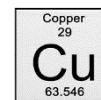


Annexe 1 Cuivre: recyclage sans fin



Chimie et cuivre

Groupe	11	Point de rencontre	1084.62°C, 1984.32°F, 1357.77 K
Période	4	Point d'ébullition	2560°C, 4640°F, 2833 K
Bloc	d	Densité (g cm⁻³)	8.96
Numéro atomique	29	Masse atomique relative	63.546
État à 20°C	Solide	Principaux isotopes	63Cu , 65Cu
Configuration électronique	[Ar] 3d ¹⁰ 4s ¹	Rayon atomique non liée (Å)	1.96
Affinité électronique (kJ mol⁻¹)	119.159	Électronégativité (Échelle de Pauling)	1.90
Énergie d'ionisations (kJ mol⁻¹)	première	deuxième	troisième
	745.482	1957.919	3554.616

L'élément de cuivre fait partie du même groupe de tableaux périodique que l'argent et l'or. Par conséquent, il est relativement inerte contre les produits chimiques. Dans la plupart de ses composés, il peut avoir la valence (état d'oxydation) de +I ou l'état de valence +II. Les solutions aqueuses d'ions cuivre dans l'état d'oxydation +II ont une couleur bleue, alors que les ions cuivre dans l'état d'oxydation +I sont incolores. Les composés de cuivre et de cuivre donnent une couleur verdâtre à une flamme.

Propriétés mécaniques

Les principales propriétés mécaniques du cuivre, dureté, résistance et ductilité, déterminent son état.

La condition matérielle (terme alternatif : temper) est désignée dans les normes soit par la lettre H, représentant une dureté minimale, ou la lettre R, représentant une résistance minimale à la traction.

La résistance et la dureté du cuivre peuvent également être augmentées par l'alliage, mais cela entraîne une diminution de la conductivité électrique. L'alliage de cuivre le plus fort de tous est produit en alliant avec du béryllium, suivi d'un traitement thermique par vieillissement avec une résistance à la traction jusqu'à 1500 N/mm².

Conductibilité électrique

La production, le transport et l'utilisation de l'électricité ont transformé le monde moderne. Cela a été rendu possible par le cuivre (d'une pureté d'au moins 99,9 %), qui a la meilleure conductivité électrique de tout métal commun, l'une des propriétés physiques les plus connues du cuivre. Il est disponible sous forme de fil forgé, câble, bande et barres omnibus et et comme pièces moulées pour des composants tels que les appareils électriques et l'équipement de soudage.

Annexe 1 Cuivre: recyclage sans fin

Conductibilité thermique

Le cuivre est un bon conducteur de chaleur (environ 30 fois supérieur à l'acier inoxydable et 1,5 fois supérieur à l'aluminium).

Cela conduit à des applications où le transfert de chaleur rapide est nécessaire comme les échangeurs de chaleur dans les unités de climatisation, les radiateurs de véhicules, les dissipateurs de chaleur dans les ordinateurs, les machines d'étanchéité à la chaleur et les téléviseurs, et les composants des fours refroidis à l'eau.

Le cuivre et l'économie circulaire

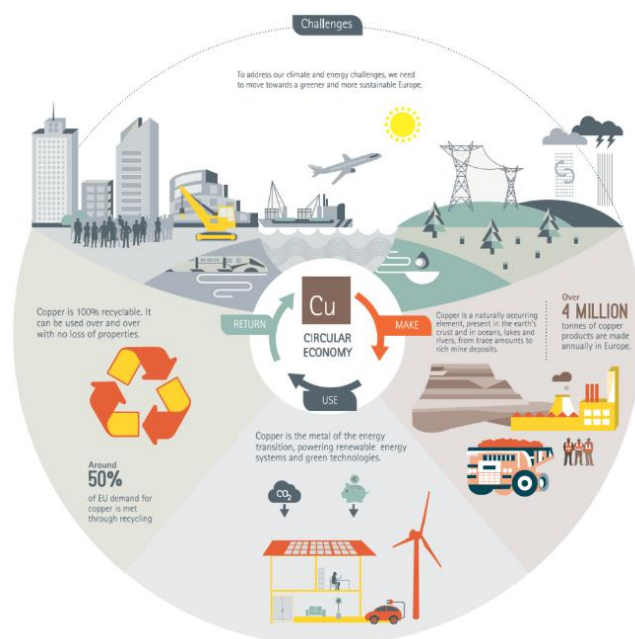
Le cuivre peut être recyclé à 100 % sans perte de rendement. En tant que tel, le cuivre est un matériau durable qui est essentiel à la construction de l'économie circulaire.

Faire

L'exploitation minière responsable et le recyclage réussi contribuent à rendre le cuivre durable et efficace sur le plan des ressources.

Le cuivre utilisé dans l'UE est principalement importé du Chili, du Pérou, de l'Australie et des États-Unis, bien qu'il y ait également une certaine production en Europe, y compris en Finlande, en Pologne, en Espagne et Suède.

L'extraction du cuivre fournit de nombreux sous-produits précieux qui peuvent être utilisés dans des applications de matériaux avancés, y compris le cobalt, le molybdène, le rhénium, le sélénium, le tellurium et les éléments des terres rares, ainsi que l'argent, le tungstène, l'or, le plomb et le zinc.



Utilisation

Le cuivre est le métal de la transition énergétique, alimentant les systèmes d'énergie renouvelable et les technologies vertes.

Les systèmes d'énergie renouvelable consomment jusqu'à 12 fois plus de cuivre que les systèmes conventionnels. Le cuivre améliore également l'efficacité énergétique. Une tonne de cuivre utilisée dans les machines rotatives, comme un moteur électrique ou une éolienne, permet d'économiser 7 500 tonnes d'émissions de CO₂ sur sa durée de vie. La consommation de cuivre devrait augmenter de plus de 40 % d'ici 2035, en partie grâce aux technologies vertes, comme l'énergie solaire et éolienne, et les véhicules électriques — une demande supplémentaire sera satisfaite grâce à l'exploitation minière et au recyclage.

Retour

Le cuivre peut être recyclé de façon répétée sans perte de rendement, et le recyclage nécessite jusqu'à 85% d'énergie en moins que la production primaire.

Globalement, cela permet d'économiser 40 millions de tonnes de CO₂ par an.

L'Europe est déjà leader mondial en matière de recyclage du cuivre.