

est assez compliquée, les glycols condensés... Le glycol méthylique CH2(OH)2 ne peut pas exister à l'état de liberté...

Lorsqu'on traite l'iodure de méthyle, non plus par l'acétate, mais par l'oxalate d'argent, on obtient un composé qui paraît être à l'oxyde de méthyle inconnu ce que le dioxyéthylène est à l'oxyde d'éthylène...

Quant à l'iodure de méthyle qui a servi à ces expériences, il n'a pas pu être obtenu par l'action directe de l'iodure sur le méthyle, puisque le méthyle n'existe pas...

VII. ACTION DES ACIDES POLYATOMIQUES SUR LES GLYCOLS. Lorsqu'on fait agir les acides polymériques sur les glycols, ces corps se dissolvent en éliminant de l'eau...

VIII. DÉRIVÉS AMMONIAUX DES GLYCOLS. Un alcool diatomique



peut perdre un ou deux oxydrides. S'il en perd un, le résidu (R.OH) est monoatomique; si en perd deux, il est diatomique...

Un autre caractère de ces bases, c'est qu'elles sont oxygénées, non-seulement à l'état de liberté, comme les hydrates d'ammonium quaternaires, dérivés des alcools monoatomiques, mais encore dans leurs chlorures, bromures et iodures...

Monamines dérivées des alcools diatomiques. Ces composés ont été préparés, pour la première fois, par M. Wurtz. On peut les obtenir de deux manières...

On dénomme les amoniaques composées de ce groupe comme les amoniaques composées en général, en prenant, pour nom du résidu qui y fonctionne, le nom du radical diatomique du glycol...

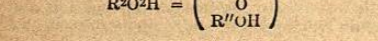
Diamines dérivées des alcools diatomiques. On obtient ces corps en faisant agir l'ammoniaque sur les dibromures de glycols (bromures des radicaux diatomiques)...

On obtient en faisant réagir les radicaux diatomiques sur l'ammoniaque, puis l'ammoniaque formée au moyen de l'acide chlorhydrique, et en séparant les chlorures par des cristallisations fractionnées...

En soumettant la monamine tertiaire à l'action soit de la chloramine, soit de l'anhydride d'un glycol, on obtient un produit dont la formule brute est (R'O)AzH3...

On peut concevoir facilement la constitution de ces divers composés, en admettant que les résidus qui s'y trouvent substitués à l'hydrogène dérivent, par élimination de OH, non plus d'un glycol simple, mais d'un glycol condensé...

En se combinant aux acides, ces amoniaques composés produisent des sels de diammoniums diatomiques.



dérivé du glycol condensés

Dans la première de ces formules, on suppose deux H remplacés par le résidu (R'O)H d'un glycol deux fois condensé R2H2O2...

Les propriétés des divers amoniaques composés, dont nous venons d'indiquer la formation, sont peu connues. Il en est une, toutefois, qui est fondamentale...

On pourra peut-être obtenir de tels corps en faisant agir les anhydrides des glycols, non plus sur l'ammoniaque, mais sur les monamines de divers degrés des alcools monoatomiques...

De fait, M. Wurtz a constaté que l'aniline se combine à l'oxyde d'hydrogène, mais il n'a pas étudié les produits de la réaction.

Un autre caractère de ces bases, c'est qu'elles sont oxygénées, non-seulement à l'état de liberté, comme les hydrates d'ammonium quaternaires, dérivés des alcools monoatomiques, mais encore dans leurs chlorures, bromures et iodures...

On dénomme les amoniaques composées de ce groupe comme les amoniaques composées en général, en prenant, pour nom du résidu qui y fonctionne, le nom du radical diatomique du glycol...

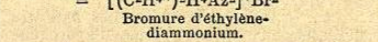
Diamines dérivées des alcools diatomiques. On obtient ces corps en faisant agir l'ammoniaque sur les dibromures de glycols (bromures des radicaux diatomiques)...

On obtient en faisant réagir les radicaux diatomiques sur l'ammoniaque, puis l'ammoniaque formée au moyen de l'acide chlorhydrique, et en séparant les chlorures par des cristallisations fractionnées...

En soumettant la monamine tertiaire à l'action soit de la chloramine, soit de l'anhydride d'un glycol, on obtient un produit dont la formule brute est (R'O)AzH3...

On peut concevoir facilement la constitution de ces divers composés, en admettant que les résidus qui s'y trouvent substitués à l'hydrogène dérivent, par élimination de OH, non plus d'un glycol simple, mais d'un glycol condensé...

En se combinant aux acides, ces amoniaques composés produisent des sels de diammoniums diatomiques.



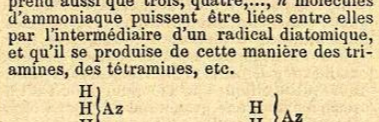
les au type ammonium, ces corps reçoivent les noms de diamines ou de diammoniums. Ces noms doivent être précédés de celui des radicaux diatomiques substitués à H2...

On appelle hydrate d'éthylène-diammonium hexéthyle; si, au lieu de six fois le radical éthyle, il renfermait quatre fois ce radical et deux fois le radical méthyle, on le nommerait hydrate d'éthylène diammonium tétréthyl-diméthyle.

Polyamines dérivées des alcools diatomiques. La formation des diamines dont nous venons de parler est facile à expliquer. Si, dans 2 molécules d'ammoniaque, on remplace H2 par un radical diatomique indivisible, et que les deux H remplacés soient pris chacun dans une molécule différente, les 2 molécules se trouveront soudées en une seule.

Cette conception une fois donnée, on comprend aussi que trois, quatre, ..., n molécules d'ammoniaque puissent être liées entre elles par l'intermédiaire d'un radical diatomique, et qu'il se produise de cette manière des triamines, des tétramines, etc.

La formation de ces polyamines au moyen des bromures des radicaux diatomiques et de l'ammoniaque peut être exprimée par l'équation générale



Si, dans cette équation, on fait n = 1, ce qui est le cas le plus simple, on obtient des diamines; si l'on fait n = 2, on obtient des triamines; si l'on fait n = 3, on obtient des tétramines...

M. Hofmann a constaté, par l'expérience, que cette conception se réalise dans la série éthylénique. L'action du bromure d'éthylène sur l'ammoniaque donne, outre les diamines que nous avons nommées, le tribromure de diéthylène-triammonium

On dénomme les amoniaques composées de ce groupe comme les amoniaques composées en général, en prenant, pour nom du résidu qui y fonctionne, le nom du radical diatomique du glycol...

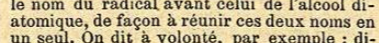
Diamines dérivées des alcools diatomiques. On obtient ces corps en faisant agir l'ammoniaque sur les dibromures de glycols (bromures des radicaux diatomiques)...

On obtient en faisant réagir les radicaux diatomiques sur l'ammoniaque, puis l'ammoniaque formée au moyen de l'acide chlorhydrique, et en séparant les chlorures par des cristallisations fractionnées...

En soumettant la monamine tertiaire à l'action soit de la chloramine, soit de l'anhydride d'un glycol, on obtient un produit dont la formule brute est (R'O)AzH3...

On peut concevoir facilement la constitution de ces divers composés, en admettant que les résidus qui s'y trouvent substitués à l'hydrogène dérivent, par élimination de OH, non plus d'un glycol simple, mais d'un glycol condensé...

En se combinant aux acides, ces amoniaques composés produisent des sels de diammoniums diatomiques.



formé en un alcool qu'à nommé alcool anisique, et dont la formule est

Cet alcool, bien que renfermant 2 atomes d'oxygène comme les glycols, se comporte, dans toutes ses réactions, comme un alcool monoatomique; mais c'est, qu'en réalité ce composé n'est autre que l'éther monoatomique du benzyl-glycol inconnu C7H13O2.

On s'explique très-bien, dès lors, que l'alcool anisique, ne renfermant plus qu'un seul oxydride, ne puisse fournir qu'une seule série d'éthers.

GLYCOLAMIDE s. f. (gll-ko-li-mi-de - de glycolique et d'amide). Chim. Amide neutre l'acide glycolique.

Elle est isomérique avec la glycolle, qui est l'amide acide de l'acide glycolique

Elle se distingue de ce dernier corps, comme on le voit à l'inspection des formules ci-dessus, par ce fait que l'amidogène AZH2 y est substitué à l'oxydride acide, tandis que, dans la glycolle, il est substitué à l'oxydride alcoolique. On l'obtient:

1° En dissolvant la glycolide dans l'ammoniaque; 2° Par l'action de l'ammoniaque sur le glycolide d'éthyle.

La glycolamide est facilement soluble dans l'eau et un peu soluble dans l'alcool, dans lequel on peut la faire cristalliser. Ce caractère la distingue physiquement du glycolle, qui est presque insoluble dans ce liquide. Sa saveur est un peu sucrée et sa réaction légèrement acide, suivant Desaignes; mais, suivant Heintz, dont l'opinion est la plus probable, elle est neutre, fond à 120° sans se décomposer, et ne fait pas la double décomposition avec les bases, comme la glycolle.

La potasse est sans action sur elle à froid; à chaud, elle se décompose avec production d'ammoniaque et de glycolate potassique. Les autres sels lui font subir une décomposition analogue. A 100°, elle s'unit directement au gaz chlorhydrique sec, en donnant un liquide épais, qui cristallise par le refroidissement.

GLYCOLIDE s. f. (gll-ko-li-de - rad. glycolique). Chim. Anhydride de l'acide glycolique.

On l'obtient en faisant agir l'acide chlorhydrique sur l'acide glycolique, et en évaporant le liquide filtré jusqu'à consistance de sirop. L'acide glycolique se dépose en groupes rayonnés de gros cristaux très-déliquescents.

M. Wurtz a obtenu l'acide glycolique par l'oxydation du glycol, dont cet acide dérive, par substitution de O à H, au lieu de H, comme l'acide acétique dérive de l'alcool ordinaire (v. GLYCOL); il mêle le glycol avec quatre fois son volume d'acide azotique de 1,33 de densité, et abandonne le mélange pendant quelques jours. Après ce temps, il étend d'eau la liqueur, la sature par de la craie, la filtre et y ajoute de l'alcool, qui donne un précipité de glycolate de baryte. Le sursaturé est recueilli, pressé exactement, et versant le résidu après qu'il est devenu solide, ce qui exige plusieurs jours, et le lavant à l'alcool.

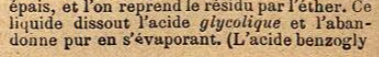
On évapore dans le vide le liquide filtré. L'acide glycolique se dépose alors en cristaux. L'acide glycolique se produit encore, comme produit secondaire, dans l'oxydation du propyl, du butyl et de l'amyl-glycol, lorsqu'on soumet les glycols à l'action de l'air en présence de la mousse de platine, en opérant de manière à éviter une action trop énergique.

L'acide glycolique prend naissance en même temps que le glyoxal, l'acide glyoxylique et d'autres produits encore, lorsqu'on oxyde l'alcool ordinaire par l'acide azotique. D'après Lautemann, la meilleure manière d'opérer est la suivante: on place plusieurs grammes d'alcool dans une cornue spacieuse, avec une petite quantité d'acide azotique, et l'on chauffe doucement jusqu'à ce que le vase soit plein de vapeurs rutilantes; dès que le premier résultat est obtenu, on ajoute dans la cornue 500 grammes d'alcool à 20 degrés cent. et 440 grammes d'acide azotique de 1,34 de densité; la réaction doit être conduite par immersion de la cornue dans de l'eau à 20°; elle est complète au bout d'une douzaine d'heures.

On sépare alors l'acide glycolique des autres produits formés en même temps. L'eau de sel de chaux, par la méthode de Debus, Drechsel fait bouillir pendant plusieurs heures le mélange de glyoxal, de glycolate et de glyoxylique de calcium avec un lait de chaux, de manière à transformer complètement le glyoxal et l'acide glyoxylique en acide glycolique. La liqueur, étendue filtrée à chaud et débarrassée de l'excès de chaux au moyen d'un courant de gaz carbonique, donne du glycolate de calcium assez pur. On décompose le sel par l'acide oxalique; on transforme l'acide glycolique en sel de plomb, en faisant bouillir le produit avec du carbonate de plomb. Le sel de plomb

se résout, lorsqu'on le fait bouillir avec de l'acide sulfurique étendu, en acide glycolique et en acide benzoïque. La décomposition est presque achevée au bout de quelques heures, mais, pour la rendre tout à fait complète, il faut que l'ébullition se prolonge pendant plusieurs jours. Le liquide est ensuite concentré jusqu'à ce que, par le refroidissement, il ne donne plus de cristaux d'acide benzoïque, et puis on le neutralise par le carbonate de baryte, on filtre pour séparer le sulfate barytique, et l'on évapore jusqu'à consistance sirupeuse. Le sel de baryte, qui cristallise par le refroidissement, est redissous dans la plus petite quantité d'eau possible et décomposé par la quantité théorique d'acide sulfurique.

On filtre, on évapore à consistance de sirop épais, et l'on reprend le résidu par l'éther. Ce liquide dissout l'acide glycolique et l'abandonne pur en s'évaporant. (L'acide benzoïque



colique provient de l'action de l'acide azoteux sur l'acide hippurique.

On décompose en même temps l'acide oxalique par l'acide azoteux, jusqu'à ce qu'il ne se produise plus aucun dégagement d'azote. On ajoute alors de l'éther à la liqueur, et l'on évapore. Si l'on évaporait sans faire au préalable cette addition d'éther, l'acide glycolique se transformerait en acide oxalique. Desaignes dit avoir, par ce moyen, obtenu l'acide glycolique cristallisé.

On s'explique très-bien, dès lors, que l'alcool anisique, ne renfermant plus qu'un seul oxydride, ne puisse fournir qu'une seule série d'éthers.

GLYCOLAMIDE s. f. (gll-ko-li-mi-de - de glycolique et d'amide). Chim. Amide neutre l'acide glycolique.

Elle est isomérique avec la glycolle, qui est l'amide acide de l'acide glycolique

Elle se distingue de ce dernier corps, comme on le voit à l'inspection des formules ci-dessus, par ce fait que l'amidogène AZH2 y est substitué à l'oxydride acide, tandis que, dans la glycolle, il est substitué à l'oxydride alcoolique. On l'obtient:

1° En dissolvant la glycolide dans l'ammoniaque; 2° Par l'action de l'ammoniaque sur le glycolide d'éthyle.

La glycolamide est facilement soluble dans l'eau et un peu soluble dans l'alcool, dans lequel on peut la faire cristalliser. Ce caractère la distingue physiquement du glycolle, qui est presque insoluble dans ce liquide. Sa saveur est un peu sucrée et sa réaction légèrement acide, suivant Desaignes; mais, suivant Heintz, dont l'opinion est la plus probable, elle est neutre, fond à 120° sans se décomposer, et ne fait pas la double décomposition avec les bases, comme la glycolle.

La potasse est sans action sur elle à froid; à chaud, elle se décompose avec production d'ammoniaque et de glycolate potassique. Les autres sels lui font subir une décomposition analogue. A 100°, elle s'unit directement au gaz chlorhydrique sec, en donnant un liquide épais, qui cristallise par le refroidissement.

GLYCOLIDE s. f. (gll-ko-li-de - rad. glycolique). Chim. Anhydride de l'acide glycolique.

On l'obtient en faisant agir l'acide chlorhydrique sur l'acide glycolique, et en évaporant le liquide filtré jusqu'à consistance de sirop. L'acide glycolique se dépose en groupes rayonnés de gros cristaux très-déliquescents.

M. Wurtz a obtenu l'acide glycolique par l'oxydation du glycol, dont cet acide dérive, par substitution de O à H, au lieu de H, comme l'acide acétique dérive de l'alcool ordinaire (v. GLYCOL); il mêle le glycol avec quatre fois son volume d'acide azotique de 1,33 de densité, et abandonne le mélange pendant quelques jours. Après ce temps, il étend d'eau la liqueur, la sature par de la craie, la filtre et y ajoute de l'alcool, qui donne un précipité de glycolate de baryte. Le sursaturé est recueilli, pressé exactement, et versant le résidu après qu'il est devenu solide, ce qui exige plusieurs jours, et le lavant à l'alcool.

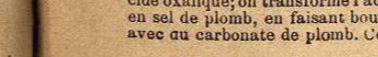
On évapore dans le vide le liquide filtré. L'acide glycolique se dépose alors en cristaux. L'acide glycolique se produit encore, comme produit secondaire, dans l'oxydation du propyl, du butyl et de l'amyl-glycol, lorsqu'on soumet les glycols à l'action de l'air en présence de la mousse de platine, en opérant de manière à éviter une action trop énergique.

L'acide glycolique prend naissance en même temps que le glyoxal, l'acide glyoxylique et d'autres produits encore, lorsqu'on oxyde l'alcool ordinaire par l'acide azotique. D'après Lautemann, la meilleure manière d'opérer est la suivante: on place plusieurs grammes d'alcool dans une cornue spacieuse, avec une petite quantité d'acide azotique, et l'on chauffe doucement jusqu'à ce que le vase soit plein de vapeurs rutilantes; dès que le premier résultat est obtenu, on ajoute dans la cornue 500 grammes d'alcool à 20 degrés cent. et 440 grammes d'acide azotique de 1,34 de densité; la réaction doit être conduite par immersion de la cornue dans de l'eau à 20°; elle est complète au bout d'une douzaine d'heures.

On sépare alors l'acide glycolique des autres produits formés en même temps. L'eau de sel de chaux, par la méthode de Debus, Drechsel fait bouillir pendant plusieurs heures le mélange de glyoxal, de glycolate et de glyoxylique de calcium avec un lait de chaux, de manière à transformer complètement le glyoxal et l'acide glyoxylique en acide glycolique. La liqueur, étendue filtrée à chaud et débarrassée de l'excès de chaux au moyen d'un courant de gaz carbonique, donne du glycolate de calcium assez pur. On décompose le sel par l'acide oxalique; on transforme l'acide glycolique en sel de plomb, en faisant bouillir le produit avec du carbonate de plomb. Le sel de plomb

se résout, lorsqu'on le fait bouillir avec de l'acide sulfurique étendu, en acide glycolique et en acide benzoïque. La décomposition est presque achevée au bout de quelques heures, mais, pour la rendre tout à fait complète, il faut que l'ébullition se prolonge pendant plusieurs jours. Le liquide est ensuite concentré jusqu'à ce que, par le refroidissement, il ne donne plus de cristaux d'acide benzoïque, et puis on le neutralise par le carbonate de baryte, on filtre pour séparer le sulfate barytique, et l'on évapore jusqu'à consistance sirupeuse. Le sel de baryte, qui cristallise par le refroidissement, est redissous dans la plus petite quantité d'eau possible et décomposé par la quantité théorique d'acide sulfurique.

On filtre, on évapore à consistance de sirop épais, et l'on reprend le résidu par l'éther. Ce liquide dissout l'acide glycolique et l'abandonne pur en s'évaporant. (L'acide benzoïque



se dépose en beaux cristaux par l'évaporation de la solution. On le redissout dans l'alcool, et on le laisse cristalliser de nouveau. La température continue à s'élever, et vers 150°, il passe une huile d'une odeur piquante, qui, exposée à l'air, ne tarde pas à se prendre en un magma cristallin, qui se dissout dans l'eau. Cette huile est l'acide oxalique; l'acide glycolique, qui reste alors un peu de sel de plomb indécomposé, mais la liqueur ne risque pas de contenir de l'acide sulfurique. On filtre, pour séparer le sulfure ou sulfate de plomb, et l'on évapore à une température de 60° à 70° d'abord, puis dans le vide, au-dessus d'un vase plein d'acide sulfurique. On achève de purifier l'acide glycolique en le faisant cristalliser dans l'éther. Les eaux mères de la préparation du fulminate de mercure renferment un acide isomère de l'acide glycolique, qui a pris le nom d'acide honalactique.

L'acide honalactique prend encore naissance par l'action de l'hydrogène naissant sur l'acide oxalique CH2O4. Il se forme de l'eau et 2 atomes d'hydrogène se substituent à 1 atome d'oxygène. Pour le préparer par cette méthode, on dissout l'acide oxalique dans l'eau acidulée au moyen de l'acide sulfurique, et l'on verse la solution dans un vase quelconque en verre, on y ajoute un peu de chaux, et l'on opère à l'insufflation d'hydrogène, on filtre, on sature par de la craie, on précipite le sel de chaux par le sous-acétate de plomb, qui donne un précipité de glycolate de plomb, qu'on dissout dans l'eau, et l'on évapore. Le résidu est le glycolate de plomb, qui se décompose en acide glycolique et en acide oxalique.

On évapore dans le vide le liquide filtré. L'acide glycolique se dépose alors en cristaux. L'acide glycolique se produit encore, comme produit secondaire, dans l'oxydation du propyl, du butyl et de l'amyl-glycol, lorsqu'on soumet les glycols à l'action de l'air en présence de la mousse de platine, en opérant de manière à éviter une action trop énergique.

L'acide glycolique prend naissance en même temps que le glyoxal, l'acide glyoxylique et d'autres produits encore, lorsqu'on oxyde l'alcool ordinaire par l'acide azotique. D'après Lautemann, la meilleure manière d'opérer est la suivante: on place plusieurs grammes d'alcool dans une cornue spacieuse, avec une petite quantité d'acide azotique, et l'on chauffe doucement jusqu'à ce que le vase soit plein de vapeurs rutilantes; dès que le premier résultat est obtenu, on ajoute dans la cornue 500 grammes d'alcool à 20 degrés cent. et 440 grammes d'acide azotique de 1,34 de densité; la réaction doit être conduite par immersion de la cornue dans de l'eau à 20°; elle est complète au bout d'une douzaine d'heures.

On sépare alors l'acide glycolique des autres produits formés en même temps. L'eau de sel de chaux, par la méthode de Debus, Drechsel fait bouillir pendant plusieurs heures le mélange de glyoxal, de glycolate et de glyoxylique de calcium avec un lait de chaux, de manière à transformer complètement le glyoxal et l'acide glyoxylique en acide glycolique. La liqueur, étendue filtrée à chaud et débarrassée de l'excès de chaux au moyen d'un courant de gaz carbonique, donne du glycolate de calcium assez pur. On décompose le sel par l'acide oxalique; on transforme l'acide glycolique en sel de plomb, en faisant bouillir le produit avec du carbonate de plomb. Le sel de plomb

se résout, lorsqu'on le fait bouillir avec de l'acide sulfurique étendu, en acide glycolique et en acide benzoïque. La décomposition est presque achevée au bout de quelques heures, mais, pour la rendre tout à fait complète, il faut que l'ébullition se prolonge pendant plusieurs jours. Le liquide est ensuite concentré jusqu'à ce que, par le refroidissement, il ne donne plus de cristaux d'acide benzoïque, et puis on le neutralise par le carbonate de baryte, on filtre pour séparer le sulfate barytique, et l'on évapore jusqu'à consistance sirupeuse. Le sel de baryte, qui cristallise par le refroidissement, est redissous dans la plus petite quantité d'eau possible et décomposé par la quantité théorique d'acide sulfurique.

On filtre, on évapore à consistance de sirop épais, et l'on reprend le résidu par l'éther. Ce liquide dissout l'acide glycolique et l'abandonne pur en s'évaporant. (L'acide benzoïque

M. Cannizzaro, en soumettant ce produit à l'action de la potasse alcoolique, la trans-

se dépose en beaux cristaux par l'évaporation de la solution. On le redissout dans l'alcool, et on le laisse cristalliser de nouveau. La température continue à s'élever, et vers 150°, il passe une huile d'une odeur piquante, qui, exposée à l'air, ne tarde pas à se prendre en un magma cristallin, qui se dissout dans l'eau. Cette huile est l'acide oxalique; l'acide glycolique, qui reste alors un peu de sel de plomb indécomposé, mais la liqueur ne risque pas de contenir de l'acide sulfurique. On filtre, pour séparer le sulfure ou sulfate de plomb, et l'on évapore à une température de 60° à 70° d'abord, puis dans le vide, au-dessus d'un vase plein d'acide sulfurique. On achève de purifier l'acide glycolique en le faisant cristalliser dans l'éther. Les eaux mères de la préparation du fulminate de mercure renferment un acide isomère de l'acide glycolique, qui a pris le nom d'acide honalactique.

L'acide honalactique prend encore naissance par l'action de l'hydrogène naissant sur l'acide oxalique CH2O4. Il se forme de l'eau et 2 atomes d'hydrogène se substituent à 1 atome d'oxygène. Pour le préparer par cette méthode, on dissout l'acide oxalique dans l'eau acidulée au moyen de l'acide sulfurique, et l'on verse la solution dans un vase quelconque en verre, on y ajoute un peu de chaux, et l'on opère à l'insufflation d'hydrogène, on filtre, on sature par de la craie, on précipite le sel de chaux par le sous-acétate de plomb, qui donne un précipité de glycolate de plomb, qu'on dissout dans l'eau, et l'on évapore. Le résidu est le glycolate de plomb, qui se décompose en acide glycolique et en acide oxalique.

On évapore dans le vide le liquide filtré. L'acide glycolique se dépose alors en cristaux. L'acide glycolique se produit encore, comme produit secondaire, dans l'oxydation du propyl, du butyl et de l'amyl-glycol, lorsqu'on soumet les glycols à l'action de l'air en présence de la mousse de platine, en opérant de manière à éviter une action trop énergique.

L'acide glycolique prend naissance en même temps que le glyoxal, l'acide glyoxylique et d'autres produits encore, lorsqu'on oxyde l'alcool ordinaire par l'acide azotique. D'après Lautemann, la meilleure manière d'opérer est la suivante: on place plusieurs grammes d'alcool dans une cornue spacieuse, avec une petite quantité d'acide azotique, et l'on chauffe doucement jusqu'à ce que le vase soit plein de vapeurs rutilantes; dès que le premier résultat est obtenu, on ajoute dans la cornue 500 grammes d'alcool à 20 degrés cent. et 440 grammes d'acide azotique de 1,34 de densité; la réaction doit être conduite par immersion de la cornue dans de l'eau à 20°; elle est complète au bout d'une douzaine d'heures.

On sépare alors l'acide glycolique des autres produits formés en même temps. L'eau de sel de chaux, par la méthode de Debus, Drechsel fait bouillir pendant plusieurs heures le mélange de glyoxal, de glycolate et de glyoxylique de calcium avec un lait de chaux, de manière à transformer complètement le glyoxal et l'acide glyoxylique en acide glycolique. La liqueur, étendue filtrée à chaud et débarrassée de l'excès de chaux au moyen d'un courant de gaz carbonique, donne du glycolate de calcium assez pur. On décompose le sel par l'acide oxalique; on transforme l'acide glycolique en sel de plomb, en faisant bouillir le produit avec du carbonate de plomb. Le sel de plomb

se résout, lorsqu'on le fait bouillir avec de l'acide sulfurique étendu, en acide glycolique et en acide benzoïque. La décomposition est presque achevée au bout de quelques heures, mais, pour la rendre tout à fait complète, il faut que l'ébullition se prolonge pendant plusieurs jours. Le liquide est ensuite concentré jusqu'à ce que, par le refroidissement, il ne donne plus de cristaux d'acide benzoïque, et puis on le neutralise par le carbonate de baryte, on filtre pour séparer le sulfate barytique, et l'on évapore jusqu'à consistance sirupeuse. Le sel de baryte, qui cristallise par le refroidissement, est redissous dans la plus petite quantité d'eau possible et décomposé par la quantité théorique d'acide sulfurique.

On filtre, on évapore à consistance de sirop épais, et l'on reprend le résidu par l'éther. Ce liquide dissout l'acide glycolique et l'abandonne pur en s'évaporant. (L'acide benzoïque

M. Cannizzaro, en soumettant ce produit à l'action de la potasse alcoolique, la trans-

se dépose en beaux cristaux par l'évaporation de la solution. On le redissout dans l'alcool, et on le laisse cristalliser de nouveau. La température continue à s'élever, et vers 150°, il passe une huile d'une odeur piquante, qui, exposée à l'air, ne tarde pas à se prendre en un magma cristallin, qui se dissout dans l'eau. Cette huile est l'acide oxalique; l'acide glycolique, qui reste alors un peu de sel de plomb indécomposé, mais la liqueur ne risque pas de contenir de l'acide sulfurique. On filtre, pour séparer le sulfure ou sulfate de plomb, et l'on évapore à une température de 60° à 70° d'abord, puis dans le vide, au-dessus d'un vase plein d'acide sulfurique. On achève de purifier l'acide glycolique en le faisant cristalliser dans l'éther. Les eaux mères de la préparation du fulminate de mercure renferment un acide isomère de l'acide glycolique, qui a pris le nom d'acide honalactique.

L'acide honalactique prend encore naissance par l'action de l'hydrogène naissant sur l'acide oxalique CH2O4. Il se forme de l'eau et 2 atomes d'hydrogène se substituent à 1 atome d'oxygène. Pour le préparer par cette méthode, on dissout l'acide oxalique dans l'eau acidulée au moyen de l'acide sulfurique, et l'on verse la solution dans un vase quelconque en verre, on y ajoute un peu de chaux, et l'on opère à l'insufflation d'hydrogène, on filtre, on sature par de la craie, on précipite le sel de chaux par le sous-acétate de plomb, qui donne un précipité de glycolate de plomb, qu'on dissout dans l'eau, et l'on évapore. Le résidu est le glycolate de plomb, qui se décompose en acide glycolique et en acide oxalique.

On évapore dans le vide le liquide filtré. L'acide glycolique se dépose alors en cristaux. L'acide glycolique se produit encore, comme produit secondaire, dans l'oxydation du propyl, du butyl et de l'amyl-glycol, lorsqu'on soumet les glycols à l'action de l'air en présence de la mousse de platine, en opérant de manière à éviter une action trop énergique.

L'acide glycolique prend naissance en même temps que le glyoxal, l'acide glyoxylique et d'autres produits encore, lorsqu'on oxyde l'alcool ordinaire par l'acide azotique. D'après Lautemann, la meilleure manière d'opérer est la suivante: on place plusieurs grammes d'alcool dans une cornue spacieuse, avec une petite quantité d'acide azotique, et l'on chauffe doucement jusqu'à ce que le vase soit plein de vapeurs rutilantes; dès que le premier résultat est obtenu, on ajoute dans la cornue 500 grammes d'alcool à 20 degrés cent. et 440 grammes d'acide azotique de 1,34 de densité; la réaction doit être conduite par immersion de la cornue dans de l'eau à 20°; elle est complète au bout d'une douzaine d'heures.

On évapore dans le vide le liquide filtré. L'acide glycolique se dépose alors en cristaux. L'acide glycolique se produit encore, comme produit secondaire, dans l'oxydation du propyl, du butyl et de l'amyl-glycol, lorsqu'on soumet les glycols à l'action de l'air en présence de la mousse de platine, en opérant de manière à éviter une action trop énergique.

L'acide glycolique prend naissance en même temps que le glyoxal, l'acide glyoxylique et d'autres produits encore, lorsqu'on oxyde l'alcool ordinaire par l'acide azotique. D'après Lautemann, la meilleure manière d'opérer est la suivante: on place plusieurs grammes d'alcool dans une cornue spacieuse, avec une petite quantité d'acide azotique, et l'on chauffe doucement jusqu'à ce que le vase soit plein de vapeurs rutilantes; dès que le premier résultat est obtenu, on ajoute dans la cornue 500 grammes d'alcool à 20 degrés cent. et 440 grammes d'acide azotique de 1,34 de densité; la réaction doit être conduite par immersion de la cornue dans de l'eau à 20°; elle est complète au bout d'une douzaine d'heures