



© 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



UNIVERSITE DE LIEGE
TRANSITION SECONDAIRE-UNIVERSITE

Post-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

Repérez la proposition correcte. Le nombre de masse d'un élément

- 1) est égal à son nombre de protons
- 2) s'obtient en divisant son nombre de protons par le nombre de protons de l'isotope 12 du carbone
- 3) s'exprime g/mol
- 4) est égal à son nombre de neutrons multiplié par le nombre d'Avogadro
- 5) est toujours inférieur à la valeur absolue de la charge électrique de son noyau, exprimée en unités élémentaires de charge
- 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
- 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

Question 2

Repérez la proposition correcte. « Se »

- 1) est le symbole du sulfonium
- 2) est le symbole de l'antimoine
- 3) est le symbole du sélénium
- 4) est le symbole de l'étain
- 5) n'est le symbole d'aucun élément chimique
- 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
- 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

Question 3

Parmi les éléments suivants, quel est celui dont l'atome neutre possède 7 électrons sur sa dernière couche occupée :

- 1) F
- 2) Fr
- 3) N
- 4) Li
- 5) Ne
- 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
- 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

Question 4

Parmi les propositions suivantes, quelle est celle qui correspond à la formule moléculaire du nitrate d'ammonium ?

- 1) AmNO_3
 - 2) AmN_2O_3
 - 3) NH_2NO_3
 - 4) NH_3NO_3
 - 5) NH_4NO_3
 - 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
 - 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.
-

Question 5

Parmi les ensembles d'éléments ci-après, quel est celui dont tous les éléments possèdent un ensemble d'électrons de coeur correspondant à la structure électronique du néon ?

- 1) Li, Na, K
 - 2) He, Ne, Ar
 - 3) Li, Be, B
 - 4) P, S, Cl
 - 5) K, Ca, Sc
 - 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
 - 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.
-

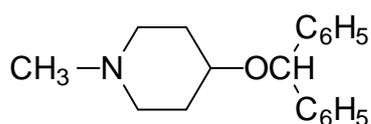
Question 6

Repérez la proposition correcte. Le dioxyde de soufre

- 1) se comporte comme un oxyde basique en solution aqueuse
 - 2) fournit l'acide sulfureux par réaction avec l'eau
 - 3) fournit l'acide sulfurique par hydratation
 - 4) fournit le sulfure d'hydrogène par déshydratation
 - 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
 - 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.
-

Question 7

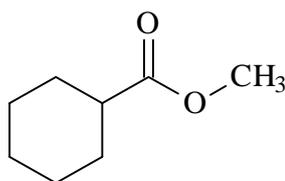
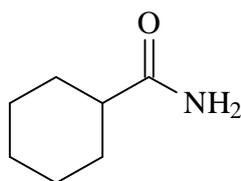
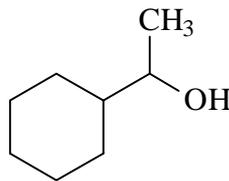
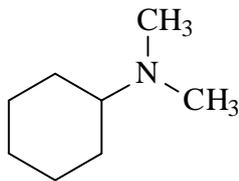
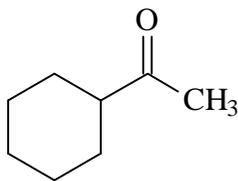
Repérez la proposition correcte. La molécule



- 1) possède une fonction alcool et une fonction amine
 - 2) possède une fonction amine et une fonction éther
 - 3) possède une fonction cétone et une fonction éther
 - 4) possède une fonction amide et une fonction ester
 - 5) possède une fonction acide et une fonction ester
 - 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
 - 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.
-

Question 8

Repérez la proposition correcte. Parmi les molécules dont la formule est donnée ci-après, on trouve une fonction amine dans :



- 1) la molécule A
 - 2) la molécule B
 - 3) la molécule C
 - 4) la molécule D
 - 5) la molécule E
 - 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
 - 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.
-

Question 9

Parmi les couples de substances ci-après, quel est celui dont les deux partenaires sont des oxacides (ou acides ternaires) ?

- 1) HCl et MgO
 - 2) SO₂ et HNO₂
 - 3) Li₂O et SO₃
 - 4) NaOH et Mg(OH)₂
 - 5) H₃PO₄ et MgSO₄
 - 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
 - 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte
-

Question 10

On a mesuré le rapport de la masse moyenne des atomes d'un élément à celle de l'isotope 12 du carbone. Ce rapport vaut 3,329.

Repérez la proposition correcte. L'élément en question est :

- 1) He
 - 2) Be
 - 3) Mg
 - 4) Si
 - 5) Ar
 - 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
 - 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte
-

Question 11

On considère le nucléide représenté par ${}^Z_50\text{M}$ (ou M représente le symbole de l'élément). Quelle doit être la valeur de Z pour qu'il s'agisse d'un isotope du chrome ?

- 1) 20
 - 2) 24
 - 3) 25
 - 4) 52
 - 5) 52,00
 - 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
 - 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.
-

Question 12

Parmi les masses atomiques relatives ci-dessous, quelle est celle qui est donnée avec 5 chiffres significatifs ?

- 1) H : 1,00794
 - 2) Li : 6,941
 - 3) Bi : 208,9804
 - 4) Au : $1,9697 \times 10^2$
 - 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
 - 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.
-

Question 13

La formule qui permet de calculer la concentration en substance titrée (C_1) dans une prise d'essai de volume V_1 réagissant mole à mole avec exactement un volume V_2 de titrant à la concentration C_2 est :

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

On titre 5,0 mL d'une solution d'acide chlorhydrique de concentration inconnue par 12,7 mL d'une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium à la concentration de 0,253 mol/L. Quelle est, avec le bon nombre de chiffres significatifs, la concentration molaire de la solution d'acide chlorhydrique ?

- 1) 0,6 mol/L
 - 2) 0,64 mol/L
 - 3) 0,643 mol/L
 - 4) 0,6426 mol/L
 - 5) 0,64262 mol/L
 - 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
 - 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte
-

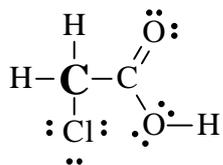
Question 14

Repérez la proposition correcte. L'oxygène possède le nombre d'oxydation (-I) dans :

- 1) P_2O_5
 - 2) Na_3PO_4
 - 3) H_2O_2
 - 4) SO_2
 - 5) NO
 - 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
 - 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.
-

Question 15

Dans l'acide monochloracétique, dont la formule de Lewis est donnée ci-dessous, quel est le nombre d'oxydation de l'atome de carbone indiqué en gras ?



- 1) (0)
 - 2) (-I)
 - 3) (I)
 - 4) (-III)
 - 5) (III)
 - 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
 - 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.
-

Question 16

Dans les réserves d'un laboratoire, on trouve 12,00 L de solution de HCl à 1,0 mol/L, 4,00 L de solution de HCl à 3,0 mol/L et 1,00 L de solution de HCl à 12,0 mol/L. Quelle est la quantité totale (nombre de moles) de HCl que ce laboratoire possède en réserve ?

- 1) 9,0 moles
 - 2) 14,5 moles
 - 3) 20 moles
 - 4) 24 moles
 - 5) 36 moles
 - 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
 - 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.
-

Question 17

Parmi les solutions aqueuses ci-après, celle dont la concentration en ions sodium est la plus faible est :

- 1) une solution 0,010 M en NaCl
 - 2) une solution contenant 1,0 g de NaCl par litre de solution
 - 3) une solution contenant 1,5 mg de NaCl par mL de solution
 - 4) une solution réalisée en dissolvant 5 g de NaCl dans 250,0 mL d'eau puis amenée à 1,00 L au moyen d'eau déminéralisée
 - 5) une solution de NaCl à $5,0 \times 10^{-2}$ mol/L
 - 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
 - 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.
-

Question 18

On dispose d'une solution aqueuse à 8,197 g/L en Na_3PO_4 . On désire engager 0,15 mole de Na_3PO_4 dans une réaction chimique. Pour ce faire, quel volume de la solution ci-dessus faut-il mettre en œuvre ?

- 1) 2,0 L
 - 2) 1,0 L
 - 3) 0,50 L
 - 4) 0,25 L
 - 5) 0,20 L
 - 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
 - 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.
-

Question 19

La combustion complète du méthane CH_4 dans le dioxygène forme du dioxyde de carbone et de l'eau. La combustion d'un échantillon de méthane consomme 0,64 g de dioxygène. La quantité de méthane (nombre de moles) présente dans l'échantillon est de

- 1) 0,010 mole
 - 2) 0,020 mole
 - 3) 0,044 mole
 - 4) 0,064 mole
 - 5) 0,088 mole
 - 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
 - 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.
-

Question 20

Le benzène C_6H_6 réagit avec le dibrome pour former du bromobenzène $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}$ et du bromure d'hydrogène. Repérez la proposition correcte. Lorsqu'on engage dans cette réaction 15,62 g de benzène, celui-ci sera le réactant limitant vis-à-vis d'une masse de dibrome égale à :

- 1) 7,81 g
 - 2) 9,32 g
 - 3) 10,65 g
 - 4) 15,98 g
 - 5) 28,00 g
 - 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
 - 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.
-

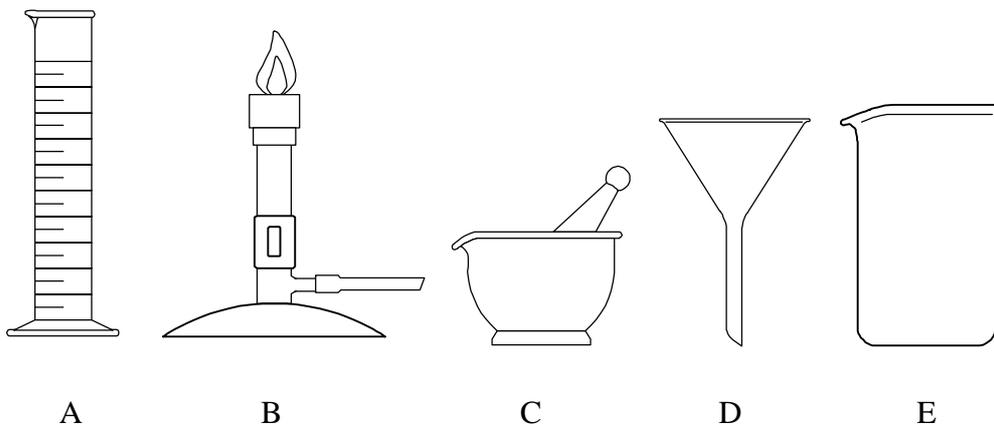
Question 21

La solubilité du chlorure d'argent dans l'eau est très faible. En ajoutant un excès d'une solution aqueuse 0,25 molaire en nitrate d'argent à 25,0 mL d'une solution aqueuse de NaCl de concentration inconnue, on précipite 1,433 g de chlorure d'argent. Quelle est la concentration molaire de la solution de NaCl utilisée ?

- 1) 0,100 mol/L
 - 2) 0,200 mol/L
 - 3) 0,300 mol/L
 - 4) 0,400 mol/L
 - 5) 0,500 mol/L
 - 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
 - 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.
-

Question 22

Dans les représentations ci après,



le flacon conique ou Erlenmeyer correspond à :

- 1) A
 - 2) B
 - 3) C
 - 4) D
 - 5) E
 - 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
 - 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.
-

Question 23

Une solution aqueuse doit contenir les ions ci-dessous aux concentrations indiquées :

Ion	concentration (mol/L)
Mg^{2+}	0,030
K^+	0,040
Na^+	0,020
Cl^-	0,040
$(SO_4)^{2-}$	0,010
$(NO_3)^-$	0,060

Repérez la proposition correcte :

La façon la plus simple de réaliser cette solution est de dissoudre dans l'eau les quantités adéquates de :

- 1) $Mg(NO_3)_2$, K_2SO_4 et $NaCl$
 - 2) $MgSO_4$, KCl et $NaNO_3$
 - 3) $Mg(NO_3)_2$, KCl et Na_2SO_4
 - 4) $MgCl_2$, K_2SO_4 et $NaNO_3$
 - 5) $MgCl_2$, KNO_3 et Na_2SO_4
 - 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
 - 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.
-

Question 24

Repérez la proposition correcte. Lorsqu'on le dissout dans l'eau, l'oxalate de sodium $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ solide

- 1) forme du NaHCO_3
 - 2) se décompose avec départ de CO_2 gazeux
 - 3) se dissocie en cations $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ et anions Na^+ hydratés
 - 4) se dissocie en anions $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ et cations Na^+ hydratés.
 - 5) ne se comporte pas comme un électrolyte fort
 - 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
 - 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.
-

Question 25

Repérez la proposition correcte. L'équation chimique correspondant à la dissociation du carbonate de potassium K_2CO_3 solide dans l'eau est:

- 1) $\text{K}_2\text{CO}_3 (\text{s}) \xrightarrow{\text{H}_2\text{O} (\text{l})} \text{K}^{2+} (\text{aq}) + \text{CO}_3^{2-} (\text{aq})$
 - 2) $\text{K}_2\text{CO}_3 (\text{s}) \xrightarrow{\text{H}_2\text{O} (\text{l})} 2 \text{K}^+ (\text{aq}) + 2 \text{CO}_3^- (\text{aq})$
 - 3) $\text{K}_2\text{CO}_3 (\text{s}) \xrightarrow{\text{H}_2\text{O} (\text{l})} 2 \text{K}^+ (\text{aq}) + 2 \text{CO}_3^{2-} (\text{aq})$
 - 4) $\text{K}_2\text{CO}_3 (\text{s}) \xrightarrow{\text{H}_2\text{O} (\text{l})} \text{K}^+ (\text{aq}) + 2 \text{CO}_3^- (\text{aq})$
 - 6) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
 - 7) Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.
-