

CORRECTION

Tutorat n°3

10/10/2017



UE1 – 40 QCM

UE3a – 23 QCM



Correction d'UE1 du Tutorat n°3 du 10.10.17

1/	E	2/	ABC	3/	A	4/	BD	5/	D
6/	A	7/	D	8/	ABC	9/	E	10/	BD
11/	ABD	12/	D	13/	AB	14/	E	15/	BD
16/	C	17/	BCD	18/	BD	19/	ABCD	20/	D
21/	AB	22/	C	23/	ABC	24/	AB	25/	AB
26/	AB	27/	B	28/	AB	29/	BCD	30/	CD
31/	ABCD	32/	BCD	33/	A	34/	CD	35/	C
36/	ABCD	37/	B	38/	E	39/	AB	40/	AD

QCM 1 : E

- A) Faux:
B) Faux:
C) Faux:
D) Faux:
E) Vrai:

1) Calculer l'énergie de la transition en J:

$$E = 13,6 \times Z^2 \times (1/n^2 - 1/n'^2)$$

$$E = 13,6 \times 9 \times (1 - 1/9)$$

$$E = 108,8 \text{ eV}$$

$$E = 108,8 \times 1,6 \times 10^{-19} = 174 \times 10^{-19} \text{ J}$$

2) Calculer la longueur d'onde associée :

$$\lambda = hc / E$$

$$\lambda = 20 \times 10^{-26} / 174 \times 10^{-19}$$

$$\lambda = 0,11 \times 10^{-7} \text{ m}$$

$\lambda = 11 \text{ nm}$ (Vérifiez vos calculs mais faites vous confiance, si la valeur ue vous trouvez ne correspond à aucun item hésitez pas à mettre E !)

QCM 2 : ABC

- A) Vrai: Impossible car $l \leq (n-1)$. Donc si $n=3$, alors $l=0$ ou 1 ou 2 . Il ne peut pas être égal à 3 .
B) Vrai: Impossible car $s = -\frac{1}{2}$ ou $\frac{1}{2}$. Le reste de la combinaison est bonne.
C) Vrai: Impossible car $-l \leq m \leq l$ donc $m = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$. Ici m ne peut pas être égal à -5 .
D) Faux: Toute la combinaison est OK
E) Faux:

QCM 3 : A

- A) Vrai: C'est la bonne configuration
B) Faux: la couche d passe en avant uniquement si elle est pleine. Si vous avez du mal à retenir l'ordre des orbitales, pensez au diagramme de Klechkowski !
C) Faux: La couche « s » cède un électron seulement dans les cas où « d » est à **UN** électron près d'être à moitié ou totalement remplie (d^4 ou d^9). Elle peut pas donner 2 électrons au d^8 comme ça, tranquille, ça existe pas.
D) Faux: Lors d'une cationisation les électrons sont arrachés sur la couche « s » avant la couche « d ».
 $\text{Ni}^{2+} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8$
E) Faux:

QCM 4 : BD

- A) Faux: L'hydrogène est un hydrogénoïde mais n'est pas un alcalin (même s'il est dans la 1ère colonne) !! 15 fois que je fais ce piège, j'espère que vous avez tous eu juste
B) Vrai: Le sodium est bien un alcalin et les alcalins deviennent facilement des mono-cations
C) Faux: Faible énergie d'ionisation (devient facilement un monocation) et faible attachement électronique (pas d'intérêt à gagner un électron)
D) Vrai: Oui tous sans exception (valence de type ns^1)
E) Faux:

QCM 5 : D

- A) Faux : l'entropie est une fonction d'état
- B) Faux : le nombre de mole n'augmente pas
- C) Faux : l'état gazeux est moins ordonné que l'état solide
- D) Vrai :

QCM 6 : A

$$\Delta_r S^\circ = \text{final} - \text{initial}$$
$$80 = x + 130 - 2 \times 170$$
$$80 = x + 130 - 340$$
$$x = 80 - 130 + 340 = 290 \text{ J.mol.K}^{-1}$$

QCM 7 : D

$$\Delta G = \Delta H - T \times \Delta S$$
$$\Delta G = 30\,000 - 300 \times 80$$
$$\Delta G = 30\,000 - 24\,000$$
$$\Delta G = 6\,000 \text{ J.mol}^{-1}$$

QCM 8 : A B C

- A) Vrai : Il ne peut pas y avoir plus complet que cette définition.
- B) Vrai : C'est du **cours**.
- C) Vrai : C'est impératif de **connaître les fonctions majoritaires** de ce tableau, elles et leurs préfixes et suffixes.
- D) Faux : Eh oui, le préfixe n'est pas benzyle mais **phényle**.
- E) Faux :

QCM 9 : E

- A) Faux : Une molécule ne doit **ni posséder de centre ou de plan de symétrie** pour être chirale.
- B) Faux : Le pouvoir rotatoire est bien différent entre deux molécules chirales mais c'est une **propriété biologique** et pas physique
- C) Faux : Si **alpha est positif, la substance est dextrogyre**, si alpha est **négatif, la substance est lévogyre** (*c'est du cours*)
- D) Faux : Cf. C
- E) Vrai :

QCM 10 : B D

- A) Faux : Dommage c'est une **configuration E**, les groupements les plus importants ne sont pas au même niveau par rapport à la double liaison
- B) Vrai : I est le groupement le plus important, suivi du carbone 1 du benzène, puis le carbone de droite et le groupement le moins important est l'hydrogène en arrière du plan (donc ne pose pas de problème)
- C) Faux : Surement pas, on part du principe que les **halogènes seront toujours en préfixe** dans la nomination d'une molécule
- D) Vrai : *Ce n'est pas une molécule compliquée donc taffez bien votre nomenclature et ça finira par rentrer*
- E) Faux :

QCM 11 : A B D

- A) Vrai : C'est du cours pur (*et vous le voyez en bioch aussi normalement*)
- B) Vrai : C'est évident étant donné qu'une **simple rotation est nécessaire pour les conformères** tandis qu'il va falloir casser ou interchanger une liaison dans les stéréoisomères de configuration (donc énergie plus importante à fournir)
- C) Faux : Au niveau de leurs propriétés physiques et chimiques oui, mais pas au niveau de leurs **propriétés biologiques**.
- D) Vrai : c'est les **apolaires**
- E) Faux : *voilà, en soit ces questions n'étaient pas forcément difficiles mais avec le peu de ronéos sorties (c'est-à-dire 1 quand j'écris ces mots) c'est pas facile de trouver de nouvelles idées pour les QCM. Force et honneur à vous.*

QCM 12 : D

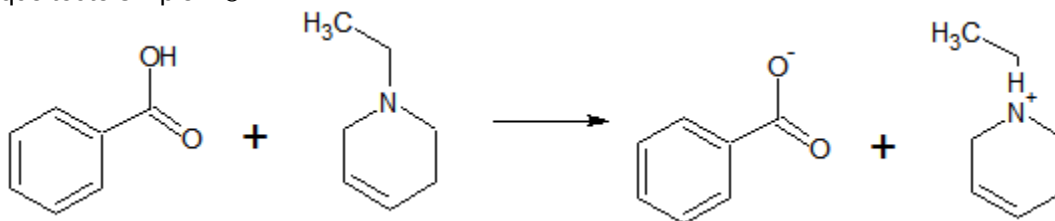
- A) Faux : Ce sont des **stéréoisomères de conformation** aussi appelés **conformères**
- B) Faux : Pour passer d'un conformère à l'autre, il ne faut **pas casser de liaison** ++ cela consomme donc **peu d'énergie**
- C) Faux : Cf. B
- D) Vrai : Cours bête et méchant
- E) Faux

QCM 13 : A B

- A) Vrai :
B) Vrai : notamment lors des réactions **d'ordre 1**
C) Faux : Ce ne sont pas des mécanismes réactionnels mais des **types de réactions**
D) Faux : Principalement sur des **liaisons NON polarisées ++** (contrairement aux réactions hétérolytiques)
E) Faux :

QCM 14 : E

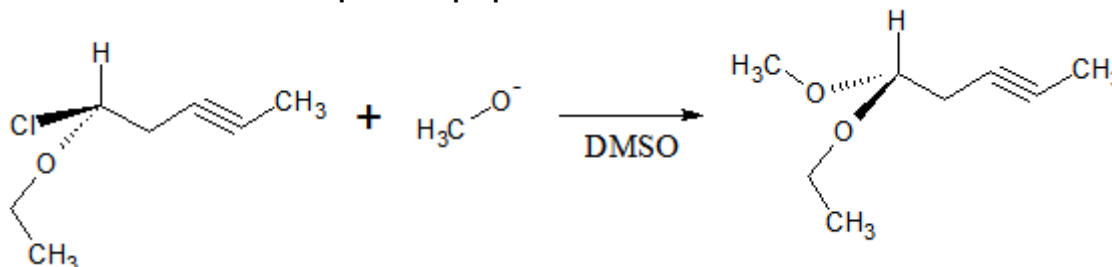
Qu'avons-nous sous les yeux ? Une **amine** et un **acide carboxylique**, qui ne possèdent ni l'un ni l'autre des hétéroatomes susceptibles de jouer le rôle de nucléofuge. Cependant, l'acide carboxylique possède des propriétés **acides** (*si si, jvous jure !*) et l'amine a des propriétés **basiques** à travers son DNL. C'est donc une réaction acido-basique toute simple ! ☺



- A) Faux : C'est une réaction **acide-base**
B) Faux : Certes l'item est vrai, mais ce n'est **pas une substitution ici** !
C) Faux : Les réactions acido-basiques sont toutes sous contrôle **thermodynamique**
D) Faux : N'importe quoi ☹
E) Vrai : QCM un peu méchant et surprenant, j'en conviens, mais c'est pour votre bien ☺

QCM 15 : B D

Qu'est-ce que c'est que cette réaction ? On a un chlore (**nucléofuge moyen**) porté par un **carbone 1^{aire}** et un solvant **aprotique** (le DMSO). A partir de là, on sait qu'on a une réaction **d'ordre 2 ++**. Cependant, notre 2^{ème} réactif est un **alcoolate** peu encombré (MeOK), il est donc très **basique** et très **nucléophile**, ce qui peut permettre de faire **des SN et des E**. Mais, *petit rappel*, pour faire une élimination et former un alcène, on doit enlever le nucléofuge et un proton en β . Or ici, il n'y a **pas de proton en β** de notre nucléofuge, on ne peut donc **pas former d'alcène**. On est donc en présence d'une **SN2 avec tout ce qu'elle implique** !



- A) Faux : Il y a bien 1 insaturation alcyne dans le produit et dans le substrat, ainsi que 1 fonction éther dans le substrat, mais **le produit possède lui 2 fonction éther** !
B) Vrai : Tout est vrai ☺
C) Faux : Voir ci-dessus, **pas de proton en β du nucléofuge donc pas d'élimination**. Le reste de l'item est vrai
D) Vrai : En effet, c'est une réaction **d'ordre 2**
E) Faux : QCM vraiment pas évident qui demandait beaucoup de réflexion, rassurez-vous, le jour du concours ça sera bien plus simple que ça normalement. Bon courage à tous, continuez de bosser l'orga, ça vaut le coup ! force et honneur

QCM 16 : C

- A) Faux : la chymotrypsine est moins spécifique que la trypsine car elle reconnaît 3 AA alors que la trypsine n'en reconnaît que 2
B) Faux : l'Asn n'est pas un AA chargé
C) Vrai
D) Faux : la protéine devient insoluble
E) Faux

QCM 17 : BCD

- A) Faux : les charges d'une protéine proviennent des chaînes latérales R ET des groupements COOH et NH₃ TERMINAUX
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 18 : BD

- A) Faux : c'est une réaction d'AMIDATION.
B) Vrai
C) Faux : on ajoute au carbone γ (gamma) pas beta
D) Vrai
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : ABCD

- A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : D

- A) Faux : l'oxydation en C6 forme du glucuronate
B) Faux : sur le C6 du fructose 6 phosphate
C) Faux : le cuivre est réduit et le sucre est oxydé
D) Vrai
E) Faux

QCM 21 : AB

- A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : des énantiomères++++
D) Faux : le céto triose ne possède pas de C* donc il n'a pas d'énantiomères donc pas de forme D
E) Faux

QCM 22 : C

- A) Faux ; sauf C5
B) Faux : pas le maltose
C) Vrai
D) Faux : homo comme hétéropolysaccharides peuvent être linéaires ou branchés.
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : ABC

- A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux ce sont des épimères.
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : AB

- A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : ce sont des lipides complexes
D) Faux : ce sont des alcools primaires
E) Faux

QCM 25 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : au-delà de C9 donc ce sont les désaturases 12 et 15 qui ne sont pas synthétisées par l'organisme.
- D) Faux : on change donc la fonction de la molécule quand on fait des modifications sur le noyau.
- E) Faux

QCM 26 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : piège d'énoncé ce ne sont pas des dérivés des stérols ++
- D) Faux : ils s'occupent aussi du métabolisme lipidique et protéique.
- E) Faux

QCM 27 : B

- A) Faux : la taurine et pas la cystéine
- B) Vrai
- C) Faux : il n'a que 2 OH en tout +++
- D) Faux : cela vaut pour l'acide cholique et chénodésoxycholique.
- E) Faux

QCM 28 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : pas de diacylglycérol mais des lysophospholipides
- D) Faux : une céramide et pas sphingosine.
- E) Faux

QCM 29 : BCD

- A) Faux : j'ai inverse anabolisme et catabolisme.
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 30 : CD

- A) Faux ce sont des liaisons acyl thioesters pour l'Acétyl CoA.
- B) Faux c'est l'inverse.
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 31 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 32 : BCD

- A) Faux : fixation sur unité régulatrice et libération unité catalytique
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 33 : A

- A) Vrai
- B) Faux : attention c'est le 2.3bisphosphoglycérate qui est l'effecteur allostérique
- C) Faux : on rappelle qu'avec ce shunt on n'a pas de produc d'ATP donc elle n'est pas équivalente à l'étape 7 (produc 2 ATP)
- D) Faux : la 1ère enzyme est la 1.3bisphosphoglycératemutase
- E) Vrai

QCM 34 : CD

- A) Faux : ne pas oublier la NGG dans l'intestin
- B) Faux : La NGG devient majeure que 16 après le repas= jeûne précoce
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 35 : C

- A) Faux : prédominance de la régu covalente
- B) Faux : La PhK est totalement activée uniquement dans le muscle car pas de Ca²⁺ dans le foie
- C) Vrai
- D) Faux : par phosphorylyse
- E) Faux

QCM 36 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 37 : B

- A) Faux : il s'agit des angles entre les liaisons **glycosidiques** (c'est-à-dire entre la base azotée et le pentose).
- B) Vrai.
- C) Faux : les séquences spécifiques comme la TATA box se situent au niveau du sillon majeur, tandis que les histones se lient à des séquences non spécifiques au niveau du sillon mineur.
- D) Faux : **octamère** d'histones.
- E) Faux.

QCM 38 : E

- A) Faux : il peut y en avoir seulement au niveau des **zones PAR 1 et PAR 2** (oui c'est un erratum de la fiche, oui je suis un peu débile, oui je m'en veux ne me tapez pas SVP).
- B) Faux : la trisomie non libre est due à une translocation robertsonienne (c'est nouveau, je dis ça je dis rien).
- C) Faux : **après** la naissance.
- D) Faux : le brassage génétique a lieu lors de la méiose 1 & 2.
- E) Vrai : et un énoooooorme bisou à mes fillots d'amouuuur (rappelez-vous que vous m'aimez SVP).

QCM 39 : AB

- A) Vrai.
- B) Vrai.
- C) Faux : l'inosine est formée par la désamination fréquente de l'adénine en hypoxanthine.
- D) Faux : il n'y a pas d'appariement entre A et G (oui c'est pute).
- E) Faux.

QCM 40 : AD

- A) Vrai.
- B) Faux : ce sont les **introns** qui permettent l'épissage alternatif.
- C) Faux : il existe chez l'homme **plus de protéines que de gènes** (20 000-30 000 gènes codent pour 200 000 protéines différentes, à cause de l'épissage alternatif justement).
- D) Vrai.
- E) Faux : dédicasse à toute la famille de l'ambiance qui a perfecté la biomol j'en suis sûr ! (n'est-ce pas Killian :p) Et non Julie mes items ne sont pas trop longs, pas besoin de redécouper mes phrases !

1/	C	2/	BC	3/	CD	4/	A	5/	BC
6/	D	7/	AD	8/	ABD	9/	ABD	10/	ACD
11/	B	12/	AD	13/	D	14/	E	15/	BC
16/	ABCD	17/	BD	18/	E	19/	C	20/	C
21/	BC	22/	BD	23/	CD				

QCM 1 : BC (niveau 1)

- A) Faux : Les barycentres ne coïncident pas
 B) Vrai : Le vecteur va du barycentre – au barycentre + : le vecteur est donc dirigé vers la droite
 C) Vrai : $p = Q+ * AB = 2*(+1\delta) * 1a = 2a\delta$
 D) Faux : Cf. item C
 E) Faux



QCM 2 : BC (niveau 2)

- A) Faux : $14,4 km \cdot h^{-1} = \frac{14,4 \cdot 10^3}{3600} = 4 m \cdot s^{-1}$
 B) Vrai : $v < 5 m \cdot s^{-1}$ donc la boule est soumise à une force de frottement visqueux
 C) Vrai : Pour une boule : $\beta = 6\pi r \eta$
 D) Faux
 E) Faux

QCM 3 : CD (niveau 1)

- A) Faux : Valable aussi pour les angles supérieurs
 B) Faux
 C) Vrai
 D) Vrai : Cours ++
 E) Faux

QCM 4 : A (Niveau 2)

- A) Vrai : $E_{pp} = mgz = 20 \cdot 10^{-3} * 10 * 5 = 1000 \cdot 10^{-3} = 1 J$
 B) Faux : $W = mgx = 1 \cdot 10^{-3} * 10 * 10 = 0,1 J$
 C) Faux : C'est la définition de l'électron-volt !!! (Il l'a mis dans **2 SDR déjà !!**)
 D) Faux : $F = \beta v = 0,2 * 5 = \mathbf{1 \text{ NEWTON}} \text{!!!!}$
 E) Faux

QCM 5 : BC (niveau 2)

- A) Faux : $b = \frac{2\lambda D}{L} = \frac{2 * 600 \cdot 10^{-9} * 2}{4 \cdot 10^{-2}} = 60 \mu m$
 B) Vrai : Cf. item A
 C) Vrai : Les taches satellites ont une largeur 2 fois inférieure à la tache centrale
 D) Faux : Cf. item C
 E) Faux

QCM 6 : D (Niveau 1)

- A) Faux : $I = \frac{1}{2} mr^2$ dans les 2 cas ! $\rightarrow \frac{1}{2} mr^2 = \frac{1}{2} * 20 * 4^2 = 16 * 10 = 160 kg \cdot m^2$
 B) Faux : Cf item A
 C) Faux : Cf. Item A
 D) Vrai : Cf. Item A
 E) Faux

QCM 7: AD (niveau 2)

- A) Vrai : $\lambda = \frac{h}{mv} \Leftrightarrow v = \frac{h}{\lambda m} = \frac{6,6 \cdot 10^{-34}}{1,2 \cdot 10^{-9} \cdot 9,1 \cdot 10^{-31}} = \frac{6,6 \cdot 10^{-34}}{11 \cdot 10^{-40}} = 6 \cdot 10^5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
- B) Faux
- C) Faux : $\lambda > a$
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 8 : ABD (niveau 1)

- A) Vrai: Rappel : $G = \frac{\Delta P p}{f'_1 f'_2}$ $P_1 = \frac{1}{f'_1}$ $P_2 = \frac{1}{f'_2}$ $G_0 = \frac{P p}{f'_2}$
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 9 : ABD (niveau 1)

- A) Vrai : Si $v_1 < v_2$, alors $\mu_1 > \mu_2$
- B) Vrai : Si $v_1 < v_2$, alors $\mu_1 > \mu_2$ et la masse linéique et l'impédance varient dans le même sens : $Z_2 < Z_1$
- C) Faux : Cf. Item B
- D) Vrai : Cf. Item A : si $\mu_1 > \mu_2$ alors $\mu_2 < \mu_1$ (**Lisez bien tous les items !**)
- E) Faux

QCM 10 : ACD (niveau 3)

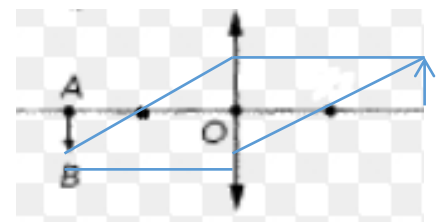
- A) Vrai: $\omega_0 = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{3}{4} = 0,75$
- B) Faux: ω_0 sera diminuée d'un facteur 2
- C) Vrai: $T = \frac{2\pi}{\omega_0} = 6 \cdot \frac{4}{3} = 8 \text{ s}$
- D) Vrai: Comme ω_0 est diminuée d'un facteur 2 alors T augmente d'un facteur 2
- E) Faux

QCM 11 :B (niveau 1)

- A) Faux: Ondes électromagnétiques
- B) Vrai
- C) Faux : maximale
- D) Faux : de la demie longueur d'onde
- E) Faux

QCM 12 : AD (niveau 1)

- A) Vrai : Il s'agit d'une lentille convergente donc foyer objet = avant la lentille
- B) Faux : L'image est renversée mais réelle !
- C) Faux : L'image est renversée ! Le grossissement est donc inférieur à 0
- D) Vrai : Il s'agit du rayon passant par l'origine du repère
- E) Faux

**QCM 13 : D**

- A) Faux : C'est en u !
- B) Faux : C'est en g ! ATTENTION aux pièges d'inversion entre u et g
- C) Faux : C'est 51 protons (car $Z=51$) et 71 neutrons (car $N = A - Z = 122 - 51 = 71$)
- D) Vrai : Nombre d'électrons = nombre de protons
- E) Faux

QCM 14 : E

$$W_n = -13,6 \frac{(Z-\sigma)^2}{n^2} = -13,6 \times \frac{(20-16)^2}{3^2} = -\frac{13,6 \times 16}{9} = -24,2 \text{ eV}$$

Attention le résultat est NEGATIF car on demande l'énergie des électrons ! Donc même si vous hésitez entre plusieurs réponses vous éliminez direct les résultats positifs au moins vous aurez plus de chances d'avoir la bonne réponse 😊

QCM 15 : BC

- A) Faux : les particules chargées ont une interaction **obligatoire** avec la matière
 B) Vrai
 C) Vrai
 D) Faux : au contraire, un neutron est très pénétrant car il traverse beaucoup la matière **sans interagir avec elle** car il n'est pas chargé
 E) Faux

QCM 16 : ABCD

- A) Vrai : Ce photon peut ioniser l'atome sur sa couche K ou sur sa couche L ou sur sa couche M
 B) Vrai : Ce photon peut ioniser l'atome sur sa couche L ou sur sa couche M
 C) Vrai : Ce photon peut exciter l'atome par passage d'un électron de la couche L à la couche M
 D) Vrai : Ce photon peut exciter l'atome par passage d'un électron de la couche K à la couche L
 E) Faux

QCM 17 : BD

- A) Faux : pour atténuer le même nombre de photons il faudra plus de Polonium que de Bismuth donc le Polonium est « moins fort » que le Bismuth
 B) Vrai : 20,4mm de Bismuth = 6 x 3,4 = 6 CDA et 10,4cm de Polonium = 4 x 2,6 = 4 CDA donc on a 10 CDA au total
 → on peut **négliger** les photons transmis
 C) Faux : 5,2cm de Polonium = 2 CDA donc on a 25% du flux qui passe
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 18 : E

$$X = {}^{65}_{29}\text{Cu} \quad Y = {}^{65}_{30}\text{Zn} \quad Z = {}^{67}_{31}\text{Ga}$$

QCM 19 : C

On a Z = 9 et N = 10 car on déduit de l'énoncé que A = 19 (valeur entière la plus proche de la masse de l'atome)

→ On calcule d'abord le défaut de masse

- 1^{ère} méthode avec les masses du proton et de l'électron :

$$\Delta M = Z \times m(\text{proton}) + Z \times m(\text{électron}) + (A - Z) \times m(\text{neutron}) - M(\text{noyau}) = 9 \times 1,00728 + 9 \times 0,00055 + 10 \times 1,00866 - 18,998 = 0,159 \text{ u}$$

- 2^{ème} méthode avec la masse de l'atome d'hydrogène (plus rapide) :

$$\Delta M = Z \times m(\text{hydrogène}) + (A - Z) \times m(\text{neutron}) - M(\text{noyau}) = 9 \times 1,00783 + 10 \times 1,00866 - 18,998 = 0,159 \text{ u}$$

→ Puis on calcule l'énergie de liaison

$$E_L = \Delta M \times 931,5 = 0,159 \times 931,5 = 148 \text{ MeV}$$

QCM 20 : C

- A) Faux : le proton est constitué de 2 quarks up et de 1 quark down
 B) Faux : l'atome d'hydrogène est constitué d'un proton et d'un électron
 C) Vrai
 D) Faux : le neutron est constitué de 2 quarks down et 1 quark up
 E) Les propositions A,B,C et D sont fausses

QCM 21 : BC

On part du Plomb final et on remonte les réactions pour trouver au final : ${}^{211}_{85}\text{At} \rightarrow {}^{207}_{83}\text{Bi} \rightarrow {}^{207*}_{82}\text{Pb} \rightarrow {}^{207}_{82}\text{Pb}$

QCM 22 : BD

- A) Faux : On garde le même nombre de masse A donc il s'agit bien d'une transformation isobarique, et on passe de Z à Z+1 donc c'est une β^- ☺
- B) Vrai : cf A
- C) Faux : cf A
- D) Vrai : $\Delta M = M(\text{père}) - M(\text{fils}) = 176,9447 - 176,9433 = 0,0014u$ et $E_d = 931,5 \times 0,0014 = 1,3 \text{ MeV}$. Remarque : en faisant $\times 1000$ on trouve 1,4 MeV et on prend un peu moins donc 1,3 MeV est cohérent
- E) Faux

QCM 23 : CD

- A) Faux : c'est une transformation isoBArique β^- ! (j'espère que vous n'êtes pas tombés là-dedans...)
- B) Faux : voir A
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux