

QCM

Rentrée PTSI

<input type="checkbox"/>	0														
<input type="checkbox"/>	1														
<input type="checkbox"/>	2														
<input type="checkbox"/>	3														
<input type="checkbox"/>	4														
<input type="checkbox"/>	5														
<input type="checkbox"/>	6														
<input type="checkbox"/>	7														
<input type="checkbox"/>	8														
<input type="checkbox"/>	9														

QCM du 02/09/2020

← codez votre numéro d'étudiant ci-contre, et inscrivez votre nom et prénom ci-dessous.

Nom et prénom :

.....

Durée : 20 minutes.

Aucun document n'est autorisé. L'usage de la calculatrice est interdit.

Les questions faisant apparaître le symbole ♣ peuvent présenter zéro, une ou plusieurs bonnes réponses. Les autres ont une unique bonne réponse.

Des points négatifs pourront être affectés à de très mauvaises réponses.

Question 1 Combien de liaisons peuvent faire les atomes suivants :

- C=3 ; N=2 ; O=2 ; H=1 ; Cl=2 C=4 ; N=3 ; O=2 ; H=2 ; Cl=2
 C=4 ; N=3 ; O=2 ; H=1 ; Cl=1

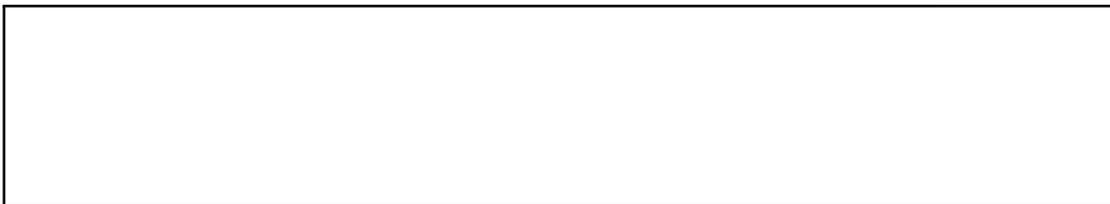
Question 2 L'atome de fluor s'écrit 9_F combien de liaison peut-il faire ?

- 2 covalentes et 2 doublets non-liants 1 covalente et 0 doublet non-liant
 1 covalente et 3 doublets non-liants

Question 3 Une distance algébrique est

- Un vecteur qui permet de donner la position des images et objets.
 une distance ajoutée de son signe qui dépend de la convention choisie.
 la distance entre le centre optique et l'image d'un objet

Question 4 Schématiser dans le cadre ci-dessous une lentille convergente avec son centre optique 0, son axe optique Δ , son foyer F' . Repérer sur ce schéma la distance focale f' . f p j



Question 5 ♣ La lumière est

- une particule
 un ensemble de photon qui peuvent prendre n'importe quelle valeur d'énergie.
 une onde mécanique dont l'énergie est quantifiée
 une onde dont l'énergie dépend de sa fréquence $E = h\nu$
 Aucune de ces réponses n'est correcte.

CORRECTION

Question 6 L'avancement d'une réaction chimique

- représente le nombre de molécule formée au cours de la réaction.
 s'exprime en mol/L représente la quantité de matière formée à un instant t.

Question 7 ♣ Soit la réaction faisant intervenir les réactifs A et B pour donner les produits C et D : $aA + bB \rightarrow cC + dD$ et x l'avancement de la réaction.

- A la moitié de la réaction, j'ai consommé la moitié des réactifs
 A la fin de la réaction j'ai forcément consommé entièrement tous les réactifs.
 À un instant t, j'ai formé cx de C et dx de D
 A un instant t, j'ai consommé ax mole de A
 Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 8 ♣ Le noyau est

- déstabilisé par la répulsion électrostatique entre les protons
 Stabilisé par la présence des électrons Stabilisé par l'interaction forte
 stabilisé par l'interaction faible Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 9 Le champ électrique généré par deux charges s'écrit :

- $E = G \frac{q_1 q_2}{d^2}$ avec d en mètre et q en Coulomb
 $E = k \frac{q_1 q_2}{d^2}$ avec d en mètre et q en Coulomb
 $E = k \frac{q_1 q_2}{d^2}$ avec d en mètre et q en kg

Question 10 Si les forces qui s'appliquent sur mon système sont conservatives

- l'énergie cinétique se conserve. l'énergie potentielle se conserve.
 l'énergie mécanique se conserve.

Question 11 Un oxydant et un réducteur

- peuvent réagir ensemble en s'échangeant l'ion H^+ . s'échangent des électrons.
 s'échangent des électrons uniquement s'ils appartiennent au même couple Red/Ox

Question 12 ♣ L'interaction gravitationnelle exercée par la Lune sur la Terre :

- dépend de la distance Terre-Lune et des masses des deux objets. et de la lune et de leur masse.
 est égale en norme et en direction à celle exercée par la Terre sur la Lune est inférieure en norme à celle exercée par la Terre sur la Lune.
 dépend des vitesses respectives de la Terre Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 13 ♣ Le poids est une notion capitale en physique :

- il correspond à l'interaction gravitationnelle exercée par la Terre sur un objet à sa surface. c'est un synonyme du mot masse.
 On ne parle de poids que sur la Terre.
 Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 14 ♣

Les caractéristiques du poids sont les suivantes :

- le poids d'un objet diminue si la taille de la planète augmente et augmente si la masse de la planète augmente. sur Terre le poids est uniforme.
 le poids d'un objet augmente si la taille de la planète augmente et diminue si la masse de la planète augmente. le poids ne dépend que de l'objet qui le subit.
 sur Terre, il dépend de l'endroit où on se situe.
 Aucune de ces réponses n'est correcte.

CORRECTION

Question 15 Le concept d'onde est très utilisé en physique :

- une onde représente des mouvements périodiques de matière qui se déplace.
 On parle d'onde uniquement pour la lumière.
 une onde est un phénomène périodique dans le vide ou dans la matière.

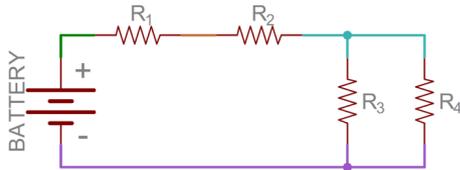
Question 16 ♣ Les caractéristiques d'une onde sont :

- les liens entre les paramètres sont : $f = 1/T$ et $\lambda = cT$ avec c la célérité de l'onde.
 sa fréquence f et sa période T .
 les liens entre les paramètres sont : $f = T^2$
 sa longueur d'onde λ et sa fréquence f .
 Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 17 ♣ L'électricité est un phénomène très utile mais peu étudié au lycée. Cette notion est au cœur du programme de prépa. Voyons ce que vous avez retenu en cochant les affirmations vraies :

- le courant électrique circule dans des circuits conducteurs ouverts ou fermés. s'appelle le courant.
 l'électricité est un déplacement d'électrons dans un circuit fermé.
 le déplacement des charges électriques s'appelle la tension.
 Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 18 ♣



Sur ce circuit :

- Les résistances R_1 et R_2 sont en parallèle.
 Les résistances R_3 et R_4 sont en parallèle.
 Les résistances R_1 et R_2 sont en série.
 Les résistances R_3 et R_2 sont en série.
 Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 19 La radioactivité α

- c'est la désintégration d'un noyau instable avec émission d'un atome d'hélium.
 c'est la désintégration d'un noyau instable en un autre noyau radioactif.
 c'est la désintégration d'un noyau instable en une particule α .

Question 20 ♣ Les réactions dites nucléaires sont :

- des réactions chimiques particulières.
 se font aussi bien dans la nature que dans les installations humaines.
 ne peuvent générer que des noyaux plus petits.
 des réactions où les éléments ne sont pas conservés.
 Aucune de ces réponses n'est correcte.