Réservé à l'administration
N° :

Concours d'accès à la Licence Professionnelle : T3R

Epreuve de Physique

Durée : 1 heure

Exercice 1 :

1. Calculer la longueur d'onde λ de la radiation lumineuse associée à la transition d'un atome de mercure du niveau d'énergie $E_1 = -4{,}99$ eV au niveau fondamental d'énergie $E_0 = -10{,}45$ eV

   λ =.....

2. Quel phénomène physique observe-t-on lors de cette transition ?

   .....

3. A quel domaine spectral cette radiation appartient-elle ?

   .....

Exercice 2 :

La masse du noyau d'oxygène $^{16}_{8}O$ est 15,995 u.

1. Calculez l'énergie de liaison par nucléon pour ce noyau.

   .....

2. Faire de même pour le noyau d'hélium $^{4}_{2}He$, de masse 4,0026 u.

   .....

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2403 - Wadifa Info - page 1/4

3. Lequel des deux noyaux est le plus stable ?

.....

Exercice 3 :

On dispose de deux échantillons qui contiennent initialement (t=0) le même nombre de noyaux N_0. Le premier est formé d'Iode 131 de demi-vie radioactive $t_{1/2}$=8 jours, le second de Césium 137 de demi-vie $t_{1/2}$ = 30 ans.

1. Exprimer le rapport N/N_0 pour les dates ci-dessous :

N/N_0	8 jours	1 an	30 ans	300 ans
^{131}I				
^{137}Cs				

N : Nombre de noyaux radioactifs dans chaque échantillon à l'instant t.
N_0 : Nombre de noyaux radioactifs initiaux.

2. Lors d'incidents radioactifs, de l'Iode 131 et du Césium 137 peuvent être rejetés dans l'atmosphère. Lequel des deux vous semble, à terme, le plus dangereux pour l'homme ?

.....

3. A un instant donné, quel doit être le rapport des deux populations radioactives pour que les deux échantillons aient la même activité ?

$$\frac{N_{Cs}}{N_I} = \text{.....}$$

Exercice 4 :

La catastrophe de Tchernobyl en 1986 a répandu dans l'atmosphère de nombreux polluants radioactifs dont le Césium 137, émetteur β^-.

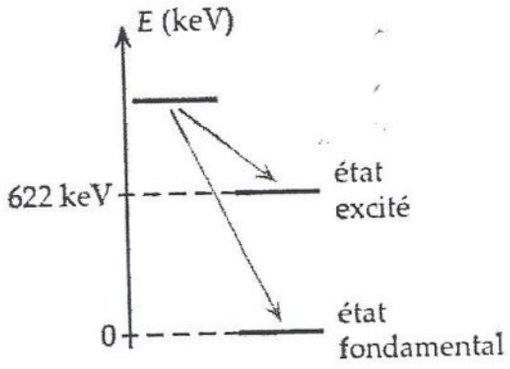
1. Écrire l'équation de la réaction de désintégration.

.....

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2403 - Wadifa Info - page 2/4

Le noyau issu de la désintégration est obtenu à l'état fondamental soit directement, soit après passage par un état excité, comme l'indique le diagramme suivant.



2. Quel type d'émission accompagne le passage de l'état excité à l'état fondamental ?

.....

3. Calculer la longueur d'onde associée à la radiation émise.

.....

4. A quel domaine spectral cette radiation appartient-elle ?

.....

Données : ${}^{132}_{54}Xe$, ${}^{137}_{56}Ba$, ${}^{137}_{55}Cs$, ${}^{135}_{52}Te$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2403 - Wadifa Info - page 3/4

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