

1. Ordres de grandeur et unités
 - 1.1. Unités
 - 1.2. Tailles
 - 1.3. Ordres de grandeur
 - 1.4. Incertitudes
2. Atome
 - 2.1. Formation de la matière
 - 2.2. Historique
 - 2.3. Particules
 - 2.4. Nombre de masse
 - 2.5. Numéro atomique
 - 2.6. Rayon atomique
 - 2.7. Isotopes
 - 2.8. Ions
3. Structure électronique
 - 3.1. Bohr
 - 3.2. Orbitales
 - 3.3. Configuration électronique
 - 3.4. Émission
 - 3.5. Règle de l'octet
 - 3.6. Tableau périodique
4. Liaisons
 - 4.1. Formules brutes, semi-développées et développées
 - 4.2. Liaison covalente
 - 4.3. Liaison ionique
 - 4.4. Liaison métallique
 - 4.5. Structure de Lewis
 - 4.6. VSEPR
 - 4.7. Liaisons intermoléculaires
 - 4.8. Polarité
 - 4.9. Solubilité
5. Matière
 - 5.1. États de la matière
 - 5.2. Allotropes
 - 5.3. Mélanges et corps purs
 - 5.4. Phénomènes physiques ou chimiques
 - 5.5. Séparation
6. Quantité de matière
 - 6.1. Masse atomique
 - 6.2. Masse moléculaire
 - 6.3. Avogadro
 - 6.4. La mole
 - 6.5. Masse molaire
 - 6.6. Concentration
 - 6.7. Gaz parfait
 - 6.8. Hydratation
 - 6.9. Composition centésimale
7. Réactions chimiques
 - 7.1. Équilibrage
 - 7.2. Stœchiométrie
 - 7.3. Type de réaction
 - 7.4. Rendement
8. Acides et bases
 - 8.1. Nomenclature minérale
 - 8.2. Propriétés des acides et bases
 - 8.3. Réaction acide-base
 - 8.4. Dissociation
 - 8.5. pH
 - 8.6. Titrage
 - 8.7. Constante d'acidité
9. Oxydoréductions
 - 9.1. Degré d'oxydation
 - 9.2. Équation rédox
 - 9.3. Potentiel rédox
 - 9.4. Pile
 - 9.5. Électrolyse
 - 9.6. Loi de Faraday
10. Thermochimie
 - 10.1. Enthalpie de réaction
 - 10.2. Loi de Hess
 - 10.3. Énergie de liaison
 - 10.4. Enthalpie de dissolution
 - 10.5. Catalyse
11. Équilibre chimique
 - 11.1. Vitesse de réaction
 - 11.2. Constante d'équilibre
 - 11.3. Concentrations à l'équilibre
 - 11.4. Principe de Le Chatelier
 - 11.5. Produits de solubilité
12. Chimie organique
 - 12.1. Nomenclature organique
 - 12.2. Fonctions
 - 12.3. Isomères
 - 12.4. Réactions
 - 12.5. Polymère
 - 12.6. Formules topologiques
13. Révision

Chimie

Exercice 134

a) L'or et le platine sont...

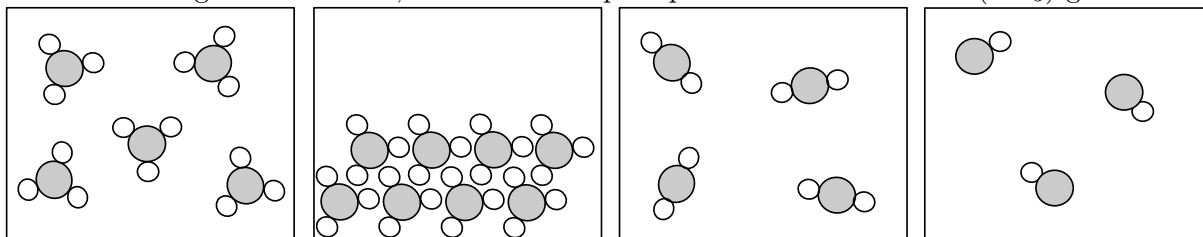
- deux allotropes de l'or. deux métaux.
 deux éléments chimiques. deux isotopes de l'or.

b) Quelle est la formule de l'atome de fer métallique ?

- FE Fe Fe²⁺ fe

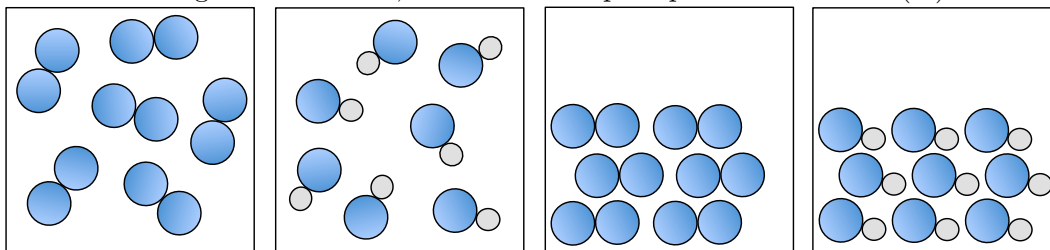
Réponse :

Exercice 135

Parmi les figures ci-dessous, entourez celle qui représente de l'ammoniac (NH₃) gazeux ?

Réponse : La première

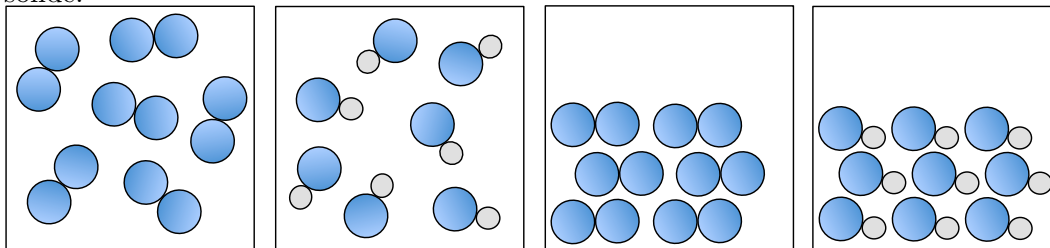
Exercice 136

Parmi les figures ci-dessous, entourez celle qui représente de l'iode (I₂) solide.

Réponse : La troisième

Exercice 137

Parmi les figures ci-dessous, entourez celle qui représente du monoxyde de carbone (CO) solide.



Réponse : La quatrième

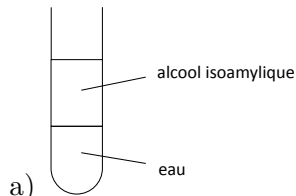
Exercice 140

On étudie l'alcool isoamylique, qui possède les caractéristiques suivantes :

	solubilité		ρ	PE
	eau	hexane	[g/cm ³]	[°C]
alcool isoamylique	non miscible	miscible	0,81	129

- a) On place dans une éprouvette 2 ml d'eau et 2 ml d'alcool isoamylique. On mélange, puis on attend quelques minutes. Faites un schéma de l'éprouvette.
- b) On place un flacon jaugé de 25 millilitres sur la balance. Sa masse est de 17,42 g. On le remplit ensuite avec de l'alcool isoamylique. Quelle sera la masse du flacon rempli ?

Réponses :



- b) masse liquide : $0,81 \text{ g/ml} \cdot 25 \text{ ml} = 20,25 \text{ g}$ masse totale : $20,25 + 17,42 = 37,67 \text{ g}$

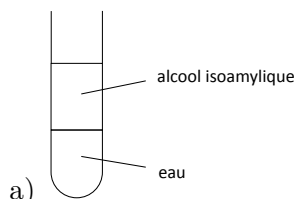
Exercice 141

On étudie l'alcool isoamylique, qui possède les caractéristiques suivantes :

	solubilité		ρ	PE
	eau	hexane	[g/cm ³]	[°C]
alcool isoamylique	non miscible	miscible	0,81	129

- a) On place dans une éprouvette 2 ml d'eau et 2 ml d'alcool isoamylique. On mélange, puis on attend quelques minutes. Faites un schéma de l'éprouvette.
- b) On place un flacon jaugé de 15 millilitres sur la balance. Sa masse est de 18,42 g. On le remplit ensuite avec de l'alcool isoamylique. Quelle sera la masse du flacon rempli ?

Réponses :



- b) masse liquide : $0,81 \text{ g/ml} \cdot 15 \text{ ml} = 12,15 \text{ g}$ masse totale : $12,15 + 18,42 = 30,57 \text{ g}$

Exercice 142

On dissout du sucre dans l'eau. S'agit-il d'un phénomène chimique ? Justifiez votre réponse par un schéma des molécules avant et après la dissolution. Il s'agit d'un phénomène physique :

les molécules de sucre sont séparées les unes des autres, mais elles ne sont pas transformées.
(voir corrigé du pré-test)

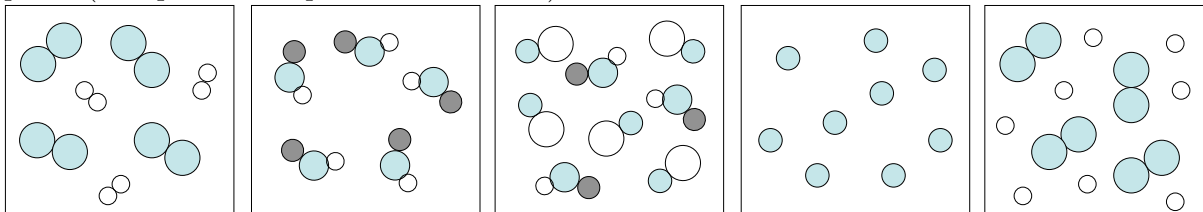
Exercice 143

Soit les quatre possibilités suivantes :

A : corps composé pur B : mélange de corps composés

C : corps simple pur D : mélange de corps simples

Au dessous de chacun systèmes suivants, indiquez par une lettre la description qui lui correspond. (Chaque boule représente un atome.)



Réponses : D ; A ; B ; C ; D

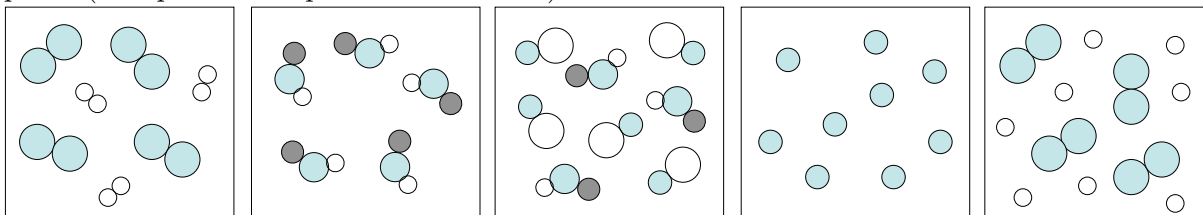
Exercice 144

Soit les quatre possibilités suivantes :

A : corps simple pur B : corps composé pur

C : mélange de corps simples D : mélange de corps composés

Au dessous de chacun systèmes suivants, indiquez par une lettre la description qui lui correspond. (Chaque boule représente un atome.)

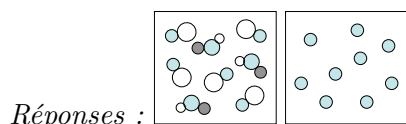


Réponses : C ; B ; D ; A ; C

Exercice 152

En symbolisant les atomes par des boules, représentez

1. un mélange de corps composés
2. un corps simple pur.



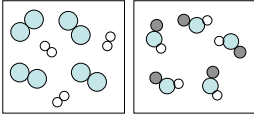
Exercice 153

En symbolisant les atomes par des boules, représentez

1. un mélange de corps simples

2. un corps composé pur.

Réponses :



Exercice 156

- a) Quelle est la plus petite quantité de plomb possédant encore les propriétés chimiques du plomb ?
- b) Quelle est la plus petite quantité d'eau possédant encore la composition et les propriétés chimiques de l'eau ?
- a) Un atome de plomb
- b) Une molécule d'eau

Exercice 157

- a) Quelle est la plus petite quantité de cuivre possédant encore les propriétés chimiques du cuivre ?
- b) Quelle est la plus petite quantité de gaz carbonique possédant encore la composition et les propriétés chimiques du gaz carbonique ?
- a) Un atome de cuivre
- b) Une molécule de CO₂

Exercice 158

Citez deux allotropes du carbone et deux allotropes de l'oxygène. Le graphite, le diamant, les nanotubes, les fullerènes, le graphène sont des allotropes du carbone. Le dioxygène O₂ et l'ozone O₃ sont des allotropes de l'oxygène.