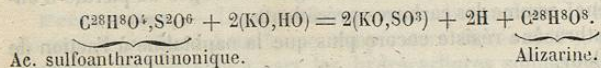


Industriellement, on emploie un procédé plus simple, indiqué par M. Perkin, qui consiste à traiter l'anthraquinone par l'acide sulfurique concentré. Sous l'influence de la chaleur, il se forme un acide sulfoconjugué, l'acide *sulfoanthraquinonique*, $C^{28}H^8O^4$, S^2O^6 , qui, fondu avec de la potasse caustique, donne l'alizarine :



Lorsqu'on reprend par l'eau, l'alizarine reste combinée avec l'excès de potasse, mais il suffit pour la précipiter de saturer la liqueur par un acide. Cette réaction est analogue, comme on le voit, à celle qui donne naissance au phénol au moyen de l'acide sulfobenzidique.

Enfin MM. Graëbe, Liebermann et Caro ont encore simplifié la méthode précédente : ils oxydent l'anthracène au moyen du mélange de bioxyde de manganèse et d'acide sulfurique. La réaction terminée, ilsaturent la liqueur par la chaux, et obtiennent ainsi du sulfoanthraquinonate de chaux, qu'ils traitent par la soude caustique sous pression. On obtient ainsi une combinaison d'alizarine et de soude que l'on décompose par un acide. Le précipité qui se forme alors étant lavé, desséché, puis sublimé, on obtient des aiguilles rougeâtres, volatiles vers 215° ; c'est de l'alizarine pure, identique au produit que l'on peut extraire de la garance.

ALCOOLS

Il y a quarante ans, on ne connaissait qu'un seul alcool, l'*alcool vinique* ou esprit-de-vin, $C^4H^6O^2$. En 1835, MM. Dumas et Péligot démontrèrent que l'esprit de bois, l'un des liquides inflammables qui se condensent dans la distillation du bois, devait être considéré comme un véritable alcool, présentant avec l'alcool vinique les plus grandes analogies.

Depuis cette époque, le nombre des alcools s'est beaucoup accru; on en compte aujourd'hui plus de cinquante, et en étudiant la composition et les propriétés de certains corps, on peut pressentir que la série des alcools laisse encore un champ à de nouvelles découvertes.

Définition d'un alcool. — On définit généralement un alcool un *corps organique neutre, dont la propriété caractéristique est de s'unir aux acides, avec élimination d'eau, pour produire des éthers.*

On peut compléter cette définition, en disant qu'en général un alcool, sous l'influence des corps oxydants ou déshydrogénants, donne naissance à ce qu'on appelle une *aldéhyde*, par élimination d'hydrogène. Ainsi l'alcool vinique $C^4H^6O^2$ donne dans ces conditions le produit $C^4H^4O^2$.

En outre un alcool produira au moins un acide provenant de son oxydation directe ou de celle de son aldéhyde. Avec l'alcool vinique, on obtient l'acide acétique $C^4H^4O^2$, contenant deux équivalents d'hydrogène en moins et deux équivalents d'oxygène en plus que l'alcool considéré.

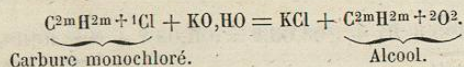
La potasse en fusion, en agissant sur un alcool, donne également naissance à l'acide correspondant avec dégagement d'hydrogène.

GÉNÉRATION DES ALCOOLS. — DIFFÉRENTES CLASSES D'ALCOOLS.

Les alcools sont les composés ternaires les plus simples que l'on puisse faire dériver des carbures d'hydrogène.

Si nous considérons, par exemple, les carbures de la première

famille, dont la formule est $C^{2m}H^{2m+2}$, nous pourrions obtenir les alcools correspondants en préparant d'abord les premiers produits de substitution résultant de l'action du chlore sur ces carbures, produits représentés par la formule $C^{2m}H^{2m+1}Cl$, puis faisant agir sur ces derniers l'hydrate de potasse :



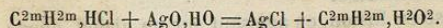
A chaque famille de carbures d'hydrogène correspondrait ainsi une famille d'alcools, pouvant s'en déduire par une méthode identique. Et de même que chacune de ces familles de carbures se distingue par certaines propriétés qui lui sont propres, de même les alcools qui s'y rattachent constituent une famille ayant un caractère spécial.

Les différents alcools que nous pouvons faire dériver des hydrocarbures de la première famille à l'aide de la méthode générale précédente sont appelés *alcools normaux*.

En partant des carbures de la seconde famille, on pourrait obtenir des composés présentant la même composition que les alcools précédents en fixant sur eux deux équivalents d'eau. Pour fixer cette eau, on peut faire agir sur ces hydrocarbures l'acide sulfurique concentré; nous avons vu que l'une des propriétés caractéristiques des carbures de cette famille est de s'unir avec l'acide sulfurique en formant des acides sulfo-conjugués, $C^{2m}H^{2m}, 2(SO^3,HO)$. Ces composés, sous l'influence d'une solution alcaline ou simplement de l'eau bouillante, donnent la réaction suivante :



On peut arriver au même résultat en combinant ces carbures avec les acides chlorhydrique, bromhydrique ou iodhydrique, puis décomposant le produit ainsi obtenu, $C^{2m}H^{2m}, HCl$, par exemple, par l'oxyde d'argent hydraté :



Si l'on compare ces composés dérivés des carbures de la seconde famille aux produits isomères obtenus à l'aide des carbures de la première, on constate qu'il n'y a identité que pour les deux premiers termes de la série, représentés par les formules $C^2H^4O^2$ et $C^3H^6O^2$, et qu'à partir du troisième terme, il n'y a plus qu'isomérisie. En effet les composés obtenus par hydratation des carbures de la seconde famille possèdent bien, comme les premiers, la propriété fondamentale de se dédoubler au contact des acides en eau

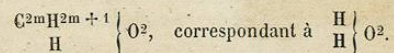
et en éthers; mais, sous l'influence des agents d'oxydation, par exemple, au lieu de donner comme eux un acide par fixation simple d'oxygène, ils ne fournissent que les produits résultant de l'oxydation du carbure générateur.

Pour distinguer ces alcools des alcools normaux, on les désigne sous le nom de *pseudo-alcools*.

Enfin M. Friedel, en faisant agir l'hydrogène sur des composés dont nous parlerons plus tard et connus sous le nom d'acétones, a encore obtenu des produits isomères avec les précédents, présentant toujours ce caractère principal de former des éthers avec les acides, mais venant se placer par leurs autres propriétés entre les alcools normaux et les pseudo-alcools : on les appelle les *iso-alcools*.

De ces trois classes d'alcools, les alcools normaux sont les plus importants et les mieux étudiés; nous nous bornerons à parler de ceux-ci.

Gerhardt, pour rapporter ces alcools au type eau, a été amené à écrire leur formule :



Nous avons vu en chimie minérale que certains acides, pour leur neutralisation complète, exigent deux, trois équivalents de base; on exprime ce fait en disant que ces acides sont di ou tri-atomiques, tandis qu'on donne la qualification de mono-atomiques aux acides saturés par un seul équivalent d'alcali. Nous trouverons de même des alcools qui, pour s'éthérifier complètement en présence d'un acide mono-atomique, exigent deux, trois, etc., équivalents de cet acide, avec élimination de deux, trois, etc., équivalents d'eau. On dit que ces alcools sont *di-atomiques*, *tri-atomiques*, et les alcools qui n'ont besoin pour leur éthérification que d'un seul équivalent d'acide, les seuls auxquels se rapportent les modes de génération précédemment indiqués, sont nommés *mono-atomiques*.

Les alcools di-atomiques ont été considérés par Gerhardt comme dérivant de deux molécules d'eau réunies en une seule, $\left. \begin{array}{l} H^2 \\ H^2 \end{array} \right\} O^4$, dans lesquelles deux molécules d'hydrogène sont remplacées par des carbures $C^{2m}H^{2m}$, tandis que les deux autres restent disponibles et peuvent être remplacées par des radicaux simples ou composés, donnant ainsi deux fois plus de composés que les alcools mono-atomiques.

De même, pour Gerhardt, les alcools tri-atomiques dériveraient de trois molécules d'eau réunies en une seule, $\left. \begin{array}{l} H^3 \\ H^3 \end{array} \right\} O^6$, trois mo-

lécules d'hydrogène étant remplacées par des carbures $C^{2m}H^{2m-1}$, tandis que les trois autres restent disponibles.

Nous commencerons l'étude des alcools par celle des alcools mono-atomiques.

Nous avons dit précédemment comment on pouvait faire dériver de chaque famille de carbures d'hydrogène une famille correspondante d'alcools. Il doit donc exister autant de familles d'alcools que de familles d'hydrocarbures, mais jusqu'ici on ne connaît que six familles d'alcools correspondant aux six premières familles de carbures. Dans le tableau suivant se trouvent indiqués les principaux représentants de ces familles.

<p>1^{re} FAMILLE. Formule générale : $C^mH^{2m+1}O$.</p>	<p>$C^2H^5O^2$ Alcool méthylique. $C^3H^7O^2$ Alcool vinique. $C^4H^9O^2$ Alcool propylique. $C^5H^{11}O^2$ Alcool butylique. $C^6H^{13}O^2$ Alcool amylique. $C^7H^{15}O^2$ Alcool caproïque. $C^8H^{17}O^2$ Alcool comanthylque. $C^9H^{19}O^2$ Alcool caprylique. $C^{10}H^{21}O^2$ Alcool tétraergonique. $C^{11}H^{23}O^2$ Alcool caprique. $C^{12}H^{25}O^2$ Alcool dithalique. $C^{13}H^{27}O^2$ Alcool cérylique. $C^{14}H^{29}O^2$ Alcool mélassique.</p>	<p>2^e FAMILLE. Formule générale : $C^mH^{2m}O$.</p>	<p>$C^2H^4O^2$ Alcool acétylique. $C^3H^6O^2$ Alcool allylique. $C^6H^{10}O^2$ Alcool angélique.</p>	<p>3^e FAMILLE. Formule générale : $C^mH^{2m-2}O$.</p>	<p>$C^3H^4O^2$ Alcool propargylique. $C^8H^{12}O^2$ Bornéol.</p>	<p>4^e FAMILLE. Formule générale : $C^mH^{2m-4}O$.</p>		<p>5^e FAMILLE. Formule générale : $C^mH^{2m-6}O$.</p>	<p>$C^4H^6O^2$ Alcool benzylque. $C^6H^{10}O^2$ Alcool xylylique. $C^8H^{14}O^2$ Alcool cuminique. $C^9H^{16}O^2$ Alcool érynélique.</p>	<p>6^e FAMILLE. Formule générale : $C^mH^{2m-8}O$.</p>	<p>$C^7H^{10}O^2$ Alcool styrlique. $C^{27}H^{46}O^2$ Alcool cholestérique.</p>
--	---	---	--	---	---	---	--	---	--	---	--

BIBLIOTECA
MUSEO L. ABATELLI