مباراة ولوج المعاهد العليا للمهن التمريضية و تقنيات الصحة، سلك الاجازة، برسم السنة الجامعية 2016-2017

دورة يوليوز 2016

المادة: الفيزياء — المدة: ساعة و نصف — المعامل: 2

Q1	مستويات الطاقة في الذرات $c = 3.10^{8}\ ms^{-1}$; $1\ eV = 1.6\ 10^{-19}\ J$; $h = 6.62\ 10^{-34}\ Js$ تصل خلية كهروضوئية بضوء أحادي اللون طول موجته $\lambda = 0.5\ \mu m$ تبعث انتزاع الكترون من الكاثود هو $W_0 = 2.06\ eV$ قيمة عتبة طول الموجة هي	A $\lambda_0 = 0.5\ \mu m$	B $\lambda_0 = 0.6\ \mu m$	C $\lambda_0 = 0.7\ \mu m$	D $\lambda_0 = 1\ \mu m$
Q2	الطاقة الحركية القصوى هي	A $E_{cmax} = -0.42\ eV$	B $E_{cmax} = -0.22\ eV$	C $E_{cmax} = 0.42\ eV$	D $E_{cmax} = 0.82\ eV$
Q3	تعبر عن مستويات الطاقة لذرة الهيدروجين بالعلاقة $E_n = -\frac{21,76}{n^2}\ 10^{-19}\ J;\ n \in N^*$ الطاقة المنبعثة (J) خلال انتقال ذرة الهيدروجين من المستوى n=3 إلى المستوى n=1 هي :	A $8,22\ 10^{-19}$	B $16,32\ 10^{-19}$	C $19,34\ 10^{-19}$	D $20,22\ 10^{-19}$
Q4	طول موجة الاشعاع المنبعث خلال انتقال ذرة الهيدروجين من المستوى n=4 إلى المستوى n=1 هو:	A $\lambda = 0,142\ m$	B $\lambda = 0,112\ \mu m$	C $\lambda = 0,103\ \mu m$	D $\lambda = 0,097\ \mu m$
Q5	طول موجة الاشعاع الذي تبعثه ذرة الهيدروجين الموجودة في مستوى الاثارة n=3 لكي تتأين هو	A $\lambda = 0,083\ m$	B $\lambda = 0,721\ \mu m$	C $\lambda = 0,821\ \mu m$	D $\lambda = 0,864\ \mu m$
Q6	يعبر عن طاقة الربط بالنسبة لنويدة بالعلاقة:	A $\varepsilon = A.E_1$	B $\xi = \frac{E_1}{Z}$	C $\xi = \frac{E_1}{A}$	D $\xi = \frac{E_1}{2Z}$
Q7	وحدة شدة التيار الكهربائي I في النظام الدولي للوحدات (SI) هي	A A.V	B V	C A	D A/V
Q8	وحدة السرعة V هي:	A $m.s^{-2}$	B $m^{-1}.s$	C m.s	D $m.s^{-1}$
Q9	سرعة انتشار الضوء في الفراغ هي:	A $3.10^{5}\ m.s^{-1}$	B $3.10^{7}\ m.s^{-1}$	C $3.10^{8}\ m.s^{-1}$	D $3.10^{9}\ m.s^{-1}$
Q10	طاقة الربط بالنسبة لنوية لنواة الكربون $^{14}_{6}C$ (énergie de liaison par nucléon) هي 7,30 MeV/nucléon . طاقة الربط لنواة $^{14}_{6}C$ هي:	A 92,2 MeV	B 102,2 MeV	C 112,2 MeV	D 122,2 MeV
Q11	تعبير التوتر بين مربطي وشيعة مقاومتها r و معامل تحريضها L هو:	A $U_L = Li + r\frac{di}{dt}$	B $U_L = ri - L\frac{di}{dt}$	C $U_L = L\frac{dr}{dt} + i$	D $U_L = ri + L\frac{di}{dt}$

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3161 - Wadifa Info - page 1/5

Q12 سعة مكثف C مكافئ لترتيب على التوازي لمكثفين سعتهما C_1 و C_2 هي:

A	B	C	D
$C = C_1 + C_2$	$C = C_1 \cdot C_2$	$C = \frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2}$	$C = \frac{C_1 + C_2}{C_1 \cdot C_2}$

نويدة $^{14}_{6}C$ إشعاعية النشاط وتصف عمر $t_{1/2} = 5550\ ans$ النظير لنسبة نويدة $^{14}_{6}C$ ثابتة عند الكائنات الحية ولكن بعد وفاتها تتناقص هذه النسبة ويمكن بذلك تحديد تاريخ الوفاة. تكتشف فيرجينيا تولت خلال تواجدها في مخيم بالقرب من الأقصر بمصر، و كانت توجد قطعة جلدية بقبره. تريد تحديد الحقبة التي حدثت فيها هذه الفرعون.

Q13 نويدة عبارة عن نظائر نويدة الكربون $^{14}_{6}C$ الإشعاعي النشاط β^- هي

A	B	C	D
$^{14}_{6}O$	$^{14}_{7}N$	$^{14}_{5}B$	$^{14}_{4}Be$

Q14 قانون التناقص الإشعاعي هو

A	B	C	D
$N(t) = N(0) \cdot e^{-\lambda t}$	$N(t) = N(0) \cdot e^{\lambda t}$	$N(t) = e^{-\lambda t} \cdot N(0)$	$N(t) = N(0) \cdot e^{-t}$

Q15 ثابتة الإشعاعية لنويدة $^{14}_{6}C$ هي:

A	B	C	D
$0,24\ 10^{-3}\ ans$	$0,33\ 10^{-3}\ ans$	$0,83.10^{-4}\ ans$	$1,24\ 10^{-3}\ ans$

Q16 تعبر نشاط الإشعاعي $a(t)$ في اللحظة t بوسطة $t_{1/2}$ و $a(0)$ النشاط الإشعاعي عند اللحظة $t = 0$ هو:

A	B	C	D
$a(t) = a(0) \cdot e^{-t}$	$a(t) = a(0) \cdot e^{t}$	$a(t) = e^{-t} \cdot a(0)$	$a(t) = a(0) \cdot e^{-t}$

قيس قيمة نشاط الإشعاعي لنويدة الكربون $^{14}_{6}C$ لقطعة الجلد التي وجدت في قبر توت عنخ آمون أعطى 0,138 تفتتا في الثانية لكل غرام واحد من الكربون ؛ بينما تلك القيمة تساوي 0,209 بالنسبة لكائن حي

Q17 عمر قطعة الجلد بالسنوات هو

A	B	C	D
3000 ans	3100 ans	3342 ans	3700 ans

Q18 التحولات النووية
نويدة الصوديوم $^{24}_{11}Na$ إشعاعية النشاط β^- ينتج عن تفتتها نويدة المغنزيوم $^{24}_{12}Mg$.
حدد طبيعة هذا الإشعاع

A	B	C	D
α	β^-	β^+	γ

Q19 حسب ثابتة النشاط الإشعاعي لنهاية نويدة عندما يمر نصف عمر: يوم 24 هو $t = 15h$

A	B	C	D
$\lambda = 1,22\ 10^{-5}\ s^{-1}$	$\lambda = 1,28\ 10^{-5}\ s^{-1}$	$\lambda = 1,28\ 10^{-4}\ s^{-1}$	$\lambda = 1,28\ 10^{-5}\ s$

Q20 لقد شخص، إثر حادثة سير، حجما من الدم لتحديد حجم الدم المطلوب لحقن الشخص المصاب عند اللحظة $t_0 = 0$، بحجم $V_0 = 5,00$ ml من محلول الصوديوم 24 تركيزه $C_0 = 10^{-3}\ mol.L^{-1}$.
حدد n_1 كمية مادة الصوديوم $^{24}_{11}Na$ التي تبقى في دم الشخص المصاب عند اللحظة $t_1 = 3h$

A	B	C	D
$n = 4,15\ 10^{-7}\ mol$	$n = 4,35\ 10^{-7}\ mol$	$n = 4,25\ 10^{-7}\ ml$	$n = 4,45\ 10^{-7}\ ml$

Q21 حسب نشاط هذه العينة عند هذه اللحظة t_1. (ثابتة أفوكادرو $N_A = 6,02.10^{23}\ mol^{-1}$)

A	B	C	D
$a(t) = 3,30\ 10^{7}\ s^{-1}$	$a(t) = 3,32\ 10^{7}\ Bq$	$a(t) = 3,35\ 10^{7}\ Bq$	$a(t) = 3,38\ 10^{7}\ s^{-1}$

Q22 عند اللحظة $t_1 = 3h$: أعطي تحليل الحجم $V_2 = 2,00\ ml$ من الدم المأخوذة من جسم الشخص المصاب كمية المادة $n_2 = 2,1.10^{-9}$ mol من الصوديوم 24.
نستنتج الحجم V_p للدم المطلوب باعتبار أن جسم الإنسان يحتوي على 5,00 l من الدم وأن الصوديوم موزع فيه بكيفية منتظمة

A	B	C	D
$V_p = 0,86\ l$	$V_p = 0,88\ ml$	$V_p = 0,88\ l$	$V_p = 0,96\ ml$

Q23 تتكون دارة LC من وشيعة معامل تحريضها $L = 0,50\mu H$ و مكثف سعته C. التردد الخاص لهذه الدارة يساوي $No = 10\ MHz$ سعة المكثف هي :

A	B	C	D
0,8nF	2 nF	5 nF	10 nF

Q24 شحن مكثف سعته $C = 10\mu F$ بوسطة توتر ثابت $U = 100V$. الطاقة المخزنة في المكثف عندما يكون مشحونا هي:

A	B	C	D
0,1J	0,05J	5J	$5x^{-2}$ J

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3161 - Wadifa Info - page 2/5

Q25 طاقة الشهر بنية المخزنة في مكثف سعته C مشحون تحت توتر U هي 0,01 J. الطاقة التي ستكون مخزنة في مجموعة مكونة من مكثفين متماثلين سعة كل واحد منهما C مرتبطين على التوالي و مشحونة تحت التوتر U هي:

A	B	C	D
0,01 Joule	0,02 J	0,1 J	0,05 J

Q26 يعبر عن الطاقة E (J) المخزونة من قبل مكثف سعته C (Q تمثل الشحنة الكهربائية للمكثف و V (t) التوتر) بـ:

A	B	C	D
$E = \frac{1}{2}QV$	$E = \frac{1}{2}CV^2$	$E = \frac{1}{2}CV$	$E = \frac{Q^2}{2C}$

Q27 تركيب مكثفين سعة كل منهما C = 2 µF على التوازي سعة المكثف المكافئ C هي:

A	B	C	D
2µF	1µF	100µF	4µF

Q28 موصلان أوميان R1 و R2 مركبان على التوازي

A	B	C	D
يمر منهما نفس التيار	لهما نفس الممانعة	مجموع كل واحد منهما يساوي نصف التوتر	يكونان قسمة متساوية

Q29 موصلان أوميان R1 و R2 مركبان على التوالي

A	B	C	D
يمر منهما نفس التيار	لهما نفس الممانعة	مجموع كل واحد منهما يساوي نصف التوتر	يكونان قسمة متساوية

Q30 موصل أومي مقاومته 2,2 kΩ مركب على التوالي مع مكثف قدرته 47µF الكل مدعوم بمولد لتوتر مستمر قيمته 10 Volts المدة الزمنية τ لشحن المكثف هي

A	B	C	D
47s	47ms	47µs	4,7 s

Q31 تتكون وشيعة L (مقاومتها مهملة) يمر بها تيار كهربائي شدته اللحظية $i(t) = A\sin(\omega t + \varphi)$ مع ω, A و φ ثوابت. التوتر الكهربائي $V_L(t)$ بين مربطي الوشيعة L هو:

A	B	C	D
$V(t) = LA\omega\sin(\omega t + \varphi)$	$V(t) = LA\cos(\omega t + \varphi)$	$V(t) = LA\omega\sin(\omega t + \varphi)$	$V(t) = LA\omega\cos(\omega t + \varphi)$

Q32 يشحن مكثف سعته C = 10µF تحت توتر 100V . القدرة المتوسطة P التي يمكن الحصول عليها من المكثف إذا تم تفريغه كليا خلال مدة زمنية 0,1 ms هي:

A	B	C	D
P = 5W	P = 10W	P = 500 W	P = 250W

Q33 يمثل X في تفاعل نووي الآتي $^{214}_{84}Po \rightarrow ^{206}_{82}Pb + X$

A	B	C	D
إلكترون	إلكترون	نواة الهيليوم	فوتون

Q34 في الظروف الجوية العليا يتحول الأوزون إلى ثنويات الكاربون 14 نتيجة التفاعل مع دقيقة X حسب المعادلة الآتية:
$^{14}_{7}N + X \rightarrow ^{14}_{6}C + ^{1}_{1}H$
يمثل X

A	B	C	D
نواة الهيليوم	فوتون	إلكترون	بوزترون

Q35 الطاقة المخزنة في وشيعة (r, L) هي:

A	B	C	D
$E = \frac{1}{2}LI^2$	$E = \pi r^2 + \frac{1}{2}LI^2$	$E = LI^2$	$E = \pi r^2$

Q36 الازدواجية المادة: الموجة و الجسم
$c = 3\,10^8\ ms^{-1}$; $1\ ev = 1.6\,10^{-19}\ J$; $h = 6.62\,10^{-34}\ Js$
حسب خلية كهروضوئية من السيزيوم بإشعاع أحادي اللون طول موجته $\lambda = 0,546\ \mu m$
تشغل شعاع الإلكترونات من مهبط هذه الخلية هو $W_s = 2\ eV$
طاقة فوتون من الموجات الواردة يتحول هي

A	B	C	D
$W = 2.86\,10^{-19}\ J$	$W = 3,2\,10^{-19}\ J$	$W = 3,64\,10^{-19}\ J$	$W = 3,71\,10^{-19}\ J$

Q37 العتبة الكهروضوئية للسيزيوم هي

A	B	C	D
$\lambda_s = 0,62\ \mu m$	$\lambda_s = 0,66\ \mu m$	$\lambda_s = 0,71\ \mu m$	$\lambda_s = 0,74\ \mu m$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3161 - Wadifa Info - page 3/5



Q38	الطاقة الحركية القصوية للالكترونات المنتزعة E_{cmax}			
	A	B	C	D
	$4,21\ 10^{-20}$ J	$4,25\ 10^{-20}$ J	$4,37\ 10^{-20}$ J	$4,39\ 10^{-20}$ J
Q39	قيمة توتر الايقاف هي U_0			
	A	B	C	D
	$U_0 = -0,23$ V	$U_0 = 0,25$ V	$U_0 = 0,27$ V	$U_0 = 0,29$ V
Q40	علما ان قدرة الاشعاع الوارد هي $P = 5,4\ 10^{-3}$ w ; ونسبة الفوتونات الفعالة الواردة هي 0,2 % فان قيمة شدة تيار اشعاع هي I_s			
	A	B	C	D
	$I_s = 4,75$ µA	$I_s = 4,83$ µA	$I_s = 4,86$ A	$I_s = 5$ A



wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3161 - Wadifa Info - page 4/5

Wadifa Info

www.wadifa-info.com

Le sujet suivant à préparer — **النموذج التالي للتحضير**

نموذج مباراة ولوج سلك التكوين الأساسي - المدرسة الوطنية العليا للإدارة - دورة 26 نونبر 2016 -

Modèle de concours d'accès au cycle de formation initiale – École Nationale Supérieure de l'Administration – 26 novembre

www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/640

Chaîne WhatsApp — **قناة واتساب**

المباريات الجديدة والنتائج كل يوم

Nouveaux concours et résultats chaque jour

wadifa-info.com/wa

Chaîne YouTube — **قناة يوتيوب**

امتحانات تجريبية بالتصحيح، بالدارجة

Examens blancs corrigés, expliqués en darija

youtube.com/@wadifainfo

Envoyer à un ami — **أرسل النموذج لصديق**

شارك هذا النموذج على واتساب مع من يحضّر معك

Partagez ce sujet sur WhatsApp

wa.me