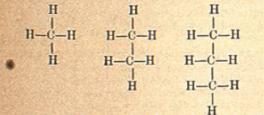


avec un hydracide, l'éther simple prend naissance par combinaison directe

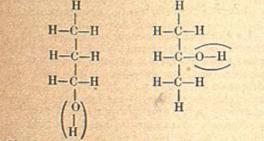
Cette méthode demande que nous y fixions un instant notre attention. Lorsqu'on l'emploie pour préparer des éthers simples au moyen de l'éthylène, on obtient des éthers de points semblables à ceux qui résultent de l'action des hydracides sur l'alcool; mais il n'en est plus de même lorsqu'on opère sur les homologues de l'éthylène. Dans ces derniers cas, au lieu d'obtenir des éthers simples, identiques avec ceux qui dériveraient des alcools correspondants, on obtient des corps isomériques avec ces derniers éthers. Ces corps sont les éthers d'alcools isomériques avec les alcools normaux, alcools qui ont été nommés pseudo-alcools par M. Wurtz, qui les a découverts, isoalcools par M. Friedel, et alcools secondaires par M. Kolbe (v. Iso-Alcools). M. Lieben, dans un récent mémoire qui vient de paraître dans le Journal de la Société de perfectionnement de Palerme, a donné de ce fait une explication élégante et satisfaisante à la fois.

Dans les alcools normaux qui renferment plus de deux atomes de carbone, les atomes sont reliés entre eux par deux atomes de carbone, si bien que les atomes qui se trouvent au milieu de la chaîne échangent deux atomes de carbone avec leurs voisins, tandis que les atomes extrêmes n'en échangent qu'un. Le carbone étant tétravalent, chaque atome extrême exigera donc encore 2 H et chaque atome moyen 2 H pour se saturer, comme cela ressort de la formule suivante :



Gaz des marais Hydrure d'éthyle Hydrure de propyle (carbone tétratomique, hexatomique, octatomique).

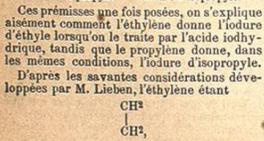
Les alcools proviennent de la substitution de l'hydrogène dans l'un quelconque de ces carbures d'hydrogène. Lorsque l'oxydrique se substitue à l'un des H qui sont unis aux atomes de carbone extrêmes, on a un alcool vrai, qui renferme encore dans le voisinage de l'oxydrique 2 H, susceptibles d'être remplacés par un O, pour former un acide. Si, au contraire, l'oxydrique se trouve uni à un atome de carbone moyen, on a un alcool secondaire (pseudo ou isoalcool), qui ne renferme qu'un seul H dans le voisinage de l'oxydrique, et, par suite, ne peut pas échanger H² contre O pour donner un acide. Les formules rationnelles qui suivent montrent bien en quoi consiste cette isométrie entre les vrais alcools et les alcools secondaires



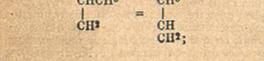
Alcool propylique normal. Alcool isopropylique.

Dans le premier de ces alcools, l'oxydrique (O-H) est uni à un carbone extrême, et dans le second il est uni à un carbone moyen.

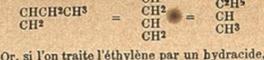
Les éthers chlorhydrique, bromhydrique, iodhydrique, etc., des alcools pouvant être dérivés de ces derniers par la substitution de Cl, Br ou I à l'oxydrique (O-H), on aura les formules des éthers simples, des alcools propylique normal et isopropylique, en échangeant cette substitution sur les formules ci-dessus.



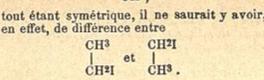
les homologues de ce corps résultent de la substitution d'un radical alcoolique à un H dans la molécule précédente. Ainsi, le propylène est



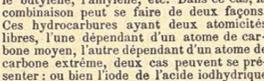
le butylène est



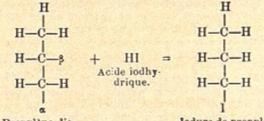
Or, si l'on traite l'éthylène par un hydracide, l'hydrogène et le métalloïde s'unissent indistinctement l'un à l'un et l'autre à l'autre atome de carbone, en donnant un produit toujours identique à lui-même. Dans la molécule



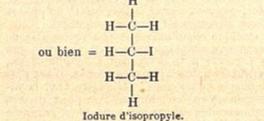
tout étant symétrique, il ne saurait y avoir, en effet, de différence entre



L'acide iodhydrique, en réagissant sur l'éthylène, donnera donc un produit unique, l'iodure d'éthyle. Il n'en est plus de même lorsqu'on fait réagir cet acide sur le propylène, le butylène, l'amylène, etc. Dans ce cas, la combinaison peut se faire de deux façons. Ces hydrocarbures ayant deux atomes de carbone libres, l'un dépendant d'un atome de carbone moyen, l'autre dépendant d'un atome de carbone extrême, deux cas peuvent se présenter : ou bien l'iodure d'acide iodhydrique se fixera sur l'atome de carbone extrême, et l'hydrogène sur l'atome de carbone moyen, ou bien ce sera l'inverse. Dans le premier cas, la réaction engendrera l'iodure de propyle normal; dans le second cas, elle engendrera l'iodure d'isopropyle.



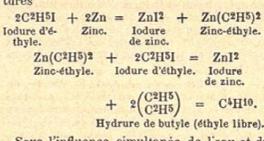
Propylène diatomique Deux atomes de carbone libres en a et b.



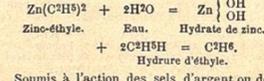
L'expérience prouve que c'est toujours de la deuxième manière que la réaction s'effectue, les hydrocarbures autres que l'éthylène fournissant toujours les éthers des isoalcools et non ceux des alcools normaux.

Les divers modes de préparation des éthers simples que nous venons de décrire ne sont pas applicables aux éthers cyanhydrique. On obtient ces derniers, soit en faisant agir le cyanure de potassium sur les éthers chlorhydriques, soit en distillant ce cyanure avec les sels de potasse des éthers acides. V. CYANOGENÈSE COMPOSÉE.

Propriétés. Les éthers simples traités par le zinc donnent un sel halodé de zinc avec le radical alcoolique. Ce dernier corps, en présence d'une nouvelle quantité d'éther simple, met en liberté un hydrocarbure qui a été considéré jusqu'ici comme le radical alcoolique, mais qui en réalité la même constitution que tous les autres hydrocarbures saturés



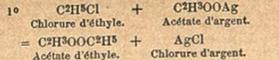
Sous l'influence simultanée de l'eau et du zinc à 200°, ils donnent naissance à l'hydrocarbure saturé de la série. Probablement il se forme d'abord le composé organo-métallique, comme dans le cas précédent, et ce composé, à mesure qu'il se produit, se double au contact de l'eau en hydrate de zinc et hydrocarbure saturé. On obtient, en effet, le dernier hydrocarbure lorsqu'on prépare d'abord le composé organo-métallique et qu'on le traite ensuite par l'eau



Soumis à l'action des sels d'argent ou de potasse, les éthers simples donnent lieu à une double décomposition, dans laquelle il se produit un sel halodé métallique et un éther composé.

Si, au lieu d'un sel d'argent, on fait agir de l'oxyde d'argent humide, on obtient encore un sel halodé du métal; mais, au lieu d'un éther composé, c'est un alcool qui prend

naissance. Enfin, si l'oxyde d'argent est sec, il se produit un éther proprement dit



20 C₂H₅I + AgOH = AgI + C₂H₅OH Iodure d'éthyle. Hydrate d'argent. Alcool.

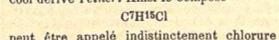
30 C₂H₅I + Ag₂O = AgI + C₂H₅OC₂H₅ Iodure d'éthyle. Oxyde d'argent. Éther.

(Nous formulons, pour la commodité, l'hydrat d'argent AgOH. En réalité, cet hydrate n'existe pas, et, pour être exact, il faudrait doubler l'équation et mettre, au lieu de AgOH, Ag₂O + H₂O.)

Pour les propriétés des éthers cyanhydriques, v. CYANOGENÈSE COMPOSÉE.

Nombre, constitution, nomenclature. Les métalloïdes halogènes étant monoatomiques, comme les radicaux des alcools monoatomiques, ces corps ne peuvent s'unir qu'en une seule proportion. Il existe un seul chlorure, un seul bromure, un seul iodure d'éthyle. D'ailleurs, les éthers simples dérivant des alcools par la substitution de Cl, Br ou I à OH, et les alcools ne renfermant qu'une seule fois OH, il est bien clair que cette substitution ne peut avoir lieu qu'une seule fois, à chaque alcool monoatomique correspondant donc un seul éther chlorhydrique, un seul éther bromhydrique, un seul éther iodhydrique et un seul éther cyanhydrique.

Pour dénommer les éthers simples, tantôt on désigne ces corps sous les noms de chlorures, bromures, iodures, fluorures, cyanures des radicaux qu'ils renferment; tantôt on les appelle éthers chlorhydriques, bromhydriques, iodhydriques, etc., en indiquant leur nom d'une racine qui indique de quel alcool dérive l'éther. Ainsi le composé

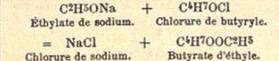


peut être appelé indistinctement chlorure d'éthyle ou éther heptyl-chlorhydrique.

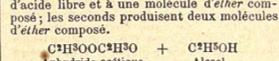
2° Ethers composés. Préparation. Il existe cinq procédés pour préparer ces éthers : le premier procédé consiste à mêler l'acide avec l'alcool. Si l'acide est énergique, la réaction se fait à froid; si l'acide est faible, on doit chauffer le mélange dans des tubes scellés, à une température qui varie avec la nature des corps mis en présence.

Le deuxième procédé est fondé sur la réaction des éthers simples sur les sels d'argent, réaction sur laquelle nous avons précédemment insisté.

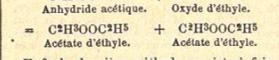
Dans le troisième procédé, on fait agir le chlorure d'un radical acide sur un alcool ou sur son dérivé sodé. Il se produit, soit de l'acide chlorhydrique, soit un chlorure métallique en même temps qu'un éther composé :



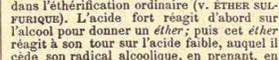
Le quatrième procédé est fondé sur l'action qu'exercent les anhydrides acides sur les alcools et leurs éthers proprement dits. Les premiers donnent naissance à une molécule d'acide libre et à une molécule d'éther composé; les seconds produisent deux molécules d'éther composé.



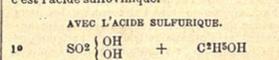
Enfin la dernière méthode consiste à faire réagir un acide sur un alcool en présence d'un autre acide plus énergique, tel que l'acide chlorhydrique ou l'acide sulfurique. La réaction s'accomplit en deux phases, comme dans l'éthérisation ordinaire (v. Éther sulfurique). L'acide fort réagit d'abord sur l'alcool pour donner un éther; puis cet éther réagit à son tour sur l'acide faible, auquel il cède son radical alcoolique, en prenant, à cet échange, de l'hydrogène qui le ramène à son état primitif. Avec l'acide chlorhydrique, le composé intermédiaire qui se forme est le chlorure d'éthyle; avec l'acide sulfurique, c'est l'acide sulfovinique.



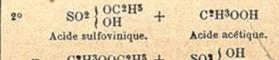
avec l'acide sulfurique.



est aussi bien de l'alcool C₂H₅OH, dans lequel H a été remplacé par l'acétyle CH₃CO, que de l'acide acétique CH₃COOH, dans lequel H a été remplacé par l'éthyle C₂H₅. On dit que l'acide et l'alcool perdent, l'un de deux résidus monoatomiques; tous les deux s'unissent pour former un éther composé



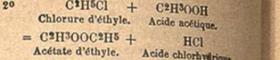
2° Ethers mixtes. Préparation. On les obtient soit en faisant agir un acide polybasique énergique sur un mélange de deux alcools, soit en soumettant le dérivé sodé d'un alcool à l'action d'un éther simple d'un alcool différent.



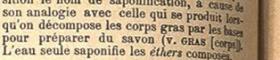
Cette formule contient les deux précédentes. Elle explique pourquoi les acides mono-

atomiques donnent un tel éther et les acides polyatomiques plusieurs.

Lorsqu'un acide monoatomique a perdu H, il ne renferme plus d'hydrogène typique; il ne peut donc plus en échanger contre des radicaux; lorsque, au contraire, un acide diatomique



perd un H, le résidu monoatomique

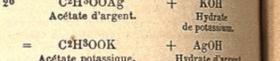


qui s'unit au radical d'alcool renferme un second atome d'hydrogène basique, qu'il peut échanger, soit contre des métaux, soit contre un nouveau radical d'alcool.

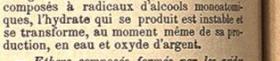
Pour nommer les éthers composés, on fait suivre le mot éther du nom de l'acide dont le corps renferme les éléments, et on le fait précéder d'une racine qui fasse connaître l'alcool aux dépens duquel il a été préparé.

On peut encore les dénommer comme les sels métalliques, en prenant pour nom spécifique le nom du radical alcoolique. Les mots éther, éthyl-acétique et acétate d'éthyle indiquent l'un et l'autre le composé C₂H₅OC₂H₃.

Les éthers composés neutres formés par les alcools polyatomiques se dénomment comme les précédents; quant aux éthers acides, on les désigne en faisant suivre le mot acide d'un nom composé formé du nom de l'acide dont les éléments entrent dans leur constitution, précédé lui-même du nom des radicaux d'alcools qui s'y trouvent. On fait précéder la partie du mot qui désigne les radicaux alcooliques par les syllabes di, tri, etc., qui font connaître le nombre de ces derniers.



Le composé se nomme acide éthyl-sulfurique; le composé



acide diéthyl-sulfurique, etc.

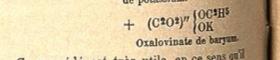
Lorsque plusieurs radicaux différents entrent dans un éther, on doit les indiquer. Ainsi l'on dira : acide éthyl-amyloxy-phosphorique, phosphaté de méthyle, d'éthyle et d'amyloxy, etc.

Souvent, au lieu de dire acide éthyl-sulfurique, diméthyl-phosphorique, etc., on dit acide sulfo-éthyl-éthylique, phospho-diméthyl-éthylique, etc. Pour le cas de l'éthyle, on va même jusqu'à remplacer le plus souvent le mot éthyl- par le mot vinique. Ainsi l'on dit plus communément acide sulfovinique qu'acide sulfo-éthyl-éthylique ou éthyl-sulfurique.

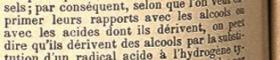
Ethers renfermant des radicaux acides. Ces éthers renferment deux radicaux alcooliques unis par l'intermédiaire de l'oxygène. Lorsque ces deux radicaux sont identiques, on appelle l'éther proprement dit; lorsqu'ils diffèrent, l'éther prend le nom d'éther mixte.

1° Ethers proprement dits. Préparation. L'éther proprement dit peut être obtenu par quatre procédés principaux :

On bien on chauffe l'alcool avec des corps avides d'eau, tels que le chlorure de zinc. Deux molécules d'alcool se soudent alors en éliminant une molécule d'eau, et donnent de l'éther

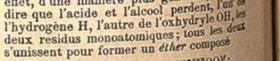


On peut encore obtenir ce genre d'éther en saponifiant incomplètement les éthers neutres :

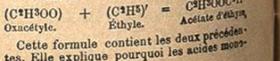


Ce procédé est très-utile, en ce sens qu'il permet de préparer à volonté les éthers mono ou dialcooliques des acides triatomiques.

Constitution, nomenclature. Les éthers composés peuvent être considérés comme des sels; par conséquent, selon que l'on veut exprimer leurs rapports avec les alcools ou avec les acides dont ils dérivent, on peut dire qu'ils dérivent des alcools par la substitution d'un radical acide à l'hydrogène typique, ou bien qu'ils dérivent des acides par la substitution d'un radical d'alcool à l'hydrogène basique. Ainsi, l'acétate d'éthyle



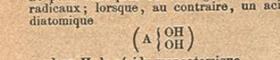
est aussi bien de l'alcool C₂H₅OH, dans lequel H a été remplacé par l'acétyle CH₃CO, que de l'acide acétique CH₃COOH, dans lequel H a été remplacé par l'éthyle C₂H₅. On dit que l'acide et l'alcool perdent, l'un de deux résidus monoatomiques; tous les deux s'unissent pour former un éther composé



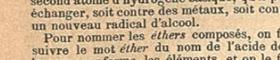
Cette formule contient les deux précédentes. Elle explique pourquoi les acides mono-

atomiques donnent un tel éther et les acides polyatomiques plusieurs.

Lorsqu'un acide monoatomique a perdu H, il ne renferme plus d'hydrogène typique; il ne peut donc plus en échanger contre des radicaux; lorsque, au contraire, un acide diatomique



perd un H, le résidu monoatomique

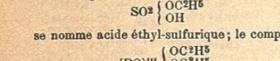


qui s'unit au radical d'alcool renferme un second atome d'hydrogène basique, qu'il peut échanger, soit contre des métaux, soit contre un nouveau radical d'alcool.

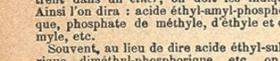
Pour nommer les éthers composés, on fait suivre le mot éther du nom de l'acide dont le corps renferme les éléments, et on le fait précéder d'une racine qui fasse connaître l'alcool aux dépens duquel il a été préparé.

On peut encore les dénommer comme les sels métalliques, en prenant pour nom spécifique le nom du radical alcoolique. Les mots éther, éthyl-acétique et acétate d'éthyle indiquent l'un et l'autre le composé C₂H₅OC₂H₃.

Les éthers composés neutres formés par les alcools polyatomiques se dénomment comme les précédents; quant aux éthers acides, on les désigne en faisant suivre le mot acide d'un nom composé formé du nom de l'acide dont les éléments entrent dans leur constitution, précédé lui-même du nom des radicaux d'alcools qui s'y trouvent. On fait précéder la partie du mot qui désigne les radicaux alcooliques par les syllabes di, tri, etc., qui font connaître le nombre de ces derniers.



Le composé se nomme acide éthyl-sulfurique; le composé



acide diéthyl-sulfurique, etc.

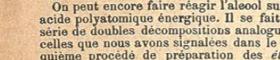
Lorsque plusieurs radicaux différents entrent dans un éther, on doit les indiquer. Ainsi l'on dira : acide éthyl-amyloxy-phosphorique, phosphaté de méthyle, d'éthyle et d'amyloxy, etc.

Souvent, au lieu de dire acide éthyl-sulfurique, diméthyl-phosphorique, etc., on dit acide sulfo-éthyl-éthylique, phospho-diméthyl-éthylique, etc. Pour le cas de l'éthyle, on va même jusqu'à remplacer le plus souvent le mot éthyl- par le mot vinique. Ainsi l'on dit plus communément acide sulfovinique qu'acide sulfo-éthyl-éthylique ou éthyl-sulfurique.

Ethers renfermant des radicaux acides. Ces éthers renferment deux radicaux alcooliques unis par l'intermédiaire de l'oxygène. Lorsque ces deux radicaux sont identiques, on appelle l'éther proprement dit; lorsqu'ils diffèrent, l'éther prend le nom d'éther mixte.

1° Ethers proprement dits. Préparation. L'éther proprement dit peut être obtenu par quatre procédés principaux :

On bien on chauffe l'alcool avec des corps avides d'eau, tels que le chlorure de zinc. Deux molécules d'alcool se soudent alors en éliminant une molécule d'eau, et donnent de l'éther

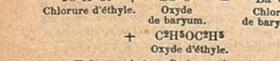


On peut encore obtenir ce genre d'éther en saponifiant incomplètement les éthers neutres :

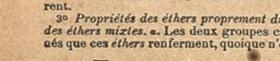


Ce procédé est très-utile, en ce sens qu'il permet de préparer à volonté les éthers mono ou dialcooliques des acides triatomiques.

Constitution, nomenclature. Les éthers composés peuvent être considérés comme des sels; par conséquent, selon que l'on veut exprimer leurs rapports avec les alcools ou avec les acides dont ils dérivent, on peut dire qu'ils dérivent des alcools par la substitution d'un radical acide à l'hydrogène typique, ou bien qu'ils dérivent des acides par la substitution d'un radical d'alcool à l'hydrogène basique. Ainsi, l'acétate d'éthyle



est aussi bien de l'alcool C₂H₅OH, dans lequel H a été remplacé par l'acétyle CH₃CO, que de l'acide acétique CH₃COOH, dans lequel H a été remplacé par l'éthyle C₂H₅. On dit que l'acide et l'alcool perdent, l'un de deux résidus monoatomiques; tous les deux s'unissent pour former un éther composé



Cette formule contient les deux précédentes. Elle explique pourquoi les acides mono-

unis que par l'oxygène, sont cependant assez fortement soudés pour que les chlorures et les bromures de phosphore ne s'emparent de leur oxygène et ne déboulent leurs molécules qu'à une température élevée que le proto-bromure de phosphore agit sur l'éther ordinaire. La réaction donne de l'anhydride phosphoreux et du bromure d'éthyle.

2° Les acides et les anhydrides acides déboulent à chaud ces éthers et donnent, soit deux molécules d'un même éther composé, soit deux éthers composés différents.

L'éther éthyl-éthylique donne par le chlorure des produits de substitution très-intéressants. V. Éther sulfurique.

4° Constitution et nomenclature des éthers proprement dits et des éthers mixtes. La constitution de ces éthers est très-simple : ce sont des oxydes anhydres de radicaux d'alcools; c'est-à-dire que deux radicaux d'un même alcool ou de deux alcools différents y sont soudés entre eux par l'intermédiaire de l'oxygène.

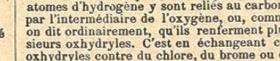
Les éthers proprement dits se nomment encore oxydes du radical alcoolique. On dit oxyde d'amyloxy ou éther amyloxy proprement dit.

Les éthers mixtes se nomment en ajoutant à ce mot générique les noms des deux alcools qui entrent dans leur composition, réunis en un seul mot. On les appelle aussi oxydes des deux radicaux qu'ils renferment. Ainsi le composé C₂H₅OC₂H₅ se désigne indistinctement par les noms d'éther mixte éthyl-amyloxy ou d'oxyde d'éthyle et d'amyloxy.

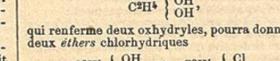
II. Ethers des alcools polyatomiques. Ethers simples. Les alcools polyatomiques sont caractérisés par ce fait, que plusieurs atomes d'hydrogène y sont reliés au carbone par l'intermédiaire de l'oxygène, ou, comme on dit ordinairement, qu'ils renferment plusieurs oxydriques. C'est en échangeant ces oxydriques contre du chlore, du brome ou de l'iodure qu'ils forment leurs éthers simples. Ces éthers sont donc égaux au nombre des oxydriques contenus dans les alcools qui les fournissent. Ainsi le glycol



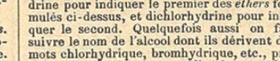
qui renferme deux oxydriques, pourra donner deux éthers chlorhydriques



à un donné aux éthers simples des alcools diatomiques le nom de chlorhydriques, bromhydriques, etc. Ainsi l'on dit monochlorhydrine pour indiquer le premier des éthers formulés ci-dessus, et dichlorhydrine pour indiquer le second. Quelques auteurs ont fait suivre le nom de l'alcool dont il dérive des mots chlorhydrique, bromhydrique, etc., précédés des préfixes mono, di, tri, etc. Ainsi l'on dit à volonté dichlorhydrine ou éther glycolique dichlorhydrique pour désigner le corps

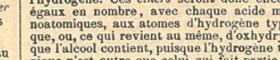


Ethers composés. On peut considérer ces éthers comme dérivant des alcools polyatomiques par substitution d'un radical acide à l'hydrogène. Ces éthers seront donc encore égaux en nombre, avec chaque acide monoatomique, aux atomes d'hydrogène typique, ou, ce qui revient au même, d'oxydrique que l'alcool contient, puisque l'hydrogène typique n'est autre que celui qui fait partie de l'oxydrique. C'est ainsi qu'avec la glycérine



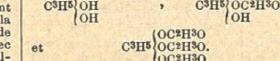
On peut encore faire réagir l'alcool sur un acide polyatomique énergique. Il se fait une série de doubles décompositions analogues à celles que nous avons signalées dans le cinquième procédé de préparation des éthers composés. Ces doubles décompositions ayant été surtout bien étudiées dans le cas de la préparation de l'éther sulfurique ou éther de l'alcool ordinaire, nous les exposerons avec détail quand nous traiterons de l'éther sulfurique.

Un troisième procédé consiste à faire réagir le chlorure, le bromure ou l'iodure d'un radical alcoolique sur le dérivé sodé du même alcool dérivé, que l'on obtient en dissolvant du sodium dans l'alcool lui-même.

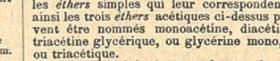


Ces divers éthers se saponifient par l'action des alcalis ou de l'eau à une haute température, de la même manière que ceux des alcools monoatomiques. On les dénomme comme les éthers simples qui leur correspondent : ainsi les trois éthers acétiques ci-dessus peuvent être nommés monoacétate, diacétate, triacétate glycolique, ou glycérine mono, di, ou triacétate.

Les acides polybasiques renferment des radicaux polyatomiques, comme les alcools polyatomiques eux-mêmes, et cette espèce de radicaux ayant la propriété de s'accumuler dans les molécules, on obtient avec ces acides des corps à molécules très-condensées, qui jouissent encore de propriétés acides. Ainsi, avec la mannite et l'acide tartarique, on obtient l'acide mannitartrique

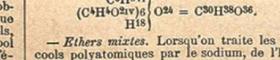


2° Ethers mixtes. Préparation. On les obtient soit en faisant agir un acide polybasique énergique sur un mélange de deux alcools, soit en soumettant le dérivé sodé d'un alcool à l'action d'un éther simple d'un alcool différent.



Cette formule contient les deux précédentes. Elle explique pourquoi les acides mono-

— Ethers mixtes. Lorsqu'on traite les alcools polyatomiques par le sodium, de l'hydrogène se dégage, et l'on obtient un alcool sodé qui peut renfermer 1, 2, 3, ... n atomes de sodium à la place de 1, 2, 3, ... n atomes d'hydrogène; tous les hydrogènes typiques de ces



alcools peuvent, dans ces conditions, être remplacés par le sodium. Si l'on traite ensuite ces composés sodés par des éthers simples d'autres alcools, on substitue un radical alcoolique à chaque atome de métal et l'on donne naissance à des éthers mixtes. C'est ainsi que l'on obtient le glycol mono et di-éthyl-éthylique.

Toutes les fois qu'un alcool renferme assez d'hydrogène typique pour qu'une molécule d'eau puisse s'éliminer aux dépens d'une seule molécule d'alcool, ce qui est le cas avec tous les alcools d'une atomité supérieure à 1, cette élimination s'opère et il se produit un anhydride, reste encore de l'hydrogène typique, ce qui est le cas avec les alcools d'une atomité supérieure à 3, cet hydrogène peut être éliminé à son tour à l'état d'eau, en donnant des anhydrides de deuxième ordre, de troisième ordre, de quatrième ordre, etc. Seulement, selon que la quantité d'hydrogène restant dans l'alcool après chacune de ces éliminations sera paire ou impaire, le dernier anhydride se fera par simple élimination d'eau, ou par élimination d'eau avec doublement de la molécule.

Quelques exemples feront bien comprendre notre pensée :

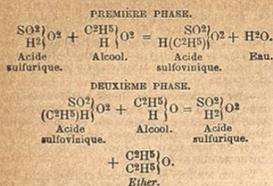


De même encore, on obtient de l'éther en chauffant de l'acide chlorhydrique, bromhydrique ou iodhydrique avec de l'alcool à 200° ou 240°, se forme d'abord du chlorure, du bromure, de l'iodure d'éthyle, qui donne, avec l'excès d'alcool, de l'éther et de l'acide bromhydrique. On a donc encore deux réactions successives.

La même réaction se produit quand on chauffe les chlorures de certains métaux dans des tubes scellés avec de l'alcool. Les chlorures de zinc, d'étain, de manganèse, de cobalt, de nickel, de cadmium, de fer, de mercure, de calcium, de strontium, etc., donnent de l'éther quand on les chauffe à 1000 avec de l'alcool. La réaction peut être représentée, dans ce cas, par l'équation suivante :



L'acide chlorhydrique réagit sur une nouvelle portion d'alcool, qui se transforme en chlorure d'éthyle, lequel, au contact de l'oxydrique de l'éther, donne du chlorure de



Nous voyons que l'acide sulfureux est libre à la fin de la réaction et peut réagir sur une nouvelle quantité d'alcool pour le transformer en éther. L'opération peut ainsi être continuée théoriquement jusqu'à l'infini, à condition d'ajouter de nouvelles quantités d'alcool en remplacement de celui qui se transforme en éther. C'est l'emploi de l'acide sulfureux qui a fait donner improprement le nom d'éther sulfurique à l'éther C₂H₅O, dont le vrai nom aurait dû être oxyde d'éthyle.

C'est à Boullay que nous sommes redevables d'une bonne méthode de préparation de l'éther. Elle consiste à prendre 9 parties d'acide sulfureux anglais et 5 parties d'alcool à 90°, en volumes, peu près égaux, qu'on mélange ensemble. On distille le tout dans un appareil à distillation (cornue en verre, ou appareil métallique si l'on opère plus en grand), à réfrigérant et récipient soigneusement refroidi. Un thermomètre, plongé dans le liquide, permet de régler la température pendant l'opération, de manière qu'elle ne dépasse pas 140° à 145°. Une tube débouché est placé au-dessus de l'appareil et l'appareil à distillation, amené continuellement de nouvelles quantités d'alcool, en remplacement du liquide distillé, et maintient le niveau du liquide constant pendant l'opération. Un vase placé au-dessus de l'appareil et rempli d'alcool sert à l'approvisionnement de cette manière de liquide. Si le liquide qui distille se sépare en deux couches, ce qui arrive lorsque l'opération a été bien conduite, la couche supérieure contient surtout de l'éther. On la sépare de la seconde, on la lave avec du lait de chaux, pour lui enlever toute trace d'acide sulfureux, qui aurait pu passer pendant la distillation et qui se produit par des réactions secondaires si la température dépasse la limite indiquée; on rectifie ensuite au bain-marie.

Le premier tiers de ce qui passe à cette rectification de l'éther brut est recueilli à part. Elles consistent en un mélange d'éther et d'alcool. On y verse un égal volume d'eau, qui dissout l'alcool, et on distille. La première partie de cette distillation donne encore du l'éther assez pur. En opérant de cette manière, on obtient une quantité d'éther égale à 40 ou 50 pour 100 de l'alcool employé. La purification complète de l'éther, et surtout sa déshydratation présentent de grandes difficultés. La meilleure manière d'opérer pour avoir de l'éther anhydre et libre d'alcool est de laver à l'eau de l'éther du commerce, préparé de la manière que nous venons d'indiquer. On le débarrasse, par cette méthode, des dernières traces d'alcool qu'il peut contenir. Après cela, on le laisse reposer pendant quelque temps sur de la chaux vive, qui absorbe l'eau; on le distille et on y introduit des morceaux de sodium, qui commencent à être vivement agités. Quand la réaction s'est calmée et que le dégagement d'hydrogène est devenu presque insensible, même après addition de nouveau sodium, on distille l'éther au bain-marie. Il faut le conserver dans un vase bien bouché; car, dans ces conditions de pureté, il attire vivement l'humidité de l'air. Il vaut mieux conserver l'éther sur de la chaux vive jusqu'à un moment où l'on en a besoin de s'en servir, et ne faire la distillation sur le sodium qu'au fur et à mesure du besoin que l'on a de l'éther anhydre.

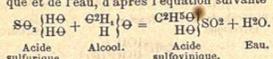
— II. PROPRIÉTÉS DE L'ÉTHER. L'éther est un liquide incolore, très-mou, d'une odeur suave, agréable, et qui se volatilise très facilement. Sa densité est 0,713; sa chaleur spécifique, 0,517. Il se laisse mélanger en toute proportion à l'alcool et à l'esprit de bois; il est peu soluble dans l'eau, dont 9 parties en dissolvent qu'une partie d'éther. D'un autre côté, 36 parties d'éther dissolvent une partie d'eau. Son point d'ébullition est 35°. Il s'évapore très-rapidement à l'air, en produisant un froid intense. Il se solidifie à -51°. Il est très-inflammable et brûle avec une flamme éclairante.

Sa vapeur est très-lourde et peut, comme l'acide carbonique gazeux, être versée d'un vase dans un autre; elle est très-inflammable et produit avec l'air un mélange détonant. Cette propriété fait que la manipulation de l'éther, surtout en quantité un peu considérable, exige de grandes précautions. L'éther a un autre caractère de sa nature que

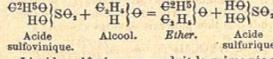
quantités de soufre, de phosphore, de chlore d'or, de platine, de fer, de mercure, et d'un grand nombre de substances organiques, comme les résines, les huiles, les corps gras, etc.

— III. THÉORIE DE L'ÉTHERIFICATION. La théorie de la formation de l'éther a été d'une grande importance dans le développement des vues générales qui régissent la chimie moderne. C'est à M. Williamson qu'on doit de l'avoir formulée, et cette théorie est non seulement restée dans la science, mais encore elle lui a fait faire de nouveaux progrès.

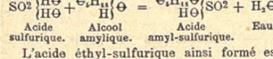
Comme nous l'avons déjà indiqué plus haut, cette théorie distingue deux actions séparées dans la formation de l'éther par l'action de l'acide sulfureux sur l'alcool. En premier lieu, par l'action de l'acide sulfureux sur l'alcool, il se forme de l'acide éthyl-sulfurique et de l'eau, d'après l'équation suivante :



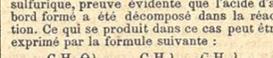
L'acide éthyl-sulfurique, en réagissant sur une seconde molécule d'alcool, donne l'éther et de l'acide sulfureux régénéré d'après l'équation suivante :



L'acide sulfureux reproduit la même réaction avec une nouvelle quantité d'alcool et peut, d'après la théorie, servir à la production d'une quantité illimitée d'éther. L'acide éthyl-sulfurique forme dans le commencement de la réaction un éther à la fin; celui que nous retrouvons s'est reformé nouvellement, après bien des transformations, de l'acide sulfureux. Pour démontrer cela, M. Williamson a employé le moyen suivant: il a commencé par faire réagir l'acide sulfureux sur de l'alcool anhydre. Il se produit, dans ce cas, de l'acide amylo-sulfurique et de l'eau



L'acide éthyl-sulfurique ainsi formé est mis en contact avec de l'alcool éthylé; il se produit un éther mixte amylo-éthylé, que l'on recueille dans la distillation, et il se régénère de l'acide sulfureux qui, réagissant sur de nouvelles quantités d'alcool éthylé, se transforme en acide éthyl-sulfurique; nous retrouvons donc, au lieu de l'acide amylo-sulfurique d'abord formé, de l'acide éthyl-sulfurique, preuve évidente que l'acide d'abord formé a été décomposé dans la réaction. Ce qui se produit dans ce cas peut être exprimé par la formule suivante :



Cette expérience prouve que la formation de l'éther a lieu, en effet, comme nous l'avons indiqué et se produit en deux phases distinctes.

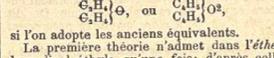
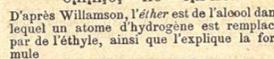
La théorie de la formation de l'éther, que nous venons d'exposer, a été précédée de beaucoup d'autres tentatives pour expliquer la formation de ce corps par l'action de l'acide sulfureux sur l'alcool. On commença par donner à l'alcool la formule C₂H₅O (en anciens équivalents) et à supposer que l'acide sulfureux lui enlevait les éléments de l'eau pour former C₂H₅O, formule que l'on donnait alors à l'éther. Cette explication dut être abandonnée lorsqu'on s'aperçut que, dans la distillation, il passait de l'eau en même temps que de l'éther. Il était, en effet, impossible d'admettre que l'acide sulfureux pût enlever les éléments de l'eau à l'alcool et ne pût les restituer à la distillation. On se rejeta sur l'effet catalytique en mettant un mot à la place d'une explication (Mitscherlich, Berzelius). On laissait ainsi de côté la formation de l'acide éthyl-sulfurique qui se produit dans la réaction, on bien on admettait que cet acide se dédoublait en alcool et en acide sulfureux.

M. Liebig fut le premier qui tenta une explication rationnelle de la formation de l'éther. D'après lui, il se forme d'abord de l'acide éthyl-sulfurique C₂H₅O₂ + HO SO₂, qui se décompose entre 120° et 140° en C₂H₅O, acide sulfureux hydraté et acide sulfureux anhydre. Ces deux acides le dernier passe à l'état d'hydrate en se combinant avec l'eau de l'alcool ajouté) donnent de nouveau, au contact de l'alcool, de l'acide éthyl-sulfurique, qui produit encore une fois de l'éther en se dédoublant.

Cette théorie rencontra beaucoup de contradicteurs. On lui objectait l'impossibilité d'admettre la formation et la destruction de l'acide éthyl-sulfurique dans le même éther. Il était répondu à cela que la tempé-

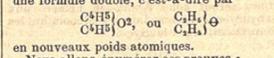
rature du liquide n'était point partout la même; que là où elle se trouvait abaissée par suite de l'addition de l'alcool, il pouvait se former de l'acide éthyl-sulfurique, qui était décomposé dans les parties plus chaudes du liquide. Quand, plus tard, Mitscherlich eut découvert qu'il y avait également formation de l'alcool arrivait à l'état de vapeur et que, par conséquent, il n'y avait pas de refroidissement, Gmelin expliqua la formation de l'acide éthyl-sulfurique par l'action de la masse d'alcool à l'endroit où elle arrivait. Beaucoup d'autres arguments contre cette théorie furent refusés plus ou moins complètement.

L'argument capital contre l'explication de M. Williamson, il est évident que la formule à donner à l'éther, D'après la théorie de Liebig, l'éther était de l'alcool qui avait perdu les éléments de l'eau



La première théorie n'admet dans l'éther le radical éthyle qu'une fois; d'après celle de M. Williamson, il est admis deux fois. La réputation des anciennes théories de l'étherification se trouve donc dans la discussion des deux formules C₂H₅HO ou bien C₂H₅H₂O₂ et dans la réfutation de la première des deux.

Il est évident que la première formule ne peut être admise qu'en supposant l'équivalent de l'oxygène O = 8. Si, au contraire, comme il est prouvé actuellement, le poids atomique, c'est-à-dire le moindre poids d'oxygène entrant en réaction est O = 16, la formule de Liebig tombe par le même fait, et il faut nécessairement exprimer l'éther par une formule double, c'est-à-dire par



Nous allons énumérer ces preuves : 1° La densité de la vapeur de l'éther en est d'abord une. La formule C₂H₅HO exigerait que la densité de la vapeur de l'éther correspondît à un volume, c'est-à-dire fit une exception à la règle générale, dans laquelle l'éther reste en admettant pour lui la formule double.

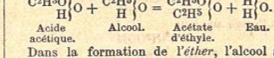
2° On sait que les éthers éthylés des acides monobasiques ont un point d'ébullition de 40 au-dessous de celui de l'acide correspondant.

Ainsi l'acide acétique C₂H₃O₂ bout à 119°; l'éther acétique C₂H₃O₂ bout à 74°.

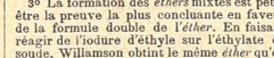
La même différence de 40 qui, dans les acides, correspond au remplacement de H par C₂H₅, se retrouve approximativement entre l'alcool et l'éther.

L'alcool C₂H₅O bout à 78°; l'éther C₂H₅O bout à 34°.

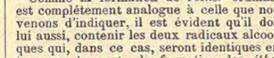
Cette analogie nous conduit à admettre que l'éther est de l'alcool dans lequel un demi-valent d'hydrogène est remplacé par C₂H₅, d'autant plus que la formation des deux espèces d'éthers est complètement analogue. La formation de l'éther d'un acide se produit d'après l'équation suivante :



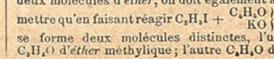
Dans la formation de l'éther, l'alcool se transforme d'après l'équation analogue



3° La formation des éthers mixtes est peut-être la preuve la plus concluante en faveur de la formule double de l'éther. En faisant réagir de l'iodeure d'éthyle sur l'éthylate de soude, Williamson obtint le même éther qu'en faisant réagir l'iodeure d'éthyle sur le méthylate de soude. Dans le second cas, on a



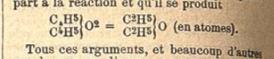
Comme la formation de l'éther ordinaire est complètement analogue à celle que nous venons d'indiquer, il est évident qu'il doit, lui aussi, contenir les deux radicaux alcooliques qui, dans ce cas, seront identiques entre eux. Au reste, la formation des éthers mixtes est inexplicable, en admettant l'ancienne formule. Si l'on admet, que dans la réaction



deux molécules d'éther, on doit également admettre qu'en faisant réagir C₂H₅I + C₂H₅O, il se forme deux molécules distinctes, l'une C₂H₅O d'éther méthylique; l'autre C₂H₅O d'é-

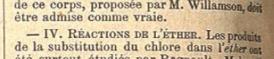
ther éthylé; c'est-à-dire un mélange des deux éthers, et l'on ne comprend pas la formation d'un composé distinct, l'éther mixte C₂H₅O.

4° M. Berthelot a prouvé, par une expérience quantitative, que la formule de l'éther devait se doubler. Il a fait réagir du bromure d'éthyle C₂H₅Br sur une solution alcoolique de potasse KO. Si la formule de l'éther est C₂H₅O, il est évident que l'alcool de la solution ne doit jouer aucun rôle dans la réaction; d'après cette théorie, les 22 grammes de bromure d'éthyle que M. Berthelot employa auraient dû donner 78,5 d'éther. Au lieu de cela, M. Berthelot a obtenu 12 grammes d'éther. La perte dans la réaction explique comment il n'a pu avoir les 15 grammes que donne la théorie, si l'on admet que l'alcool dans lequel le potasse était dissoute prend part à la réaction et qu'il se produit



— IV. RÉACTIONS DE L'ÉTHER. Les produits de la substitution du chlore dans l'éther ont été surtout étudiés par Regnaud, Malgouy et Lieber.

On connaît les éthers



Le premier a été obtenu, en 1837, par Darcet, et se produit en faisant réagir à froid le chlore sur l'éther. C'est un liquide qui bout de 140° à 147°, se décompose par l'eau et donne, avec la solution de potasse, de l'alcool et de l'acétate de potasse.

L'éther bichloré se produit en saturant l'éther de chlore d'abord à froid, puis en chauffant à 100°. C'est un liquide neutre qui se décompose au-dessous de son point d'ébullition. La solution alcoolique de potasse le décompose rapidement d'après l'équation suivante :



— s. m. Caractère de ce qui est éthéré, subtil, délicat : Il parlait d'âme, d'ange, d'adoration, de soumission; il devenait d'un éther bleu foncé. (Balz.)

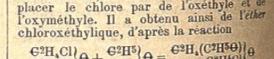
— ÉTHÉRÉE, ÉNÉE adj. (6-té-ré-ain, 6-té-ré-ain — rad. éther). Mythol. Epithète donnée à Jupiter, dieu du ciel, et à Junon, son épouse.

— Néol. Se dit quelquefois pour Éthéré, aérien, céleste.

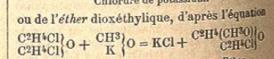
— ÉTHÉRÉE (George), écrivain dramatique anglais, né vers 1636. Il s'appliqua d'abord à l'étude du droit et l'abandonna bientôt pour voyager en France, dans les Flandres, et se livrer à la littérature. Homme du monde et de plaisir, spirituel et gai, il ne fit de la composition littéraire qu'un passe-temps, dont il avait rarement besoin. Il devint, d'ailleurs, le favori de la duchesse d'York, femme de Jacques II, et reçut de elle plusieurs missions diplomatiques, particulièrement en Turquie et à Raubonne. Le jeu avait tellement dérangé sa fortune que, pour la rétablir, il fut obligé de s'éloigner, vers 1683, comme une vieille et riche veuve. Celle-ci exigea, comme condition de sa main, qu'on lui fit lady, de sorte qu'Éthérée ne sait à quelle époque il mourut; mais on raconte qu'il sortit d'un dîner, étourdi par la fumée du vin, il tomba dans un escalier en reconduisant ses hôtes et se fracassa la tête. On a de lui des comédies fort spirituelles : la Vengeance comique ou l'Amour dans un tonneau (1664), qui obtint du succès; Elle voudrait si elle pouvait (1668), comédie dont le succès fut plus grand encore. Buns cette pièce, fort amusante et regardée comme une des meilleures du théâtre anglais, Éthérée s'est attaché à peindre avec exactitude les mœurs licencieuses du grand monde. A l'influence de ces tableaux, pour ainsi dire domestiques, dit Suard, faisait oublier le défaut d'intrigue, sauvé d'ailleurs par la variété des incidents et la vivacité spirituelle du dialogue, et l'immortalité n'était pas à la cour de Charles II un motif de défaillance. » On lui doit encore une autre comédie : l'Homme à la mode ou Sir Rophing Flutter (1676), qui obtint un succès immense, parce que l'auteur y avait peint d'après nature plusieurs personnages connus, notamment le comte de Rochester, sous le nom de Dormont, un roûé, amable et spirituel. Enfin, on possède de l'éthérée quelques poésies légères, et des lettres insérées dans diverses collections.

— ÉTHÉRÉE s. m. (6-té-ré-ne — rad. éther). Chim. Nom nouveau de l'hydrogène bicarbonate.

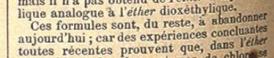
Entre autres réactions de l'éther, il faut citer encore la réaction à chaud et en vase clos du protochlorure de phosphore PCl₃ et n'y a pas de réaction entre ces deux corps, car les deux groupes éthyle tiennent fortement à l'oxygène et ne se laissent pas séparer; mais, à chaud, il se forme de l'anhydride



phosphoreux et du chlorure d'éthyle d'après l'équation suivante :



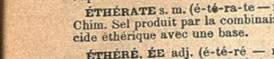
ÉTHÉR, divinité allégorique qu'Hésiode fait fils de l'Érebe et de la Nuit, tous deux enfants du Chaos, ce qui signifie que la nuit et de la lumière. Dans la création des deux et le chaos ont précédé la création des deux; d'après cette théorie, les 22 grammes de bromure d'éthyle que M. Berthelot employa auraient dû donner 78,5 d'éther. Au lieu de cela, M. Berthelot a obtenu 12 grammes d'éther. La perte dans la réaction explique comment il n'a pu avoir les 15 grammes que donne la théorie, si l'on admet que l'alcool dans lequel le potasse était dissoute prend part à la réaction et qu'il se produit



— ÉTHÉRÉE s. m. (6-té-ré-ne — rad. éther). Chim. Nom nouveau de l'hydrogène bicarbonate.

Entre autres réactions de l'éther, il faut citer encore la réaction à chaud et en vase clos du protochlorure de phosphore PCl₃ et n'y a pas de réaction entre ces deux corps, car les deux groupes éthyle tiennent fortement à l'oxygène et ne se laissent pas séparer; mais, à chaud, il se forme de l'anhydride

phosphoreux et du chlorure d'éthyle d'après l'équation suivante :



ÉTHÉRÉE adj. (6-té-ré-ri — rad. éther). Moll. Genre de mollusques acéphales à coquille bivalve, comprenant les genres étherie et mullerie.

ÉTHÉRÉE s. f. (6-té-ré-ri). Moll. Genre de mollusques acéphales à coquille bivalve, qui habite les eaux douces de l'Afrique équatoriale : Les étherées ontent en famille. (Deshayes.)

— Encycl. Les étherées sont des mollusques assez curieux par leurs coquilles, qui ressemblent à première vue à celles des huîtres, mais dont le test est nacré. Cette ressemblance avait fait croire que les étherées étaient des mollusques marins. M. Caillaud a découvert qu'elles habitent les eaux douces de l'Afrique; elles sont surtout communes dans le Nil. L'animal ressemble beaucoup à celui des mulettes et des anodontes; il est pourvu d'un grand pied aplati, dont l'extrémité se dirige en avant. On peut dire que les étherées sont des mulettes adhérentes et non adhésives, qui vivent en familles et constituent quelques groupes considérables d'individus; on en trouve chez lesquels les valves sont très allongées. Les habitants de Méroé recueillent ainsi ces coquilles pour en couvrir les tombeaux.

— Poétiq. Qui a quelque chose d'extrêmement délicat, de léger, de fugitif et comme aérien. C'est une créature céleste, impalpable, étherée, qui n'était pas faite pour notre grossière planète. Il est noble, très-élevé, très-pur : Une âme étherée. Un amour étherée. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète.

— Poétiq. Qui a quelque chose d'extrêmement délicat, de léger, de fugitif et comme aérien. C'est une créature céleste, impalpable, étherée, qui n'était pas faite pour notre grossière planète. Il est noble, très-élevé, très-pur : Une âme étherée. Un amour étherée. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète.

— Poétiq. Qui a quelque chose d'extrêmement délicat, de léger, de fugitif et comme aérien. C'est une créature céleste, impalpable, étherée, qui n'était pas faite pour notre grossière planète. Il est noble, très-élevé, très-pur : Une âme étherée. Un amour étherée. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète.

— Poétiq. Qui a quelque chose d'extrêmement délicat, de léger, de fugitif et comme aérien. C'est une créature céleste, impalpable, étherée, qui n'était pas faite pour notre grossière planète. Il est noble, très-élevé, très-pur : Une âme étherée. Un amour étherée. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète.

— Poétiq. Qui a quelque chose d'extrêmement délicat, de léger, de fugitif et comme aérien. C'est une créature céleste, impalpable, étherée, qui n'était pas faite pour notre grossière planète. Il est noble, très-élevé, très-pur : Une âme étherée. Un amour étherée. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète.

— Poétiq. Qui a quelque chose d'extrêmement délicat, de léger, de fugitif et comme aérien. C'est une créature céleste, impalpable, étherée, qui n'était pas faite pour notre grossière planète. Il est noble, très-élevé, très-pur : Une âme étherée. Un amour étherée. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète.

— Poétiq. Qui a quelque chose d'extrêmement délicat, de léger, de fugitif et comme aérien. C'est une créature céleste, impalpable, étherée, qui n'était pas faite pour notre grossière planète. Il est noble, très-élevé, très-pur : Une âme étherée. Un amour étherée. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète.

— Poétiq. Qui a quelque chose d'extrêmement délicat, de léger, de fugitif et comme aérien. C'est une créature céleste, impalpable, étherée, qui n'était pas faite pour notre grossière planète. Il est noble, très-élevé, très-pur : Une âme étherée. Un amour étherée. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète.

— Poétiq. Qui a quelque chose d'extrêmement délicat, de léger, de fugitif et comme aérien. C'est une créature céleste, impalpable, étherée, qui n'était pas faite pour notre grossière planète. Il est noble, très-élevé, très-pur : Une âme étherée. Un amour étherée. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète.

— Poétiq. Qui a quelque chose d'extrêmement délicat, de léger, de fugitif et comme aérien. C'est une créature céleste, impalpable, étherée, qui n'était pas faite pour notre grossière planète. Il est noble, très-élevé, très-pur : Une âme étherée. Un amour étherée. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète.

— Poétiq. Qui a quelque chose d'extrêmement délicat, de léger, de fugitif et comme aérien. C'est une créature céleste, impalpable, étherée, qui n'était pas faite pour notre grossière planète. Il est noble, très-élevé, très-pur : Une âme étherée. Un amour étherée. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète.

— Poétiq. Qui a quelque chose d'extrêmement délicat, de léger, de fugitif et comme aérien. C'est une créature céleste, impalpable, étherée, qui n'était pas faite pour notre grossière planète. Il est noble, très-élevé, très-pur : Une âme étherée. Un amour étherée. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète.

— Poétiq. Qui a quelque chose d'extrêmement délicat, de léger, de fugitif et comme aérien. C'est une créature céleste, impalpable, étherée, qui n'était pas faite pour notre grossière planète. Il est noble, très-élevé, très-pur : Une âme étherée. Un amour étherée. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète. — Matière étherée, Ether des anciens ou de l'éther, qui n'était pas fait pour notre planète.

phosphoreux et du chlorure d'éthyle d'après l'équation suivante :



ÉTHÉR, divinité allégorique qu'Hésiode fait fils de l'Érebe et de la Nuit, tous deux enfants du Chaos, ce qui signifie que la nuit et de la lumière. Dans la création des deux et le chaos ont précédé la création des deux; d'après cette théorie, les 22 grammes de bromure d'éthyle que M. Berthelot employa auraient dû donner 78,5 d'éther. Au lieu de cela, M. Berthelot a obtenu 12 grammes d'éther. La perte dans la réaction explique comment il n'a pu avoir les 15 grammes que donne la théorie, si l'on admet que l'alcool dans lequel le potasse était dissoute prend part à la réaction et qu'il se produit



— ÉTHÉRÉE s. m. (6-té-ré-ne — rad. éther). Chim. Nom nouveau de l'hydrogène bicarbonate.

Entre