

الاختبار النهائي لمقرر **101** فيز "فيزياء عامة 1" - الفصل الدراسي الثاني **1435/1436** هـ

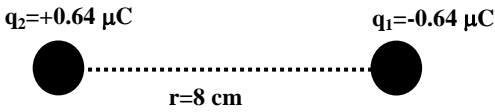
الاسم:	الرقم:
--------	--------

A

المدة الزمنية للاختبار ثلاث ساعات نموذج

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي وسجلها في الجدول المرفق:

1- القوة الكهربائية الناتجة من الشحنتين  $q_1$  و  $q_2$  على شحنة  $q_3 = +0.32 \mu C$  موضوعة في منتصف المسافة  $r$  تساوي (بوحدتي N):



- (أ)  $2.3 \times 10^9$  (ب) 0.58 (ج)  $2.3 \times 10^6$  (د)  $2.3 \times 10^9$

2- في السؤال السابق، مقدار الجهد الكهربائي في منتصف المسافة  $r$  بين الشحنتين  $q_1$  و  $q_2$  يساوي (بوحدتي V):

- (أ)  $2.88 \times 10^5$  (ب)  $1.44 \times 10^5$  (ج) 1350 (د) صفر

3- إذا كان فرق الجهد بين نقطتين 1500 V فإن الشغل اللازم لنقل شحنة مقدارها  $20 \mu C$  بين هاتين النقطتين يساوي:

- (أ) 0.01 J (ب) 30 J (ج) 0.03 J (د)  $75 \times 10^6$  J

4- النسبة بين الشحنة على موصلين متوازيين وفرق الجهد بينهما يمثل:

- (أ) السعة (ب) ثابت العزل (ج) شدة المجال الكهربائي (د) لا يمثل شيء

5- مكثف متوازي اللوحين سعته في الفراغ تساوي 3.5 pF إذا وضعت مادة عازلة بين لوحيه ثابت عزلها 50 فإن سعة المكثف تساوي:

- (أ) 3.5 pF (ب) 0.07 pF (ج) 13.2 pF (د) 175 pF

6- وحدة قياس التيار الكهربائي هي أمبير Ampere ويساوي:

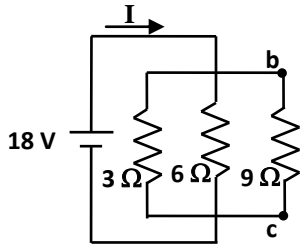
- (أ) Coulomb/s (ب) Coulomb.S (ج) Coulomb/s<sup>2</sup> (د) Coulomb

7- عند إنقاص طول موصل L ونصف قطر مقطعه  $r$  إلى النصف فإن مقاومته  $R$ :

- (أ) لا تتغير (ب) تنقص إلى النصف (ج) تزيد إلى الضعف (د) تنقص إلى الربع

8- إذا مر تيار كهربائي كثافته  $J$  في موصل وكان المجال الكهربائي بين طرفي الموصل  $E$  فإن التوصيلية الكهربائية  $\sigma$  هي:

- (أ)  $\sigma = \frac{J}{E}$  (ب)  $\sigma = JE$  (ج)  $\sigma = \frac{J}{E^2}$  (د)  $\sigma = \frac{E}{J}$



9- المقاومة المكافئة في الدائرة الكهربائية في الشكل المقابل تساوي (بوحد  $\Omega$ ):

- أ) 18 ب) 1.64 ج) 6 د) 3.35

10- في الدائرة الكهربائية السابقة، فرق الجهد بين النقطتين b, c يساوي (بوحد V):

- أ) 15 ب) 6 ج) 2 د) 18

11- أضواء مصباح كهربائي قدرته الكهربائية 100 W لمدة 100 ساعة، الطاقة المستهلكة خلال هذه الفترة تساوي:

- أ)  $3.6 \times 10^7 \text{ J}$  ب)  $10^4 \text{ J}$  ج)  $10^3 \text{ J}$  د)  $3.6 \times 10^4 \text{ J}$

12- التيسلا Tesla هي وحدة لقياس الحث المغناطيسي وتساوي:

- أ) Wb ب) Wb/m ج)  $\text{Wb/m}^2$  د)  $\text{Wb/A.m}$

13- يدخل بروتون مجالاً مغناطيسياً حثاً 2 T بسرعة خطية قدرها  $18.75 \times 10^6 \text{ m/s}$  فالقوة المغناطيسية المؤثرة على البروتون تساوي:

- أ)  $18.75 \times 10^{-6} \text{ N}$  ب)  $6 \times 10^{-12} \text{ N}$  ج) 0 N د)  $1.6 \times 10^{-19} \text{ N}$

14- إذا وضع جسم على مسافة 10 cm من مرآة مستوية فإن معامل التكبير يساوي:

- أ) أكبر من واحد ب) واحد ج) 10 د) أقل من واحد

15- وضع جسم على بعد 40 cm من مرآة محدبة فتكون له صورة تخيلية على بعد 20 cm، وصف هذه الصورة هو:

- أ) مصغرة ومعتدلة ب) مصغرة ومقلوبة ج) مكبرة ومعتدلة د) مكبرة وحقيقية

16- في السؤال السابق إذا كان طول الجسم 15 cm فإن طول الصورة يساوي (بوحد cm):

- أ) 9 ب) 15 ج) 30 د) 7.5

17- إذا وضع جسم على بعد أقل من البعد البؤري لمرآة مقعرة فإن تكبير الصورة المتكونة هو:

- أ)  $M < -1$  ب)  $M < +1$  ج)  $M > -1$  د)  $M > +1$

18- يمكن التعبير عن طاقة الفوتون بالعلاقة التالية:

- أ)  $\frac{hc}{\lambda}$  ب)  $\frac{h\lambda}{c}$  ج)  $\frac{\lambda}{hc}$  د)  $\frac{h}{c}$

19- إذا قارنا بين سرعة الضوء في الهواء ( $n=1$ ) والماء ( $n=1.33$ ) ومادة من البلاستيك ( $n=1.55$ ) فإن السرعة ستكون:

- أ) أصغر في الهواء ب) أصغر في البلاستيك ج) أصغر في الماء د) السرعة لا تتغير بتغير الوسط

20- الزاوية الحرجة بين الماء ( $n=1.33$ ) والزجاج ( $n=1.52$ ) تساوي:

- أ)  $49^\circ$  ب)  $61^\circ$  ج)  $11^\circ$  د)  $90^\circ$

21- إذا كانت زاوية السقوط تساوي  $30^\circ$  فإن زاوية الانكسار في وسط معامل انكساره 1.5 تساوي:

- أ)  $25.5^\circ$  ب)  $30^\circ$  ج)  $19.5^\circ$  د)  $60^\circ$

22- وضع جسم على بعد 20 cm من عدسة فتكونت له صورة تخيلية على بعد 10 cm فإن البعد البؤري للعدسة يساوي (بوحدة cm):

- أ) -40 ب) -20 ج) -30 د) -80

23- عدسة مجمعة رقيقة نصف قطر سطحها 20 cm ، إذا كان معامل انكسار العدسة 1.5 فإن البعد البؤري لها يساوي (بوحدة cm):

- أ) 12 ب) -12 ج) -20 د) 20

24- إذا كان البعد البؤري لعدسة يساوي 0.1 m فإن قدرتها تساوي (ديوبتر):

- أ) 2 ب) 10 ج) -7 د) -0.02

25- عدستان متلاصقتان البعد البؤري لكل منهما 15 cm فالبعد البؤري المكافئ لهما هو:

- أ) 15 cm ب) 30 cm ج) 7.5 cm د) 10 cm

26- شرط الحصول على أهداب تداخل مضيئة هو أن يكون فرق المسار  $\delta$  بين الموجتين الضوئيتين يساوي:

- أ)  $\delta = d \sin \theta$  ب)  $\delta = m \frac{\lambda L}{d}$  ج)  $\delta = (m + 0.5) \lambda$  د)  $\delta = m \lambda$

27- زيادة شدة الضوء الساقط على سطح معدن عند تردد معين يجعل الإلكترونات المنبعثة تزداد في:

- أ) السرعة ب) الطول الموجي ج) الطاقة د) العدد

28- من التجربة وضع العالم الفيزيائي فين (Wien) علاقة الإزاحة بين الطول الموجي  $\lambda$  المقابل لأكبر شدة لإشعاعات صادرة من جسم

أسود درجة حرارته ( بالكالفن )  $T$  (حيث  $C$  ثابت) كالتالي:

- أ)  $\lambda_{\max} = CT$  ب)  $\lambda_{\max} = \frac{C}{T^2}$  ج)  $\lambda_{\max} = \frac{C}{T}$  د)  $\lambda_{\max} = CT^2$

29- الجهد الكهربائي المعجل للإلكترونات في جهاز إنتاج أشعة x يعتمد فقط على:

- أ) طول موجة الأشعة ب) سرعة الأشعة ج) طاقة الأشعة د) شدة الأشعة

30- تتساوى نظائر العنصر الواحد في:

- أ) عدد النيوترونات ب) عدد البروتونات ج) عدد النيوكليونات د) طاقة الربط لكل نيوكليون

31- إذا زاد العدد الكتلي للنواة فإنه:

- أ) تزداد كثافتها ب) يزداد حجمها ج) يزداد استقرارها د) يسهل تحليلها

32- كثافة نوى العناصر تعتمد على:

- أ) كثرة النيوكلونات في النواة ب) قلة النيوكلونات في النواة  
ج) زيادة العدد الذري للعنصر د) ليس لعدد النيوكلونات ولا العدد الذري علاقة بالكثافة

33- لتحويل الكتلة إلى طاقة تستخدم العلاقة:

أ)  $E = mc^2$  ب)  $E = m + c$  ج)  $E = m - c$  د)  $E = m c$

34- أشعة جاما عبارة عن:

- أ) جسيمات ألفا ب) شحنات خفيفة ج) شحنات ثقيلة د) إشعاعات كهرومغناطيسية

35- عدد النيوترونات في نظير اليورانيوم  $^{238}_{92}U$  هي:

- أ) 238 ب) 92 ج) 146 د) 330

36- إشعاعات بيتا الموجبة  $\beta^+$  عبارة عن:

- أ) إلكترونات ب) بوزيترونات ج) نواة ذرة الهيليوم د) إشعاعات كهرومغناطيسية

37- قيمة الطاقة المتحررة في التفاعل النووي التالي:  $^2_1H + ^2_1H \rightarrow ^3_2He + n$

- أ) 3.27 MeV ب) 0.0035 MeV ج) 3.27 MeV د) -2.01 MeV

38- الجسيم x في التفاعل النووي التالي هو:  $X + ^{14}_7N \rightarrow ^{17}_8O + ^1_1p$

- أ) نيترون ب) جسيم  $\alpha$  ج) جسيم  $\beta^+$  د) جسيم  $\beta^-$

39- النظير المجهول X في معادلة التحلل:  $^{210}_{84}Po \rightarrow X + ^4_2He$

- أ)  $^{214}_{86}Rn$  ب)  $^{206}_{82}Pb$  ج)  $^{196}_{80}Hg$  د)  $^{185}_{75}Re$

40- في السؤال السابق، ما نوع هذا التحلل؟:

- أ)  $\beta^+$  ب)  $\beta^-$  ج)  $\alpha$  د)  $\gamma$

41- إذا كان هناك كمية نقية من عنصر مشع عمر النصف له ساعة واحدة، وبدأناحساب التحلل الآن، فإنه بعد 3 ساعات سيتبقى جزء

منه لم يتحلل مقداره

- أ) ثمن الكمية ب) ربع الكمية ج) نصف الكمية د) لا يتبقى شيء

تمنياتنا لك بالتوفيق

$$e=1.602 \times 10^{-19} \text{ C}$$

$$\mu_0=4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb/m.A}$$

$$R = 1.09737 \times 10^7 \text{ m}^{-1}$$

$$m_p=1.007276 \text{ u}$$

$$M({}_1^2\text{H}) = 2.014102 \text{ u}$$

$$\epsilon_0=8.854 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N.m}^2$$

$$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

$$r_0 = 1.2 \times 10^{-15} \text{ m}$$

$$m_n=1.008665 \text{ u}$$

$$M({}_2^3\text{He}) = 3.016030 \text{ u}$$

$$K_e = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$$

$$h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J.s}$$

$$1 \text{ Joule} = 6.25 \times 10^{18} \text{ eV}$$

$$m_e=0.000549 \text{ u}$$

جدول الإجابات الصحيحة

السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
الإجابة														
السؤال	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
الإجابة														
السؤال	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	
الإجابة														