمعة بعدها البؤري 15 cm فإن الصورة المتكونة يساوي: أ. 7.5 cm ب. 15 cm ج. 30 cm د.  $\infty$
- (25) إذا كان التكبير الكلي لميكروسكوب مركب 400 – والمسافة بين العدستين الشبئية و العينية 24 cm والبعد البؤري للعدسة العينية 5 cm فإن البعد البؤري للعدسة الشبئية يساوي:  
أ. 10 cm ب. 0.3 cm ج. 5 cm د. 50 cm
- (26) موجتان ضوئيتان متداخلتان شدة كل منهما قبل التداخل  $I_0$  فإذا كان فرق الطور بينهما  $360^\circ$  فإن شدة الموجة الناتجة بعد التداخل تساوي: أ.  $4 I_0$  ب.  $2 I_0$  ج.  $I_0$  د. Zero
- (27) في تجربة شقي يونج للتداخل إذا كان فرق الطور بين الموجتين المتداخلتين  $\Phi$  وفرق المسار بينهما  $\delta$  فإن الطول الموجي  $\lambda$  للضوء المستخدم يساوي:  
أ.  $2\pi\delta / \Phi$  ب.  $2\pi / \delta\Phi$  ج.  $2\pi\delta\Phi$  د.  $2\pi\Phi / \delta$
- (28) إذا كان الطول الموجي  $\lambda_{max}$  لطيف الإشعاع المنبعث من جسم ساخن 4306 nm فإن درجة حرارة هذا الجسم T تساوي: أ.  $400^\circ C$  ب.  $41^\circ C$  ج.  $5000^\circ C$  د. Zero
- (29) طاقة الفوتونات المنبعثة في متسلسلة بالمر لذرة الهيدروجين الناتجة من انتقال الالكترونات من المستوى الثالث إلى المستوى الثاني تساوي:  
أ.  $1.6 \times 10^{-19} J$  ب.  $3.03 \times 10^{-19} J$  ج.  $5.45 \times 10^{-19} J$  د. 4 eV
- (30) أقصر طول موجي لأشعة X المنبعثة من جهاز أشعة X والذي يعمل بجهد معجل 124 kV يساوي:  
أ. 1m ب. 1nm ج. 10 mm د.  $10 \times 10^{-12} m$
- (31) إذا سقط ضوء طاقته hf على سطح معدن دالة الشغل له W فإن الطاقة الحركية القصوى للالكترونات المنبعثة تساوي: أ.  $W+hf$  ب.  $W - hf$  ج.  $W / hf$  د.  $hf - W$
- (32) إذا سقط ضوء طاقته hf على سطح معدن دالة الشغل له W فإن تردد العتبة  $f_0$  للضوء الساقط يعتمد على: أ. طاقة الضوء ب. دالة الشغل ج. الطاقة الحركية للالكترونات د. لايعتمد على أي منها
- (33) إذا كانت الطاقة الرابطة لكل نيوكلون لنواة نظير البورون  ${}^{11}_5B$  7.3 MeV فإن الطاقة الرابطة الكلية لنواة البورون تساوي: أ. 0.66 MeV ب. 80.3 MeV ج. 7.3 MeV د. 36.5 MeV
- (34) يتناسب حجم النواة V لعنصر ما مع عددها الكتلي A طبقا للتناسب التالي:  
أ.  $V \propto A$  ب.  $V \propto A^3$  ج.  $V \propto A^2$  د.  $V \propto (1/A)$
- (35) الجسم المجهول x في التحلل التالي  ${}^{238}_{91}Pa \rightarrow {}^{238}_{92}U + x$  هو:  
أ. جسيم  $\beta^+$  ب. جسيم  $\alpha$  ج. أشعة  $\gamma$  د. جسيم  $\beta^-$
- (36) العنصر المجهول x في التحلل التالي  ${}^{56}_{26}Fe^* \rightarrow x + \gamma$  هو:  
أ.  ${}^{55}_{25}Mn$  ب.  ${}^{59}_{27}Co$  ج.  ${}^{56}_{26}Fe$  د.  ${}^{55}_{26}Fe$

(37) عينة من نظير مشع عمر النصف له خمس سنوات ، بعد مرور أربع أعمار نصف تكون نسبة شدتها الإشعاعية إلى شدتها الابتدائية تساوي: أ. 1/2 ب. 1/4 ج. 2 د. 1/16

(38) طاقة جسيمات  $\alpha$  المنبعثة خلال التحلل التالي  ${}^{222}_{86}\text{Rn} \rightarrow {}^{218}_{84}\text{Po} + \alpha$  تساوي: أ. 25.7 MeV ب. 5.56 MeV ج. 200 MeV د. 6 keV

(39) إذا كانت عملية انشطار نواة  ${}^{235}_{92}\text{U}$  تطلق طاقة مقدارها 215 MeV فان الطاقة الناتجة من انشطار 10 g من  ${}^{235}_{92}\text{U}$  تساوي: أ.  $5.5 \times 10^{24}$  MeV ب.  $2.75 \times 10^{22}$  MeV ج.  $215 \times 10^6$  MeV د. 215 MeV

(40) إذا كانت الطاقة المتحررة من اندماج نواتي ديوتيريوم تساوي 5 MeV فان عدد الاندماجات اللازمة لإطلاق طاقة مقدارها  $10^9$  J تساوي: أ. 100 ب.  $5 \times 10^{19}$  ج.  $1.25 \times 10^{21}$  د.  $10^{-19}$

**ثوابت فيزيائية**  
 $N_A = 6.02 \times 10^{26}$  atoms/kg-mole ,  $h = 6.63 \times 10^{-34}$  J.s  
 $e^- = 1.6 \times 10^{-19}$  C ,  $m_p = 1.6726 \times 10^{-27}$  kg ,  $m_e = 9.11 \times 10^{-31}$  kg  
 $k = 9 \times 10^9$  N.m<sup>2</sup>/C<sup>2</sup> ,  $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12}$  C<sup>2</sup>/N m<sup>2</sup> ,  $1\text{eV} = 1.6 \times 10^{-19}$  J,  
 $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$  Wb/A.m,  $R = 1.097 \times 10^7$  m<sup>-1</sup> , Wien Constant =  $0.2898 \times 10^{-2}$  °K.m ,

### الكتل النووية:

1Curie =  $3.7 \times 10^{10}$  decay/sec ,  $1\text{amu} = 931.5$  MeV  
 $M(n) = 1.008665$  u,  $M({}_1^1\text{H}) = 1.007825$  u,  $M({}_1^2\text{H}) = 2.014102$  u,  
 $M({}_2^4\text{He}) = 4.002603$  u,  $M({}_{92}^{235}\text{U}) = 235.043915$  u  
 $M({}_{86}^{222}\text{Rn}) = 222.01753$  u,  $M({}_{84}^{218}\text{Po}) = 218.00893$  u

انتهت الأسئلة بحمد الله

11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ج	ب	د	د	ب	أ	ب	أ	ج	د	ج

23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12
أ	ج	د	ج	أ	ج	أ	د	ب	ب	د	أ

36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24
ج	د	أ	ب	ب	د	د	ب	أ	أ	أ	ب	د
									40	39	38	37
									ج	أ	ب	د

