


Lire le descriptif ci-dessous :



L'ammoniac (NH₃) est un fluide frigorigène de type L2 (toxique) dont la mise en oeuvre dans les installations ainsi que le transport requièrent de respecter un certain nombre de normes de sécurité et règlements.







APPLICATIONS

Il est employé aussi bien dans les systèmes à absorption que dans les systèmes à compression, principalement pour des installations à caractère industriel, avec des compresseurs à piston et à vis.

1. Que représente chaque lettre de la formule de l'ammoniac ? Préciser le nombre d' atomes de chaque élément.
2. On donne : H 1g / mol
C 12g / mol
O 16g / mol
N 14g / mol
Calculer la masse molaire moléculaire de l'ammoniac .
3. A l'aide des modèles : fabriquer NH₃ et CO₂.
4. Pour N : lire la classification périodique et donner le nombre de :
Protons, Neutrons, Electrons.
5. Après lecture du document annexe, préciser les consignes de sécurité d'emploi de l'ammoniac.
6. « O » donne l' ion O²⁻ ; H donne l' ion H⁺ . Nommer le cation.
7. Soit les 3 solutions proposées : 10⁻¹ mol/l ; 10⁻² mol/l ; 10⁻³ mol/l d' ion H⁺ : mesurer le PH de chaque solution à l'aide du papier PH et du stylo pHmètre. Classer les solutions de la + acide à la - acide.
8. Dans les systèmes de climatisation, de production de froid, on utilise plutôt les H.F.C (hydrofluorocarbone) .
Quel élément est commun avec l' ammoniac, avec le dioxyde de carbone ?

Annexe

Le tableau ci-dessous permet de connaître les symboles, leur signification et les précautions à prendre lors de l'utilisation.

Symbole	Signification	Consignes de prudence
	Substance facilement inflammable (F) ou très inflammable (F+)	Tenir loin des flammes ou des étincelles ; toujours refermer les flacons après usage.
	Substance comburante (O)	Éviter tout contact avec les matières combustibles
	Substance irritante (Xi) ou nocive (Xn)	Éviter tout contact avec la peau et les yeux ; ne pas respirer les vapeurs.
	Substance explosive (E)	Éviter les chocs, les flammes et les étincelles.
	Substance corrosive (C)	Éviter tout contact avec la peau, les yeux ou les vêtements.
	Substance toxique (T)	Éviter absolument tout contact avec la peau et les yeux ; éviter absolument de respirer les vapeurs.

TP CCF CAP

Matériel : Boite de modèles atomiques (légende précise des couleurs)

Une classification périodique (légende complète : numéro atomique, nombre de masse)

3 béchers étiquetés aux concentrations des solutions HCl ;

Un rouleau de papier pH. Un compte goutte. Un stylo pHmètre. 3 coupelles.

Appel n°1 (question 3 du sujet). Vérifier bon choix des couleurs des atomes et des molécules formées.

(question 4 du sujet). Vérifier le choix du numéro atomique et du nombre de masse, et celui du calcul du nombre de neutrons.

Appel n° 2 (question 7 du sujet). Vérifier l' utilisation du stylo pHmètre ; la lecture y compris pour le papier pH . Vérifier le classement des solutions.

Appel n° 3 Contrôler le rangement de la paillasse.

Barème : Appel n°1 (2 + 1 points)

Appel n°2 (3 points)

Appel n° 3 (1 point)

Compétences : Exploiter un document relatif à la sécurité .(0.25 point)

Ecrire le symbole d' un élément, préciser le nombre d' atomes (1 pt)

Préciser les constituants de l' atome (noté dans TP)

Identifier les atomes constitutifs d' une molécule (noté dans TP)

Identifier un ion.(0.25)

Représenter une molécule par son modèle (noté dans TP)

Calculer la masse molaire d' une molécule (1 pt)

Mesurer l' acidité d' une solution. (noté dans TP)

Nommer un élément commun à des molécules (0.5 pt)

Total du sujet complet 10 points.