

Radiothérapie

1) Que pensez-vous de cet item ?

« Les effets sur les tissus à renouvellement cellulaire court sont généralement irréversibles. »

Un p1 m'a demandé si les effets sur les tissus à renouvellement court n'étaient pas plutôt réversibles. Pour moi on ne peut pas les qualifier de réversibles mais plutôt de transitoires, mais qu'en est-il pour le terme « d'irréversibles » ?

Réponse : **en effet ils sont transitoires et réversibles.**

Transformations radioactives

2) Il y a également un item qui pose problème depuis quelques années :

« Lors d'une transformation Béta+, un neutrino peut être détecté »

« Lors d'une transformation Béta-, un antineutrino peut être détecté »

Est-ce que ceci est à compter vrai ? J'aurais tendance à dire non, mais il se trouve qu'en 2021, lors d'une réponse aux questions, vous aviez dit qu'ils étaient difficilement détectables mais qu'ils l'étaient quand même ! Cependant dans les cours de 2021 à aujourd'hui, la version de « non détectable » n'a pas été modifiée. Qu'en pensez-vous ?

Réponse : **En effet, pour éviter toute ambiguïté, il faudrait remplacer "détectable" par "emis". On ne peut pas dire que les 2 propositions, telles que formulées, sont fausses.**

Rayons X

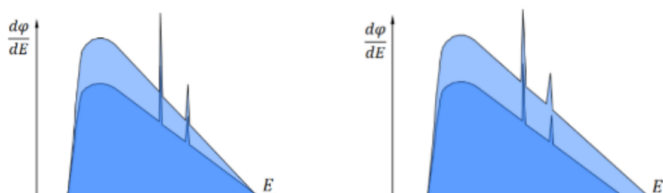
3) Le courant du flux des électrons allant par convention dans le sens inverse des électrons, ainsi appelé courant anodique, va de l'anode à la cathode. Il serait alors juste de dire que le courant anodique et le flux d'électrons vont dans un sens opposé et que des items de la sorte serait, respectivement, à compter juste et faux :

« Le courant anodique contrairement au flux d'électrons va de l'anode vers la cathode »

« Le courant anodique étant déterminé par le flux d'électrons, ils vont tous deux dans le même sens, de la cathode vers l'anode »

Réponse : **Oui c'est juste**

4) Certains étudiants ont du mal à comprendre pourquoi on dit que les raies ne sont pas modifiées alors que le nombre de photons ayant la même énergie que les raies augmentent si l'on augmente « i » ou « U », comme on peut le voir sur ces deux graphiques :



Considérez vous que les raies ne sont modifiées que si leurs énergies sont modifiées via un changement de cible et que l'augmentation du nombre de photons ayant la même énergie que les raies ne constitue pas une modification de celles-ci ?

Réponse : C'est cela, les raies sont modifiées si leur énergie est modifiée. La surface ou la hauteur des raies ne peut pas être mesurée de manière fiable.

Biophy des sols

A propos de ce QCM posé l'année dernière :

QCM : Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) à propos d'une solution aqueuse de NaCl dont la concentration pondérale est 0,6 g/L ?

Données : Masses molaires du Na = 24 g/mol, du Cl = 36 g/mol et le NaCl est totalement dissocié.

- A) Sa molarité est égale à 0,01 mol/L
- B) Son osmolarité est égale à 0,02 osmol/L
- C) Sa molalité est égale à 1 mol/kg
- D) Son osmolalité est égale à 0,2 osmol/kg
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Certains étudiants se demandaient comment il était possible de calculer l'osmolalité et la molalité. Faut-il partir du principe que 1L = 1kg et que donc la molalité et la molarité ont toutes deux pour valeur 0,01, de même pour l'osmolalité et l'osmolarité ayant toutes deux pour valeur 0,02 ? Ou faut-il procéder autrement, si c'est le cas comment fait-on ?

Réponse : La molalité (et l'osmolalité) s'expriment par masse de solvant (eau dans ce cas). Dans les 1000 g de solution, il y a donc 0,6 g de NaCl et 1000-0,6 g d'eau soit 0,9994 kg d'eau. A la précision de 2 chiffres après la virgule, les valeurs sont donc identiques dans cette situation.