

LE PLOMB

I- Généralité :

Elément chimique (Pb), n. at. 82, p. at. 207,19, p. f. 327,4°C, p. éb. 1 725°C, dens. 11,4 g/cm³, réseau cristallin cubique à faces centrées.

C'est un métal blanc bleuâtre, brillant, qui devient rapidement grisâtre à l'air. Connue depuis l'**Antiquité**, son minerai le plus important est la **galène (sulfure de plomb PbS)**.

II- Production :

Pour obtenir le plomb, on procède à l'extraction du métal de ses minerais et à son **raffinage**. Le procédé d'extraction le plus employé est fondé sur le **grillage** et la **réduction**, car il convient à tous les minerais de plomb.

Le minerai est d'abord traité dans les fours à **sole** tournante ou à grille tournante. Le produit obtenu est traité par du coke et des fondants (**oxyde de fer** et de **calcium**) et soumis à réduction dans des fours où se fait la **fusion**.

Dans ces fours, l'**oxyde de plomb** est réduit à l'état de plomb, tandis que le **silicate de plomb** est transformé en oxyde par les fondants, puis réduit à l'état de plomb.

Le sulfate de plomb, quand à lui, est réduit à l'état de **sulfure** qui réagit avec le fer (provenant d'une réduction partielle de l'oxyde de fer du fondant) pour donner du plomb et du **sulfure de fer**.

Pour le raffinage du plomb obtenu dans les fours, on utilise les **méthodes** de la **métallurgie**, dans le cas où la teneur en **bismuth** du produit obtenu est faible ; on utilise également les procédés **électrolytiques**.

Dans les deux cas, on sépare d'abord le cuivre par **liquation** et **écumage**, en portant le plomb non raffiné à une température légèrement supérieure à sa température de fusion et en enlevant le cuivre sous forme de **matte**.

La tendance, dans les technologies de production du plomb, est de diminuer les cycles de d'opération dans les fours d'extraction et de convertir les procédés **discontinus** en procédés **continus**.

Le raffinage est accompli par fusion ou par voie électrolytique. L'élément a les propriétés d'un métal ; il est mou et présente une faible résistance mécanique.

III- Composés :

Dans ses nombreux composés, il présente les degrés d'oxydation **+2** et **+4**. Au premier correspondent, entre autres : l'**oxyde de plomb PbO (litharge)**, jaune, stable, utilisé dans la fabrication des **verres** et des **émaux** ; le **carbonate de plomb PbCO₃ (cérusite)**, très peu soluble, dont la forme basique constitue la **céruse** ; l'**acétate de plomb Pb (CH₃COO)₂**, soluble, **douceâtre**, très toxique ; le **sulfate de plomb PbSO₄**, blanc, peu soluble.

Parmi les composés du plomb **tétravalent**, citons : le **bioxyde de plomb Pb O₂**, poudre brune à propriétés oxydantes ; le **plomb lithaéthyle (C₂H₅)₄Pb**, liquide huileux incolore, **p. éb. 195°C, dens. 1,65**, préparé par action des **halogénures d'éthyle** sur le **sodium** et le **plomb**, utilisé dans un pourcentage compris entre **0,2** et **0,4 %** comme **antidétonant** pour l'**essence**.

Cet emploi présente toutefois certains inconvénients, telles que la **toxicité** et l'action **corrosive** et **incrustante** de ces produits de combustion ; c'est pourquoi il est utilisé en mélange (**60%**) avec le **bromure d'éthylène**.

IV- Utilisation :

Il est utilisé dans l'industrie électrique (**revêtement de câbles, plaques pour accumulateurs**), pour les **canalisations** et dans diverses **industries chimiques**.

Ses alliages ont aussi de nombreuses applications : avec l'**antimoine**, on obtient un alliage utilisé pour les caractères d'**imprimerie**, avec l'**étain**, pour les **soudures**, avec l'**arsenic**, pour les **plombs de chasse**.

Il s'oxyde facilement en surface et la couche d'oxyde formée est protectrice (**passivation**) ; il est attaqué par l'**acide nitrique** ; s'il est compact, il est peu attaqué par les acides **chlorhydrique** et **sulfurique**.

Le plomb est le produit ultime des **décompositions radioactives** de divers éléments, et c'est l'élément stable dont le nombre atomique est le plus élevé.