

Nom _____ clé _____
 Date _____

Chimie 11

Test d'unité, Les solutions

1. Remplissez le tableau suivant.

<u>La solution</u>	<u>Le solvant</u>	<u>Le soluté</u>
3 g de NaCl dissout dans 10 mL de CH ₃ OH	CH ₃ OH	NaCl
8 mL de Br ₂ dissous dans 10 mL de C ₅ H ₁₂	C ₅ H ₁₂	Br ₂
10 M BaCl _{2(aq)}	eau	BaCl ₂

/6

2. Une solution dans laquelle il est impossible de dissoudre davantage de soluté s'appelle une solution _____ saturée _____.

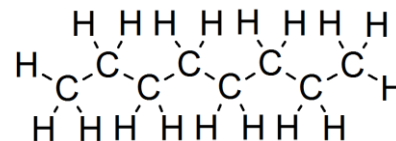
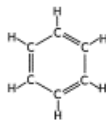
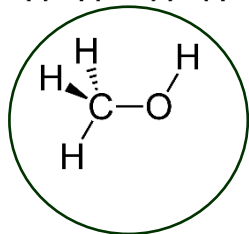
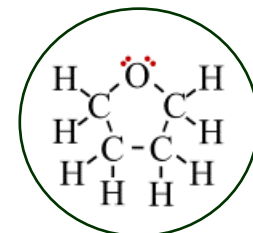
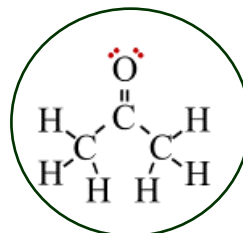
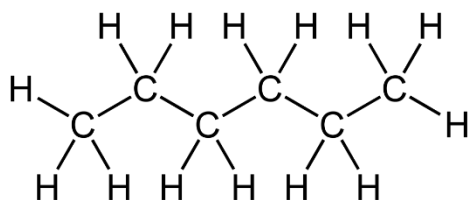
/1

3. En général, qu'est-ce qui se passe à la solubilité d'une substance lorsqu'on augmente la température?

La solubilité augmente.

/1

4. Encerchez les composés polaires.



/3

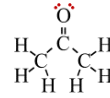
5. a) Quelles forces intermoléculaires existent entre les molécules de BF₃, qui sont symétriques?

Les forces de London



/1

- b) Quelles forces intramoléculaires existent dans l'acétone, CH_3OCH_3 ?
Les liaisons covalentes



/1

- c) Quelles forces intermoléculaire existent dans de l'acétone?
Les forces dipolaires (faibles) et les forces de London

/2

- d) Expliquez pourquoi le point d'ébullition de l'acétone ($56,1\text{ }^\circ\text{C}$) est beaucoup plus élevé que celui du BF_3 ($-100,3\text{ }^\circ\text{C}$).

Les seules forces intermoléculaires qui existent dans le BF_3 sont les forces de London, mais dans l'acétone il existe les forces de London et les forces dipolaires à cause du dipôle permanente dans les molécules de CH_3OCH_3 , donc il faudrait plus d'énergie pour séparer les molécules d'acétone que les molécules de BF_3 .

/3

6. Encerchez le composé qui devrait avoir le plus haut point d'ébullition.

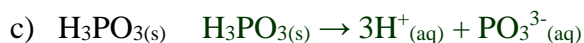
a) CH_3OH ou Br_2

b) HCl ou CH_3CH_3

c) H_2O ou BaO

/3

7. Écrivez les équations de dissociation/ionisation équilibrées pour les solutés suivants.



/6

8. Lorsqu'on dissout du $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ dans de l'eau pour former une solution de 0,18 M $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$, quelle est la concentration de chaque ion?

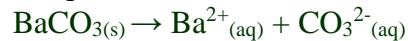


$$[\text{Al}^{3+}] = 0,18 \text{ M}$$

$$[\text{NO}_3^-] = 3 (0,18 \text{ M}) = 0,54 \text{ M}$$

/3

9. Lorsque du BaCO_3 est dissout dans de l'eau pour former une solution de 3,0 M BaCO_3 , quelle est la concentration de chaque ion?



$$[\text{Ba}^{2+}] = 3,0 \text{ M}$$

$$[\text{CO}_3^{2-}] = 3,0 \text{ M}$$

/3

10. Quelle est la concentration de H^+ dans une solution de 0,010 M H_3PO_4 ?



$$[\text{H}^+] = 3 (0,010 \text{ M}) = 0,030 \text{ M}$$

$$[\text{PO}_4^{3-}] = 0,010 \text{ M}$$

/3

11. Si 90,0 mL de 0,200 M $\text{Al}_2(\text{SO}_3)_3$ sont mélangés avec 10,0 mL d'eau, quelle est la concentration finale de SO_3^- ?



$$c_i = 3 (0,200 \text{ M}) = 0,600 \text{ M}$$

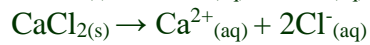
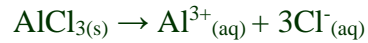
$$V_i = 0,0900 \text{ L}$$

$$V_f = 0,0900 \text{ L} + 0,0100 \text{ L} = 0,1000 \text{ L}$$

$$c_f = \frac{c_i V_i}{V_f} = \frac{(0,600 \text{ M})(0,0900 \text{ L})}{0,1000 \text{ L}} = 0,540 \text{ M}$$

/4

12. Si 20,0 mL de 0,10 M AlCl_3 sont mélangés avec 40,0 mL de 0,90 M CaCl_2 , quelle est la concentration finale de Cl^- ?



la nouvelle $[\text{Cl}^-]$ du AlCl_3

$$c_i = 3 (0,10 \text{ M}) = 0,30 \text{ M}$$

$$V_i = 0,0200 \text{ L}$$

$$V_f = 0,0200 \text{ L} + 0,0400 \text{ L} = 0,0600 \text{ L}$$

$$c_f = \frac{c_i V_i}{V_f} = \frac{(0,30 \text{ M})(0,0200 \text{ L})}{0,0600 \text{ L}} = 0,10 \text{ M}$$

la nouvelle $[\text{Cl}^-]$ du CaCl_2

$$c_i = 2 (0,90 \text{ M}) = 1,8 \text{ M}$$

$$V_i = 0,0400 \text{ L}$$

$$V_f = 0,0200 \text{ L} + 0,0400 \text{ L} = 0,0600 \text{ L}$$

$$c_f = \frac{c_i V_i}{V_f} = \frac{(1,8 \text{ M})(0,040 \text{ L})}{0,0600 \text{ L}} = 1,2 \text{ M}$$

$$c_{f,\text{totale}} = (0,10 \text{ M}) + (1,2 \text{ M}) = 1,3 \text{ M}$$