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
$h = 6.62\ 10^{-34}$ J ; $1\ eV = 1.6\ 10^{-19}$ J ; $c = 3.10^{8}\ m.s^{-1}$
تضيء خلية كهروضوئية بضوء أحادي اللون طول موجته $\lambda = 0.5\ \mu m$
تنبعث سراع الكترون من الكاثود هو $W_0 = 2.06\ eV$
قيمة عتبة طول الموجة هي

A	B	C	D
$\lambda_0 = 0.5\ \mu m$	$\lambda_0 = 0.6\ \mu m$	$\lambda_0 = 0.7\ \mu m$	$\lambda_0 = 1\ \mu m$

Q2 الطاقة الحركية القصوى هي

A	B	C	D
$E_{cmax} = -0.42\ eV$	$E_{cmax} = -0.22\ eV$	$E_{cmax} = 0.42\ eV$	$E_{cmax} = 0.82\ eV$

Q3 نعبر 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	B	C	D
$8,22\ 10^{-19}$	$16,32\ 10^{-19}$	$19,34\ 10^{-19}$	$20,22\ 10^{-19}$

Q4 طول موجة الاشعاع المنبعث خلال انتقال ذرة الهيدروجين من المستوى n=4 إلى المستوى n=1 هو:

A	B	C	D
$\lambda = 0,142\ m$	$\lambda = 0,112\ \mu m$	$\lambda = 0,103\ \mu m$	$\lambda = 0,097\ \mu m$

Q5 طول موجة الاشعاع الذي تبعثه ذرة الهيدروجين الموجودة في مستوى الاثارة n=3 لكي تتأين هو:

A	B	C	D
$\lambda = 0,083\ m$	$\lambda = 0,721\ \mu m$	$\lambda = 0,821\ \mu m$	$\lambda = 0,864\ \mu m$

Q6 يعبر عن طاقة الربط بالنسبة لنويدة بالعلاقة:

A	B	C	D
$\varepsilon = A.E_1$	$\xi = \frac{E_1}{Z}$	$\xi = \frac{E_1}{A}$	$\xi = \frac{E_1}{2Z}$

Q7 وحدة شدة التيار الكهربائي I في النظام الدولي للوحدات (SI) هي:

A	B	C	D
A.V	V	A	A.V

Q8 وحدة السرعة V هي:

A	B	C	D
$m.s^{-2}$	$m^{-1}.s$	$m.s$	$m.s^{-1}$

Q9 سرعة انتشار الضوء في الفراغ هي:

A	B	C	D
$3.10^{5}\ m.s^{-1}$	$3.10^{7}\ m.s^{-1}$	$3.10^{8}\ m.s^{-1}$	$3.10^{9}\ m.s^{-1}$

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	B	C	D
92,2 MeV	102,2 MeV	112,2 MeV	122,2 MeV

Q11 تعبير التوتر بين مربطي وشيعة مقاومتها r و معامل تحريضها L هو:

A	B	C	D
$U_L = Li + r\frac{di}{dt}$	$U_L = ri - L\frac{di}{dt}$	$U_L = L\frac{dr}{dt} + i$	$U_L = ri + L\frac{di}{dt}$

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3077 - Wadifa Info - page 1/5

Q12 سعة مكثف C لمكثاف مثرثيب عبر توتر ر مكثفين سعتهما C1 و C2:

A	B	C	D
C = C1 + C2	C = C1 - C2	C = C1 . C2	C = (C1 . C2)/(C1 + C2)

نوية ^{14}C شعاعية النشاط ونصف عمرها $t_{1/2} = 5580\ ans$ انظر نسبة نوية ^{14}C النشاط عند المخلوقات الحية ولكن بعد وفاتها تتناقص هذه النسبة ويمكن بذلك تحديد تاريخ الوفاة. اكتشف فريق علماء نوع خشب من الأقصر بمصر و كانت توجد قطعة جنائية بقبره. نوية تحديد العلقة التي حلته فيها هذا الفريق.

Q13 نوية عبارة عن نظائر نوية كربون ^{14}C الاشعاعي النشاط β^- هي

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

Q14 قانون تناقص الاشعاعي هو

A	B	C	D
$N(t) = N(0) \cdot e^{-\lambda t}$	$N(t) = N(0) \cdot e^{\lambda t}$	$N(t) = e^{-\lambda t} \cdot N(0)$	$N(t) = N(0) \cdot e^{-2\lambda t}$

Q15 ثابتة الاشعاعية لنوية ^{14}C هي:

A	B	C	D
$0,24\ 10^{-3}\ ans^{-1}$	$0,33\ 10^{-3}\ ans^{-1}$	$0,83\ 10^{-3}\ ans^{-1}$	$1,24\ 10^{-3}\ ans^{-1}$

Q16 تعبر نشاط الاشعاعي $a(t)$ في لحظة t بوسطة λ t و $a(0)$ للنشاط الاشعاعي عند اللحظة $t = 0$ هو:

A	B	C	D
$a(t) = a(0) \cdot e^{-\lambda t}$	$a(t) = a(0) \cdot e^{\lambda t}$	$a(t) = e^{-\lambda t} \cdot a(0)$	$a(t) = a(0) \cdot e^{-2\lambda t}$

قيس قيمة النشاط الاشعاعي لنوية الكربون ^{14}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

تحولات نووية

Q18 نوية صوديوم ^{24}Na شعاعية النشاط وتنتج عن تفتتها نوية المغنزيوم ^{24}Mg .
حدد طبيعة هذا الاشعاع

A	B	C	D
α	β^+	β^-	γ

Q19 حسب ثابتة النشاط الاشعاعي لنهاذه نوية عندما ان عمر النصف: يوم 24 هو $t_{1/2} = 15h$

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

Q20 قد شخص، اثر حادثة سير، حجما من الدم لتحديد حجم الدم المطلوب تحقن 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}Na التي تبقى في دم الشخص المصاب عند اللحظة $t_1 = 3h$

A	B	C	D
$n_1 = 4,35\ 10^{-6}\ mol$	$n_1 = 4,35\ 10^{-6}\ mol$	$n_1 = 4,25\ 10^{-6}\ ml$	$n_1 = 4,45\ 10^{-6}\ ml$

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

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

Q22 عند اللحظة $t_1 = 3h$: أعطى تحليل الحجم $V_2 = 2,00$ ml من الدم الماخوذ من جسم الشخص المصاب كمية المادة $n_2 = 2,1.10^{-9}$ mol من الصوديوم 24 .
استنتج الحجم V_T للدم المطلوب باعتبار ان جسم الانسان يحتوي على 5,00 l من الدم وان الصوديوم موزع فيه بكيفية منتظمة

A	B	C	D
$V_T = 0,86\ l$	$V_T = 0,88$ ml	$V_T = 0,88\ l$	$V_T = 0,96$ 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
0,05J	0,05J	5J	$5x^{-2}$ J

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3077 - Wadifa Info - page 2/5

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

A	B	C	D
0 Joules	0,02 J	10 J	0,05 J

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

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

Q27 نركب مكثفان سعة كل منهما C = 2 μF على التوازي. سعة المكثف المكافئ C_e هي:

A	B	C	D
2μF	1μF	100μF	4μF

Q28 موصلان أوميان R1 و R2 مركبتان على التوازي

A	B	C	D
يمر منهما نفس التيار	خاضعان إلى نفس الشدة	يخضع كل واحد منهما إلى نصف التوتر	يكونان قاسم للتيار

Q29 موصلان أوميان R1 و R2 مركبتان على التوالي

A	B	C	D
يمر منهما نفس التيار	خاضعان إلى نفس الشدة	يخضع كل واحد منهما إلى نصف التوتر	يكونان قاسم للتيار

Q30 موصل أومي مقاومته 2,2 k Ω 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 لتكن 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
$V(t) = LA\sin(\omega t + \varphi)$	$V(t) = LA\cos(\omega t + \varphi)$	$V(t) = LA\omega\sin(\omega t + \varphi)$	$V(t) = LA\omega\sin(\omega t + \varphi)$

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 التفاعل النووي الآتي $^{212}_{84}Po \rightarrow ^{208}_{82}Po + X$

A	B	C	D
نوترون	الكترون	نواة الهيليوم	فوتون

Q34 في الطبقات الجوية العليا يتحول الأوزون إلى نويدات 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	الكترون	نوترون

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

A	B	C	D
$E = i^2 2L$	$E = ri^2 + i^2 2L$	$E = Li^2 2$	$E = ri^2$

ازدواجية المادة: الموجة والجسم

Q36 $c = 3\ 10^8\ ms^{-1}$; $1\ ev = 1.6\ 10^{-19}\ J$; $h = 6.62\ 10^{-34}\ Js$

تضيء خلية كهروضوئية من السيزيوم بإشعاع أحادي اللون طول موجته $\lambda = 0,546\ \mu m$

شغل انتزاع الالكترونات من مهبط هذه الخلية هو $W_s = 2\ eV$

طاقة فوتون من الفوتونات الواردة بالجول هي

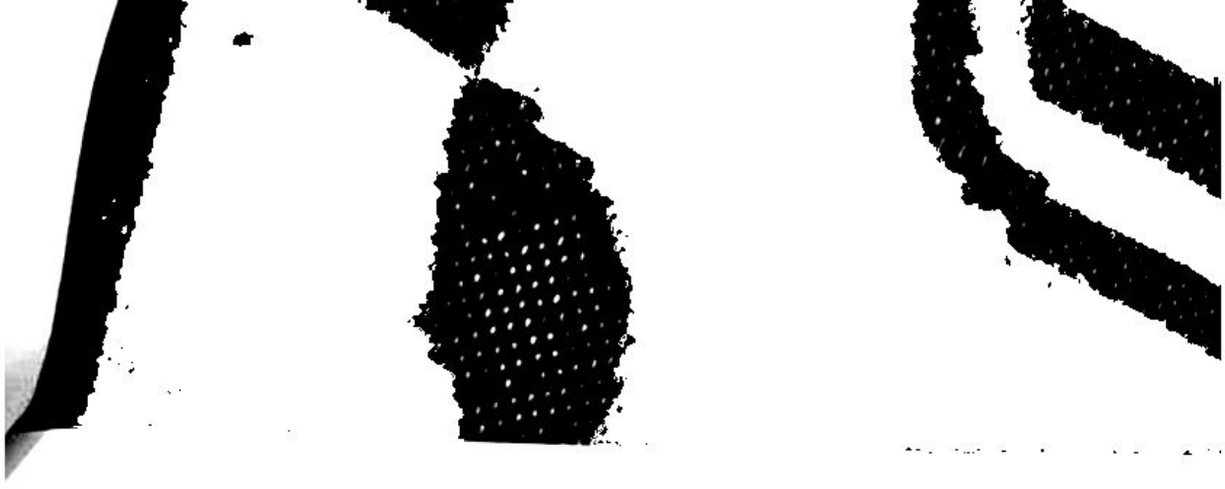
A	B	C	D
$W = 2.86\ 10^{19}\ J$	$W = 3,2\ 10^{19}\ J$	$W = 3,64\ 10^{-19}\ J$	$W = 3,71\ 10^{-19}\ J$

Q37 العتبة الكهروضوئية لفلز السيزيوم 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/3077 - Wadifa Info - page 3/5



Q38	الطاقة الحركية القصوية للالكترونات المنتزعة E_{cmax}			
	A	B	C	D
	$4,21\ 10^{-2}$ J	$4,25\ 10^{-2}$ J	$4,37\ 10^{-2}$ J	$4,39\ 10^{-2}$ 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/3077 - 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