

1/	D	2/	AE	3/	CD	4/	AD	5/	BC
6/	AC	7/	B	8/	A	9/	CD	10/	D
11/	A	12/	E	13/	BCD	14/	ACD	15/	A

QCM 1 : D

- A) Faux : Les particules chargées interagissent de façon **obligatoire** (\neq stochastique) avec la matière
 B) Faux : Les rayonnements visibles ont une énergie **inférieure** au seuil de **13,6eV**
 C) Faux : Un rayon gamma est **non chargé** donc il est **indirectement ionisant**
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 2 : AE

- A) Vrai : c'est le photon émis lors du passage d'un électron de la couche M à la couche L
 B) Faux
 C) Faux
 D) Faux
 E) Vrai : cet électron Auger correspond à un électron de la couche M expulsé par un photon de fluorescence obtenu par passage d'un électron de la couche M à la couche K. Ce photon a une énergie $E = |W_K| - |W_M| = 218 - 17 = 201$ eV puis il expulse un électron de la couche M qui part alors avec une énergie cinétique $T = 201 - |W_M| = 201 - 17 = 184$ eV

QCM 3 : CD

- A) Faux : il faudrait que le photon ait une énergie supérieure ou égale à l'énergie de liaison des électrons de l'atome
 B) Faux : il faudrait que le photon ait une énergie exactement égale à la différence d'énergie entre les deux couches, ce qui n'est pas le cas ici
 C) Vrai
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 4 : AD

- A) Vrai : plus il y a d'électrons (donc plus Z est élevé) plus il est probable que la désexcitation se fasse par un rayonnement de fluorescence
 B) Faux : c'est l'inverse 😊
 C) Faux : c'est l'inverse ! Un atome lourd (avec un Z élevé) aura plus tendance à se désexciter par émission de photon de fluorescence
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 5 : BC

- A) Faux : elle se fait de manière **exponentielle**
 B) Vrai
 C) Vrai
 D) Faux : il ne dépend **pas** de l'état du milieu traversé
 E) Faux

QCM 6 : AC

- A) Vrai : par définition
 B) Faux : absolument pas ! 2 CDA \rightarrow on laisse passer $\frac{1}{2}^2$ des photons incidents, soit 25%
 C) Vrai
 D) Faux : c'est au bout de 10 CDA
 E) Faux

QCM 7 : B

- A) Faux : 1,8mm de plomb (= la CDA) laisse passer **50% du faisceau** de photons
B) Vrai : 18mm = **10CDA** donc ce qui est transmis est **négligeable**
C) Faux : c'est l'association de 1,8mm de plomb (= 1 CDA) et de 6,4cm d'aluminium (= 2 CDA) qui laissent passer **12,5% du faisceau** de photons
D) Faux : $CDA(\text{plomb}) < CDA(\text{aluminium})$ donc $\mu(\text{plomb}) > \mu(\text{aluminium})$ car $\mu = \ln(2) / CDA$
E) Faux

QCM 8 : A

- A) Vrai
B) Faux : ARCHI FAUX ! Dans l'effet photoélectrique le photon incident transfère **la totalité de son énergie** à un électron de la matière donc il **disparaît**
C) Faux : c'est l'inverse, car la proba d'interaction avec l'effet photoélectrique est inversement proportionnelle à $h\nu$
D) Faux : c'est l'inverse, car la probabilité d'interaction avec l'effet photoélectrique est proportionnelle à Z^3
E) Faux

QCM 9 : CD

- A) Faux : ça c'est la diffusion de Thomson-Rayleigh
B) Faux : l'interaction par effet Compton ne dépend pas du numéro atomique des atomes !
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 10 : D

- A) Faux : ça c'est l'effet Compton
B) Faux : en effet il concerne les photons **peu énergétiques** mais le piège était dans la parenthèse → cela concerne les rayons visibles, IR et UV et pas les rayons X et gamma...
C) Faux
D) Vrai
E) Faux

QCM 11 : A

- A) Vrai
B) Faux : lorsqu'il passe à proximité d'un **noyau**
C) Faux : les deux particules créées sont l'électron et le **positon**
D) Faux : d'au moins **1,022MeV** ou **1022keV**
E) Faux

QCM 12 : E

- A) Faux : effet Compton
B) Faux : effet photoélectrique
C) Faux : création de paire
D) Faux : pour observer une **création de paire**
E) Vrai

QCM 13 : BCD

- A) Faux : **indirectement** ionisantes
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 14 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : justement elles sont **peu** pénétrantes ! (attention, c'est une erreur de la ronéo !!!)
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 15 : A

- A) Vrai
- B) Faux : ils interagissent aussi avec les **noyaux** !
- C) Faux : ils interagissent de manière **obligatoire** avec la matière
- D) Faux : production de **rayons X** 😊
- E) Faux