

Épreuve de chimie

1. Pour comparer les forces de deux acides, il faut
 - (a) comparer leur P_H
 - (b) comparer leurs constantes d'acidité
 - (c) comparer les concentrations respectives des deux acides
 - (d) aucune réponse n'est juste.
2. Dans le dosage d'un acide à une base, le point d'équivalence est atteint lorsque
 - (a) le mélange a les mêmes volumes d'acide et de base
 - (b) le pH du mélange est 7
 - (c) tous les protons H^+ de l'acide ont été captés par la base
 - (d) aucune réponse n'est juste.
3. On considère une solution dans laquelle le constituant X réagit avec un constituant Y de la même solution. on note $[X]$ et $[Y]$ des réactifs. La réaction s'écrit $X + Y \rightarrow Z$. On appelle vitesse de réaction, l'expression
 - (a) $U = \frac{d[X]}{dt}$
 - (b) $U = -\frac{d[Y]}{dt}$
 - (c) $U = \frac{d([X]+[Y])}{dt}$
 - (d) aucune réponse n'est juste.
4. L'aspirine au laboratoire est obtenue par
 - (a) action de l'anhydride acétique sur l'acide salicylique
 - (b) action de l'anhydride acétique sur l'éthanol
 - (c) action de l'anhydride acétique sur l'acide acétique
 - (d) aucune réponse n'est juste.
5. Parmi les atomes suivants : magnésium, sodium, potassium, aluminium, l'atome qui a deux électrons sur la dernière couche est
 - (a) le sodium
 - (b) le magnésium
 - (c) le potassium
 - (d) l'aluminium.
6. Considérant que la réduction électronique dans le cuivre provient de la libération d'un électron pour chaque atome de cuivre selon une réaction bilan $Cu \rightarrow Cu^+ + e^-$, on donne $M_{Cu} = 63,5 \text{ g/mol}$ et $N = 6,02 \times 10^{23}$.
Le nombre d'électrons pouvant exister dans chaque gamme de cuivre est
 - (a) $0,9408 \times 10$ électrons
 - (b) $9,48 \times 10^{21}$ électrons
 - (c) 9,480 électrons
 - (d) aucune réponse n'est juste.
7. Les atomes dont les noyaux ont même nombre de protons et mêmes nombres de neutrons sont appelés
 - (a) isotopes
 - (b) nucléides
 - (c) allotropes
 - (d) isomères.
8. Dans chaque atome,

- (a) la masse du noyau est toujours inférieure à la somme des masses des nucléons qui le constitue
- (b) la masse du noyau est toujours supérieur à la somme des masses des nucléons qui le constituent
- (c) la masse du noyau est toujours égale à la somme des masses des nucléons qui le constituent
- (d) il y a plus de charges positives de protons que des charges négatives des électrons.
9. L'hydratation d'un alcyne conduit à un composé oxygéné A renfermant 21,6% en masse d'oxygène. La fonction chimique de A est
- (a) fonction alcool
- (b) fonction aldéhyde
- (c) fonction acide
- (d) fonction s'étonne.
10. Un mono-acide carboxylique à chaîne saturé contient 58,8% de carbone et 9,8% d'hydrogène. On donne $C = 12$, $O = 16$ et $H = 1$. La formule brute de ce mono-acide est
- (a) $C_{10}H_5O_2$
- (b) $C_5H_{10}O$
- (c) $C_5H_{10}O_2$
- (d) C_5H_{10} .
11. La constante de Rydberg pour l'hydrogène est
- (a) $R_H = \frac{E_0}{h}$
- (b) $R_H = \frac{E_0}{hC}$
- (c) $R_H = \frac{hC}{E_0}$
- (d) $R_H = \frac{E_0}{C}$,
- où h est la constante de Planck, C la célérité de la lumière et $E = 13,6$ eV.
12. Combien d'isomères y a-t-il dans le composé de formule brute C_6H_{14} ?
- (a) 3
- (b) 5
- (c) 4
- (d) 6
13. Le nombre d'ions sodium dans une solution de carbonate de sodium contenant 10^{22} ions carbonate est
- (a) 10^{22}
- (b) 5×10^{24}
- (c) 2×10^{22}
- (d) aucune réponse n'est juste.
14. Parmi les actions citées ci-après, laquelle est une réaction chimique :
- (a) attirer le fer avec un élément
- (b) peindre un objet en premier pour l'empêcher de rouiller
- (c) mélanger le copeau de de cuivre avec le sable
- (d) faire des étincelles en agissant un couteau avec une meule ?
15. On peut observer les atomes de métal à l'aide de
- (a) une loupe
- (b) une lunette astronomique
- (c) une microscope
- (d) aucune réponse n'est juste.
16. On obtient les données suivants dans un calorimètre :
- solution standard : 25,
- solution à doser : 18.

- | | |
|---|--|
| 17. La concentration de la solution est de 200 mg / 100 ml. La concentration de la solution à doser est | (b) 277,8 mg / cl
(c) 177,8 mg / 100 ml
(d) 1,44 gl. |
| (a) 114 mg / dl | |

Répondre par vrai ou faux.

N°	Proposition	Vrai	Faux
18.	Une réaction qui se fait sans dégagement ni absorption de la chaleur a une vitesse indépendante de la température.	☐	☐
19.	Un choc efficace est un choc au cours duquel une molécule reçoit une énergie au moins égale à l'énergie d'activation.	☐	☐
20.	La déshydratation d'un acide carboxylique est l'élimination d'une molécule d'eau entre deux molécules d'acide.	☐	☐