

P2F1

Les composés ioniques et leur dissolution

EXERCICES

sodium	Fer 2	Fer 3	aluminium	zinc	baryum	potassium	cuivre	argent	ammonium
Na ⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	Al ³⁺	Zn ²⁺	Ba ²⁺	K ⁺	Cu ²⁺	Ag ⁺	NH ₄ ⁺
phosphate	bromure	hydroxyde	thiosulfate	chromate	chlorure	nitrate	sulfate	carbonate	
PO ₄ ³⁻	Br ⁻	OH ⁻	S ₂ O ₃ ²⁻	CrO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	

!! Donner les résultats suivants avec le bon nombre de chiffres significatifs !!

EX1/

Le glucose a pour formule **C₆H₁₂O₆**.

1) Un échantillon contient **18 g** de glucose

- Calculer la quantité de matière dans l'échantillon

2) Calculer la masse de **2,5.10⁻² mol** de glucose

3) Quelle masse de glucose faut-il peser pour obtenir **250 mL** d'une solution à **50 g.L⁻¹**

4) Quelle masse de glucose de formule **C₆H₁₂O₆** faut-il peser pour obtenir **500 mL** d'une solution de concentration **2,5.10⁻² mol.L⁻¹**

5) On dissous **15 g** de glucose dans **300 mL** d'eau

- Calculer la concentration en masse en glucose dans la solution

- Calculer la concentration en quantité de matière en glucose dans la solution

EX2/

1) On désire obtenir **250,0 mL** d'une solution de saccharose de concentration **1,0.10⁻² mol.L⁻¹** à partir d'une solution à **1,0.10⁻¹ mol.L⁻¹**

- Calculer le volume de la solution concentrée qu'il faut prélever

2) Dans une fiole jaugée de **250,0 mL**, on introduit **10,0 mL** d'une solution de glucose de concentration **2,5.10⁻² mol.L⁻¹** ; on complète la fiole avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge.

- Calculer la concentration molaire de la solution diluée.

3) On dispose de **150,0 mL** d'une solution de glucose de concentration **2,0.10⁻¹ mol.L⁻¹**, que l'on souhaite diluer par **4**

- Quelle est la concentration de la solution diluée?

- Quel volume d'eau faudra-t-il ajouter ?

4) Pour préparer **50,0 mL** d'une solution diluée de concentration **2,0.10⁻² mol.L⁻¹**, on a utilisé **10,0 mL** d'une solution concentrée

- Calculer la concentration de la solution concentrée qu'il a fallu prélever.

EX3/

Écrire l'équation chimique de la dissolution dans l'eau de chacun des composés ioniques suivants :

- carbonate de sodium ; nitrate de zinc ; sulfate d'aluminium ; chlorure de baryum ; bromure de cuivre ; nitrate d'argent ; hydroxyde de cuivre ; thiosulfate de sodium

EX4/

On prépare trois solutions de même concentration molaire en soluté apporte $5,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$, en dissolvant dans l'eau respectivement du sulfate de potassium, du phosphate de potassium et du sulfate d'aluminium

- Donner la notation de chacune des solutions et déterminer la concentration en ions dans la solution dans chacun des cas.

EX5/

Dans les 2 cas de préparation suivants :

(a) Pour préparer une dosette de sérum physiologique, on dissout **45 mg** de chlorure de sodium dans **5,0 mL** d'eau distillée.

(b) On dissout **26,8 g** de chlorure de baryum dans de l'eau et on obtient **250 mL** de solution.

- Ecrire l'équation de dissolution du soluté dans l'eau
- Donner la formule de la solution obtenue
- Calculer les concentrations en masse et en quantité de matière en soluté apporté dans la solution
- En déduire la concentration en ions présents dans la solution

EX6/

On désire préparer **100 mL** d'une solution de nitrate de cuivre de concentration **$0,20 \text{ mol.L}^{-1}$**

1) Ecrire l'équation de dissolution du nitrate de cuivre ; donner la formule de la solution obtenue.

2) Calculer la masse de soluté nécessaire à la préparation de la solution

3) Donner les concentrations en ions dans la solution

EX7/

Pour lutter contre les incendies de forêt, il est possible de larguer sur la végétation qui ne s'est pas encore enflammée un produit ignifugeant comme une solution de phosphate d'ammonium à la concentration de **65 g.L^{-1}**

1) Ecrire l'équation de dissolution du phosphate d'ammonium dans l'eau ; donner la formule de la solution de phosphate d'ammonium.

2) Déterminer la concentration en quantité de matière en phosphate d'ammonium dans la solution.

3) Déterminer les concentrations en ions ammonium et phosphate dans la solution