

MAZO, ÉDITEUR, 33 B^{ard} St-Martin, et 40, Rue Meslay, PARIS

Nouvelles Vues en Couleur

Sur papier transparent

(Prix de ce texte 0.10)

Groupées par série de 12 formant une conférence

Elles résolvent le problème de l'enseignement par l'aspect.
Elles remplacent avantageusement les tableaux muraux et coûtent 50 fois moins cher.
Elles coûtent 30 fois moins cher que les vues sur verre en couleur.
Elles conviennent à tous les établissements d'instruction et d'éducation.
Elles passent dans tous les appareils même les meilleur marché.



A TITRE DE PUBLICITÉ

*L' Industrie du Froid.
La matière, les atomes et les molécules.
L'Oxygène, l'Hydrogène, l'Eau, l'Air et le Soufre.*

LES 3 CONFÉRENCES
avec texte
FRANCO 2 FR 75

Séries Parues

- 301 La fonte, le fer et l'acier au XX^e siècle
- 302 La matière, les atomes et les molécules.
- 303 L'énergie et ses aspects.
- 304 L'énergie est indestructible.
- 305 L'éther et les rayons X.
- 306 La radioactivité.
- 307 L'industrie du froid.
- 308 L'oxygène, l'hydrogène, l'eau, l'air et le soufre.
- 309 La famille de l'azote et du chlore.
- 310 La famille du carbone.
- 311 L'action générale des microbes.
- 312 La vaccination et la sérothérapie.

Séries en Préparation

- 313 *La Fin et la formation des mondes.*
- 314 *La Lune*, comment la lune tombe sur la terre.
- 315 *Des Forces.*
- 316 *Des Mouvements.*
 - La Pesanteur,*
 - Les Dirigeables.*
 - Les Aéroplanes.*
 - Les Sous-Marins.*
- Les Métaux Terreux et Alcalins.*
- L'Aluminium et le Ciment.*
- L'Équilibre et le Mouvement des Liquides*
Cuivre, Plomb, Étain et Zinc.

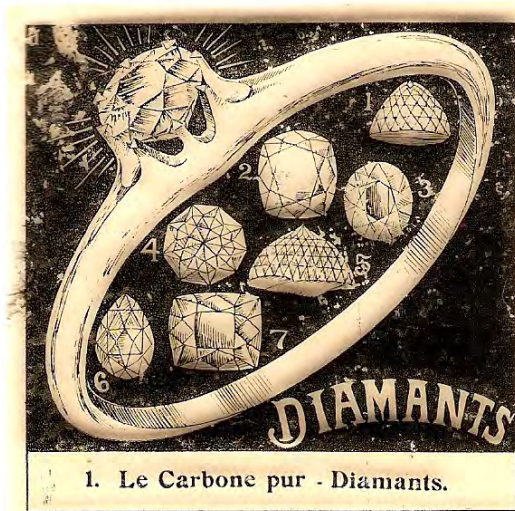
La Feuille de 12 vues de projection sur papier transparent en couleur avec texte 1 franc

Les 12 vues sur verre en noir 9 fr. la douzaine. — En couleur 18 fr. la douzaine.

FAMILLE DU CARBONE

1 Le carbone pur

Vue : *Diamants*



1. Le Carbone pur - Diamants.

Il y a sur la terre un corps qui joue dans la vie des plantes et des animaux un aussi grand rôle que l'air et l'eau, c'est le carbone.

Tous les corps organisés, c'est-à-dire ceux qui ont la vie, contiennent du carbone, aussi la partie de la chimie qui étudie les combinaisons spéciales du carbone forme à elle seule une chimie toute entière à laquelle on a donné le nom de chimie organique.

Pour beaucoup de personnes, carbone et charbon sont deux mots synonymes. Cela n'est pas tout à fait exact, les charbons contiennent des impuretés et le carbone absolument pur, c'est le diamant dont les cristaux produisent à la lumière des bougies, des ampoules électriques, des jeux de lumières merveilleux. C'est là la raison pour laquelle toutes les dames envient les brillants comme bijoux.

La science plus avancée fabriquera sûrement demain du diamant artificiel et le diamant sera à la portée de la bourse de tout le monde, ce qui supprimera bien des illusions, car beaucoup de personnes croient encore, hélas, que le bonheur de la vie consiste dans le luxe et la parure.

2 La houille

Vue : *La houille et la tourbe*



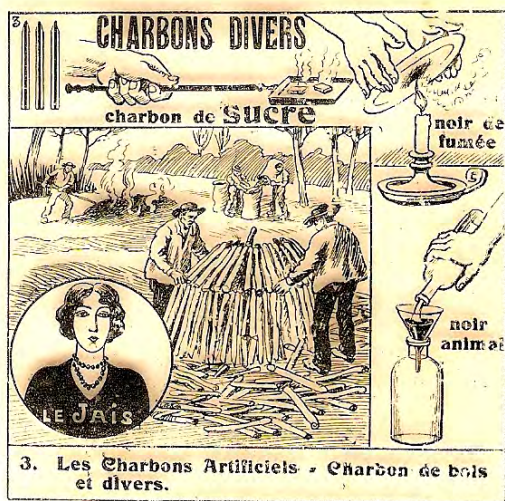
2. La Houille - La houille et la tourbe.

Ce n'est pas, en effet, le carbone pur, le diamant, qui est le plus utile des carbonés, c'est le morceau de houille noir qui tache les mains. C'est à lui, en effet, que l'on doit la civilisation moderne. L'homme en extrait plus de 800 millions de tonnes par an, et le sol en renferme encore pour des siècles.

Vous connaissez l'origine de la houille, elle provient de l'enfouissement des végétaux qui, il y a des millions d'années, poussaient sur la terre et dépassaient en grandeur les végétations tropicales modernes les plus exubérantes. Aujourd'hui, la houille se forme encore sous nos yeux, c'est la tourbe.

3 Les charbons artificiels

Vue : *Charbon de bois et divers*



Vous connaissez sans doute d'autres charbons que la houille. Répondez. — Bien.

Oui, mais procédons par ordre.

Il y a surtout le charbon de bois dont tous vos petits livres de classes racontent la fabrication et sur laquelle nous n'insisterons pas. Il y a aussi le noir de fumée obtenu en faisant brûler dans de mauvaises conditions les bougies, les résines. Il y a le charbon d'os ou noir animal, décolorant énergique, il y a le jais, charbon dur qui sert à fabriquer des objets de deuil, il y a le graphite des crayons qui vient de Sibérie, il y a enfin et surtout pour les chimistes, le charbon de sucre, obtenu en faisant brûler du sucre, car le sucre n'est pas autre chose que du charbon et de l'eau, et comme vous en mangez beaucoup, vous ne pouvez douter que votre corps n'en contienne plusieurs kilogs. C'est le carbone

qu'utilisent les chimistes dans les laboratoires, car c'est le plus pur après le diamant.

4 Le coke

Vue : *Défournement du coke*



Il y a aussi le coke, résidu de la houille grasse, qui, distillée dans des cornues, donne le gaz d'éclairage. J'ai dit houille grasse car les houilles maigres distillées ne donneraient que peu de gaz, mais donneraient pourtant du bon coke.

Et j'attire votre attention sur le coke, il ne sert pas seulement à brûler dans les fourneaux pour se chauffer, c'est là, pour lui, une petite application. Pour fabriquer le fer on chauffe le minerai avec du charbon. Autrefois on employait du charbon de bois, mais aujourd'hui on fabrique tellement de fer que les forêts du globe ne donneraient pas assez de charbon et l'on a eu l'idée, vers la fin du XVIII^e siècle, de chauffer comme le bois la houille, en meules. Ainsi le coke est à la houille ce que le charbon de bois est au bois, et le charbon de houille remplace avantageusement le charbon de bois.

5 Propriétés du carbone

Vue : *Expérience de Lavoisier*



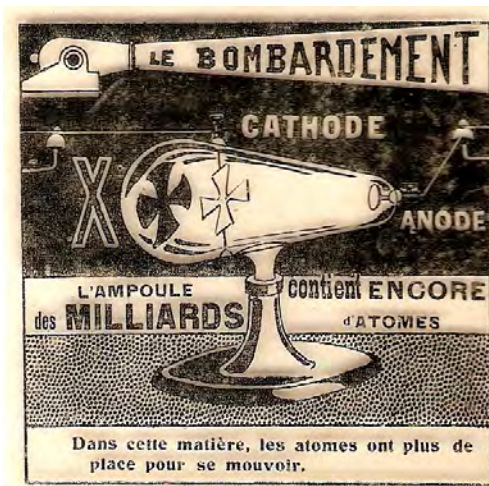
Il brûle, vous le savez tous ; c'est un ivrogne d'oxygène. Quand le diamant pur brûle dans l'oxygène pur, il donne un gaz, l'acide carbonique, que nous étudierons tout à l'heure. Cette belle expérience est due à Lavoisier.

Nous avons déjà dit qu'il servait à réduire les minerais de fer qui sont des oxydes, il leur prend en effet son oxygène. Il réduit aussi les oxydes de cuivre, de zinc, donc sans charbon pas de métaux.

Enfin, c'est un désinfectant de l'eau, mais ce n'est pas un filtre de microbes, et l'eau des mares qui passe sur un filtre à charbon, si elle ne sent plus rien, n'est pas bonne à boire. Méfiez-vous à l'occasion.

6 L'oxyde de carbone

Vue : *Gazogène*



Le carbone, nous venons de le dire, est un grand gourmand d'oxygène. Mais quand il ne peut boire son content, il est à demi grisé et donne un gaz dangereux qu'on appelle oxyde de carbone.

Ce gaz dangereux est celui qui s'échappe des fourneaux qui brûlent mal ; il empoisonne. Vous connaissez tous les suicides lamentables avec 4 sous de charbon de bois allumé au milieu d'une chambre. On s'endort et on ne se réveille pas. Le poison blanchit les globules rouges du sang. Aussi, mes petits amis, ne fermez jamais la clef des fourneaux.

Mais l'oxyde de carbone a une qualité qui, pour les chimistes, fait oublier ses défauts. Comme il peut encore boire de l'oxygène, c'est-à-dire brûler, et que sa combustion qui s'effectue avec une belle flamme bleue ne donne pas de cendres, on l'utilise

pour chauffer les fours, ou pour voler l'oxygène des oxydes métalliques. A ce point de vue, il est même plus actif que le carbone. L'oxyde de carbone se prépare dans l'industrie dans des foyers appelés gazogènes. Là, dans ces foyers, le charbon entassé brûle mal, ne peut absorber une quantité suffisante d'oxygène et donne l'oxyde de carbone que l'on entraîne par de gros tuyaux de fonte aux fours où il achève sa combustion.

7 L'acide carbonique

Vue : *Expérience de l'eau de chaux*



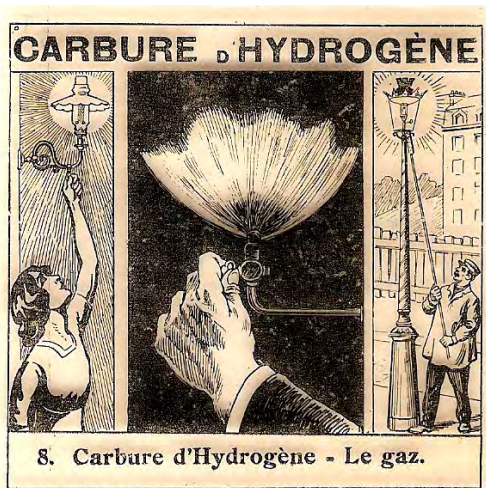
Quand le carbone peut se saturer d'oxygène il donne alors l'acide carbonique dont vous connaissez déjà les propriétés.

Avec la teinture de tourne-sol on montre que c'est un acide faible, entendez bien, faible, car le rouge est vineux. L'oxyde de carbone ramène au bleu la teinture. Ce n'est pas un poison, mais il étouffe les bêtes et les gens. Il est lourd, aussi y en a-t-il toujours au fond des puits ce que l'on peut voir avec une bougie allumée, la bougie s'éteint dans l'acide carbonique. Notons que si nos poumons ont horreur de l'acide carbonique, notre estomac le supporte agréablement, c'est le gaz du vin de champagne et de l'eau de seltz.

Les plantes, contrairement aux animaux, respirent l'acide carbonique. C'est grâce à ce « passe-toi, reviens-moi » qu'il y en a toujours la même quantité dans l'atmosphère, 1/4 de litre par mètre cube environ. Si par suite d'une recrudescence des volcans, la proportion montait seulement à 1/3 de litre, alors nous reverrions les grands arbres qui ont donné naissance à la houille.

8 Carbone d'hydrogène

Vue : *Le gaz*



Le carbone adore l'oxygène, mais faute de grives on mange des merles, et quand il ne trouve pas d'oxygène, il se contente d'hydrogène. Mais pour lui, c'est là une combinaison instable et la séparation arrive toujours à la première occasion, chaque fois que le carbone retrouve de l'oxygène ; comme d'autre part l'hydrogène aime mieux, lui aussi, l'oxygène que le carbone, cette séparation se fait d'un accord mutuel.

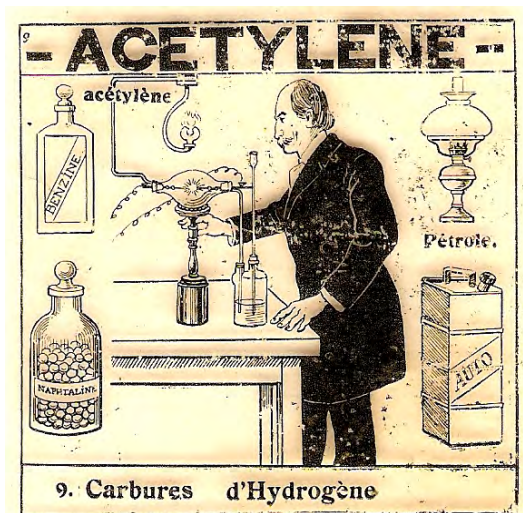
Elle s'effectue toujours avec éclat, avec une vive lumière pour témoigner sa joie. Aussi les carbures d'hydrogène sont-ils les corps qui nous procurent la lumière artificielle, l'électricité mise à part.

Les suifs, la paraffine des bougies, les huiles, les pétroles sont tous formés de carbone d'hydrogène.

Le gaz d'éclairage est aussi un mélange de carbures d'hydrogène.

9 Carbure d'hydrogène

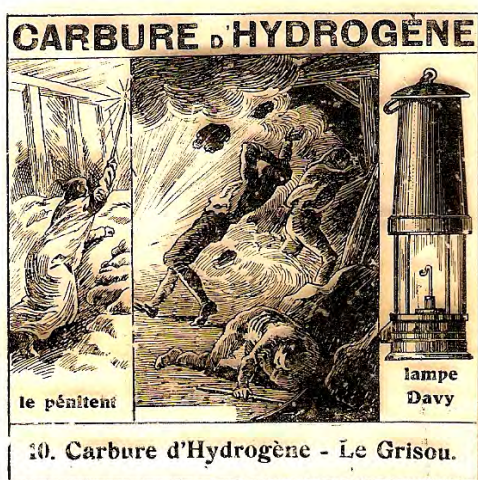
Vue : L'acétylène, benzine, pétrole



L'acétylène est un carbure d'hydrogène. M. Berthelot l'a préparé en faisant passer un courant d'hydrogène dans une ampoule où jaillissait l'arc électrique. Le carbone des pôles à haute température se combinait avec l'hydrogène.

10 Carbure d'hydrogène

Vue : Le grisou



Quelquefois la séparation entre le carbone et l'hydrogène se produit non plus seulement avec éclat mais avec fracas. Le grisou, en effet, est un carbure d'hydrogène qui suinte à travers les fissures des mines de houille forme avec l'oxygène de l'air de la mine, un mélange détonnant.

Malheur aux mineurs si une flamme quelconque, une étincelle produite par un pic, enflamme le mélange.

Des catastrophes entraînant la mort de centaines de mineurs sont, hélas, quelquefois le résultat de ce divorce brutal entre le carbone et l'hydrogène qui composent le grisou.

11 Le Silicium

Vue : Geysers — Verres et poteries



Voici un nom barbare que vous n'avez pas entendu prononcer souvent, et pourtant c'est celui d'un corps, frère du carbone, noir et brillant comme la mine de votre crayon, aussi répandu sinon plus répandu que le carbone ! Pur il est rare comme le diamant et seuls les savants en ont dans les vitrines de leurs laboratoires, mais composé avec d'autres corps, il forme les $\frac{3}{4}$ des pierres de la terre. — Les verres, les assiettes, les tuiles, les briques, l'argile des champs, les grès ou pierres dures pour meules et le granit la première écorce de la terre, celle qui nous sépare des matières qui sont encore en fusion à son intérieur, sont des silicates. Qui me dira ce que veut dire silicates. — Réponse, sel composé d'acide silicique et autre chose, exemple aluminium, chaux.

L'acide silicique est le cristal de roche, c'est un exemple d'acide solide.

12 Le bore

Vue : Vitraux — Aseptie

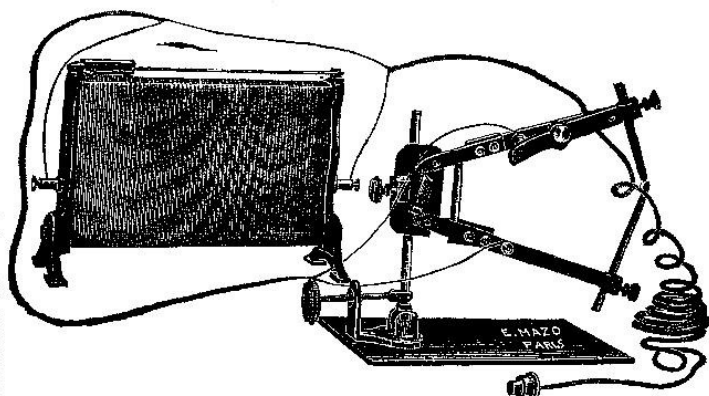


C'est encore un frère du carbone, comme le silicium, noir comme lui, et rare comme le diamant sans usage direct. Mais son acide, en petites paillettes blanches, l'acide borique est bien connu de tous. Les mamans en mettent dans l'eau chaude pour laver les bobos, les plaies, c'est en effet un "antiseptique" c'est-à-dire un corps qui tue les microbes de l'eau.

Domage que l'on ne puisse avaler de l'acide borique comme du sel de Vichy, il résoudrait le problème des filtres. Cet acide borique nous vient d'Italie où il y a des terres qui le dégagent en fumées (fumerole), les Italiens font passer les fumées dans de l'eau, puis évaporent l'eau, il reste les paillettes.

Quand on a l'Electricité chez soi

Eclairer son Appareil de Projection avec la



Lampe à Arc "IDÉALE" Mazo

Prix

55 fr.

Complète
Prête
à fonctionner
avec
Rhéostat
fils et prise
de courant.

Cette lampe n'est pas un jouet ; elle fonctionne bien, sur le courant alternatif et sur le courant continu. Elle est construite avec son rhéostat pour donner de 2 à 4 ampères et se monte simplement par la prise de courant disposée sur les fils livrés avec l'appareil et que l'on introduit simplement dans la douille d'une lampe à incandescence quelconque.

NOUVELLE. — Il n'y a aucun changement à faire à l'installation des fils que l'on a chez soi. Il suffit de prendre le courant dans la douille la plus proche et de poser la lampe "IDÉALE" dans l'appareil de projection.

Les Eclairages MAZO à l'Alcool

SEULS sont Puissants et Sûrs

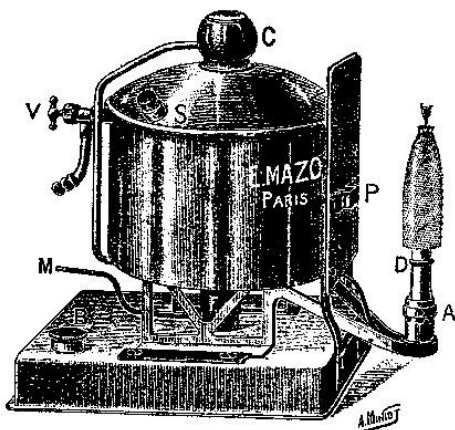
MISE EN MARCHÉ COMMUNE

FONCTIONNEMENT RÉGULIER

Ce sont les meilleurs Eclairages à recommander aux Conférenciers peu ambitieux qui se contentent d'une bonne intensité de 300 bougies.

La Lampe OXY-ALCOOL

joint aux avantages du simple éclairage à alcool l'énorme



supériorité d'**UN SATURATEUR** car elle se transforme

à volonté et immédiatement d'une Lampe à alcool à incandescence

intensité 250 bougies

en un véritable Saturateur **oxyalcool**

intensité 1750 bougies

Prix : 70 fr.

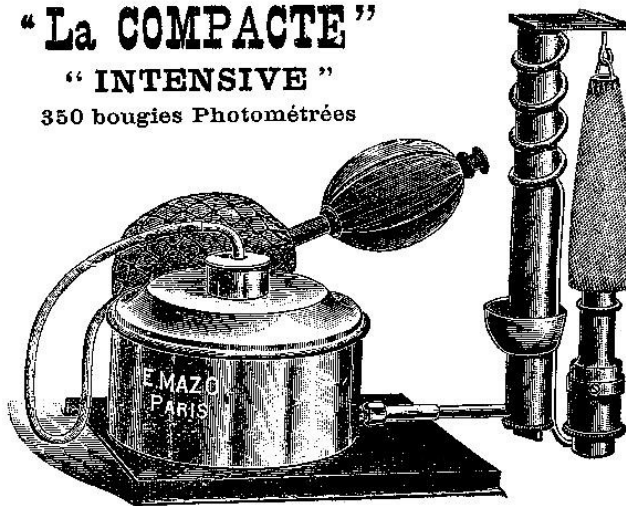
NOTICE FRANCO SUR DEMANDE.

Nouvelle Lampe A ALCOOL

"La COMPACTE"

"INTENSIVE"

350 bougies Photométrées



Cette nouvelle Lampe est une application de notre "Chalumeau Auto-Générateur d'Alcool" intensif.

Elle forme un ensemble complet à introduire simplement dans l'appareil. Par son dispositif, on n'aura que fort rarement à toucher à la poire en cours de séance, quatre ou cinq fois environ.

En construisant cette Lampe, nous n'avons pas voulu établir avant tout un objet bon marché, mais bien un appareil sérieux, pratique et solide.

PRIX, complète, 32 fr.