

## 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)  $5 \times 10^{24}$
- (c)  $2 \times 10^{22}$
- (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
- (a) 114 mg / dl
- (b) 277,8 mg / cl
- (c) 177,8 mg / 100 ml
- (d) 1,44 gl.

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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	Un choc efficace est un choc au cours duquel une molécule reçoit une énergie au moins égale à l'énergie d'activation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	La déshydratation d'un acide carboxylique est l'élimination d'une molécule d'eau entre deux molécules d'acide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>