



© 1999 Université de Liège  
Section de Chimie  
Groupe Transition  
<http://www.ulg.ac.be/grptrans>

## **Conditions d'utilisation** **des versions électroniques des tests de chimie**

### *Vous pouvez:*

- consulter les versions électroniques des tests sur un ou plusieurs ordinateurs
- imprimer un ou plusieurs tests (p. ex pour une distribution en classe) en mentionnant l'origine
- distribuer gratuitement un ou plusieurs fichiers PDF ou ZIP complets et sans modification à d'autres personnes

### *Vous ne pouvez pas:*

- modifier ou traduire une version électronique d'un test
- enlever ou modifier les logos ou les copyrights
- recopier entièrement ou partiellement un test pour l'inclure dans un autre projet
- mettre à disposition les versions électroniques des tests sur un autre site internet
- inclure les fichiers ZIP ou PDF dans un projet commercial (p.ex. un CD-ROM d'un périodique) sans autorisation écrite préalable du Groupe Transition

Responsable administratif:  
André Cornélis  
Université de Liège  
Institut de Chimie B6  
Sart-Tilman  
B 4000 Liège (Belgique)  
Fax: +32-4-3664738  
Email: [Andre.Cornelis@ulg.ac.be](mailto:Andre.Cornelis@ulg.ac.be)



NOM :

PRENOM :

UNIVERSITE DE LIEGE - ACTIVITES PREPARATOIRES (ETE 98)  
Test de chimie

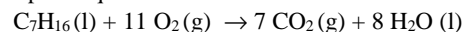
Effectuez un seul choix par question.

- Il arrive que certains choix (par exemple 5) ne soient pas proposés pour certaines questions.
- Les choix 6 (« toutes ») et 7 (« aucune ») sont proposés pour toutes les questions.
- Lorsque la proposition 6 (« toutes les propositions ci-dessus sont correctes ») est d'application, c'est uniquement la case correspondant à ce choix 6 qu'il faut noircir.

Répondez à l'aide du formulaire de réponses destiné à la lecture optique

**Question 1**

A 20 °C, l'heptane a une masse volumique de 684 g/dm<sup>3</sup>. Calculez la masse de CO<sub>2</sub> produite par la combustion de 1,00 L d'heptane (volume mesuré à 20 °C). Cette combustion est décrite par l'équation :



1. 2,10 kg
2. 3,40 kg
3. 1,62 kg
4. 4,78 kg
6. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
7. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

**Question 2**

Quelle est la proposition correcte parmi les suivantes :

1. Ge, Se et Kr possèdent un même nombre d'électrons 3d
2. Be et Ba possèdent deux électrons sur leur dernière couche occupée
3. Une sous-couche de nombre quantique secondaire égal à 2 peut accueillir un maximum de 10 électrons
4. La couche L se compose de sous-couches s et p
6. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
7. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

**Question 3**

L'élément alcalino-terreux dont les électrons de cœur correspondent à la structure électronique du néon est :

1. le sodium
2. le magnésium
3. l'aluminium
4. le béryllium
5. le bore
6. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
7. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

**Question 4**

On dispose d'un stock d'une solution aqueuse 1,00 . 10<sup>-3</sup> mol/L en BaCl<sub>2</sub>. Quel volume faudrait-il en introduire dans une fiole jaugée de 100 mL et amener ensuite à 100,0 mL au moyen d'eau pure pour réaliser une solution 3,00 . 10<sup>-4</sup> mol/L en Ba<sup>2+</sup> ?

1. 30,0 mL
2. 3,0 mL
3. 33,3 mL
4. 3,3 mL
6. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
7. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

**Question 5**

5,0 litres d'une solution aqueuse contiennent 1,0 mole de phosphate de sodium (Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>)

Cette solution contient donc :

1. 1,0 mol d'ions sodium (Na<sup>+</sup>) par litre
2. 0,20 mol d'ions sodium (Na<sup>+</sup>) par litre
3. 0,60 mol d'ions sodium (Na<sup>+</sup>) par litre
4. 0,40 mol d'ions phosphate (PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>) par litre
5. 3,0 mol d'ions sodium (Na<sup>+</sup>) par litre
6. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
7. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

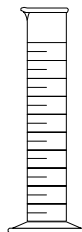
**Question 6**

Quelle est la proposition correcte ?

1. 127,00 a cinq chiffres significatifs
2. 0,0043 a cinq chiffres significatifs
3. 1,03 . 10<sup>5</sup> a cinq chiffres significatifs
4. 3 . 10<sup>-5</sup> a cinq chiffres significatifs
6. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
7. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

**Question 7**

Le récipient représenté ci-dessous est :



1. un tube à essai
2. un vase de Berlin ou becher
3. une fiole volumétrique ou ballon jaugé
4. un cylindre gradué ou éprouvette graduée
6. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
7. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

**Question 8**

Pour préparer une solution aqueuse de chlorure de sodium, on ajoute successivement 7,10 g, 3,0 g, et 6,02 g de NaCl à une quantité d'eau suffisante pour dissoudre le tout. Calculez la masse totale de NaCl présente dans la solution. Cette masse est égale à :

1. 16,120 g
2. 16,12 g
3. 16,1 g
4. 16 g
6. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
7. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

**Question 9**

Repérez la proposition correcte :

1. Na, Mg, Al, Si sont des éléments de la troisième période
2. Li, Be, B, C sont des éléments de la deuxième ligne
3. Be, Mg, Ca, Sr, Ba sont des éléments de la deuxième colonne
4. Li, Na, K sont des éléments d'une même famille.
6. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
7. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

**Question 10**

La masse atomique relative:

1. est exprimée en kilogrammes
2. est un nombre pur
3. est exprimée en moles
4. est exprimée en grammes par mole.
6. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
7. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

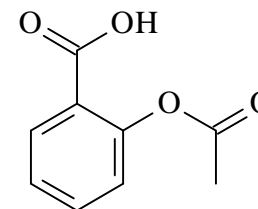
**Question 11**

Deux nucléides isotopes l'un de l'autre :

1. ont un même nombre de masse
2. ont des masses égales
3. diffèrent l'un de l'autre par le nombre de neutrons
4. correspondent à des éléments différents
6. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
7. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

**Question 12**

La molécule



est commercialisée sous le nom d'aspirine.

On y trouve, entre autres :

1. une fonction cétone
2. une fonction ester
3. une fonction alcool
4. une fonction éther
6. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
7. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

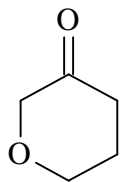
**Question 13**

Le symbole Ge désigne :

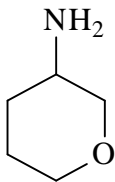
1. le géranium
2. le gerbium
3. le germanium
4. le gélose
6. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
7. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

**Question 14**

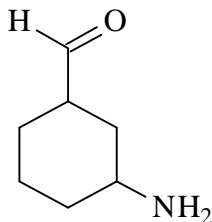
Parmi les molécules ci-après



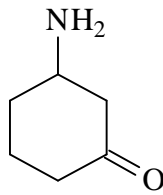
A



B



C



D

1. la molécule A possède, entre autres, une fonction éther
2. la molécule B possède une fonction amine et une fonction éther
3. la molécule C possède une fonction aldéhyde et une fonction amine
4. la molécule D possède une fonction amine et une fonction cétone
6. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
7. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

**Question 15**

Vous disposez d'un échantillon d'eau pure à 4 °C . Sa molarité en eau est de 55,49 mol/L. A cette température, l'eau est liquide et sa masse volumique est de  $1,000 \cdot 10^3$  g/L.

1. Le volume de l'échantillon d'eau dont vous disposez est de 1,000 L
2. Le volume de l'échantillon d'eau dont vous disposez est de 55,49 mL
3. Le volume de l'échantillon d'eau dont vous disposez est de 18,02 mL
4. Les données fournies ne permettent pas de calculer le volume de l'échantillon
6. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
7. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

**Question 16**

Quelle est la proposition correcte ?

1.  $\text{Na}_2\text{O}$  et  $\text{MgO}$  sont tous deux des oxydes basiques
2.  $\text{Cl}_2\text{O}_7$  et  $\text{P}_2\text{O}_5$  sont tous deux des oxydes acides
3.  $\text{KOH}$  et  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  sont tous deux des hydroxydes
4.  $\text{CaO}$  et  $\text{BaO}$  sont tous deux des oxydes basiques
6. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
7. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

**Question 17**

Quelle est la proposition correcte ?

1.  $\text{H}_2\text{S}$  est l'acide sulfurique
2.  $\text{HNO}_2$  est l'acide nitrique
3.  $\text{HNO}_2$  est le nitrate d'hydrogène
4.  $\text{H}_2\text{S}$  est le sulfure d'hydrogène
6. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
7. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

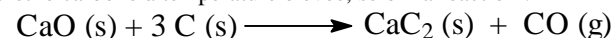
**Question 18**

Choisissez la proposition correcte

1. un oxacide réagit avec l'eau pour former un hydracide
2. un oxacide réagit avec un hydroxyde pour former un sel et de l'eau
3. un oxacide réagit avec l'eau pour former un hydroxyde
4. un oxacide réagit avec l'eau pour former un oxyde basique
6. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
7. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

**Question 19**

Industriellement, on prépare le carbure de calcium  $\text{CaC}_2$  par réaction entre l'oxyde de calcium  $\text{CaO}$  et le carbone à température élevée, selon la réaction :

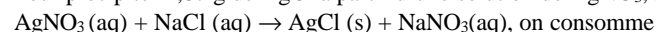


Pour préparer 1,0 tonne de carbure de calcium, il faut faire réagir :

1. 1,0 tonne de  $\text{CaO}$
2. 6,4 tonnes de  $\text{CaO}$
3. 1,1 tonne de  $\text{CaO}$
4. 0,87 tonne de  $\text{CaO}$
6. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
7. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

**Question 20**

Pour précipiter 2,87 g de  $\text{AgCl}$  à partir d'une solution de  $\text{AgNO}_3$ , selon la réaction :



1. 2,16 g d'anions chlorure
2. 0,355 g d'anions chlorure
3. 0,0810 mol d'anions chlorure
4. 0,710 g d'anions chlorure
6. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
7. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.