



© 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



NOM :

PRENOM :

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

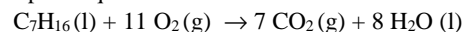
Effectuez un seul choix par question.

- 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/dm³. Calculez la masse de CO₂ 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 . 10⁻³ mol/L en BaCl₂. 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 . 10⁻⁴ mol/L en Ba²⁺ ?

- ☒ 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 (Na₃PO₄)

Cette solution contient donc :

1. 1,0 mol d'ions sodium (Na⁺) par litre
2. 0,20 mol d'ions sodium (Na⁺) par litre
- ☒ 3. 0,60 mol d'ions sodium (Na⁺) par litre
4. 0,40 mol d'ions phosphate (PO₄³⁻) par litre
5. 3,0 mol d'ions sodium (Na⁺) par litre
6. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
7. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

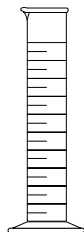
Question 6

Quelle est la proposition correcte ?

- ☒ 1. 127,00 a cinq chiffres significatifs
2. 0,0043 a cinq chiffres significatifs
3. 1,03 . 10⁵ a cinq chiffres significatifs
4. 3 . 10⁻⁵ 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.

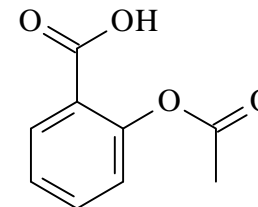
Question 11

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.

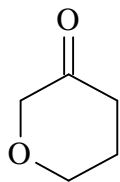
Question 13

Le symbole Ge désigne :

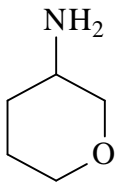
1. le géranium
2. le gerbium
- ☒ 3. le germanium
4. le gélose
6. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
7. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

Question 14

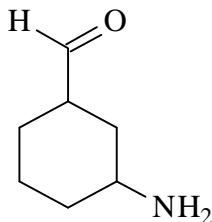
Parmi les molécules ci-après



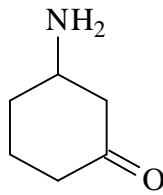
A



B



C



D

- la molécule A possède, entre autres, une fonction éther
- la molécule B possède une fonction amine et une fonction éther
- la molécule C possède une fonction aldéhyde et une fonction amine
- la molécule D possède une fonction amine et une fonction cétone
- ☒ Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
- 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.

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

Question 16

Quelle est la proposition correcte ?

- Na_2O et MgO sont tous deux des oxydes basiques
- Cl_2O_7 et P_2O_5 sont tous deux des oxydes acides
- KOH et $\text{Ca}(\text{OH})_2$ sont tous deux des hydroxydes
- CaO et BaO sont tous deux des oxydes basiques
- ☒ Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
- Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

Question 17

Quelle est la proposition correcte ?

- H_2S est l'acide sulfurique
- HNO_2 est l'acide nitrique
- HNO_2 est le nitrate d'hydrogène
- ☒ H_2S est le sulfure d'hydrogène
- Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
- Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

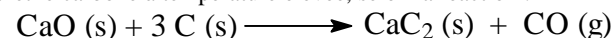
Question 18

Choisissez la proposition correcte

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

Question 19

Industriellement, on prépare le carbure de calcium CaC_2 par réaction entre l'oxyde de calcium CaO et le carbone à température élevée, selon la réaction :

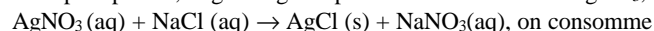


Pour préparer 1,0 tonne de carbure de calcium, il faut faire réagir :

- 1,0 tonne de CaO
- 6,4 tonnes de CaO
- 1,1 tonne de CaO
- ☒ 0,87 tonne de CaO
- Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
- Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

Question 20

Pour précipiter 2,87 g de AgCl à partir d'une solution de AgNO_3 , selon la réaction :



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