

La fixation de l'azote atmosphérique

Autor(en): **Wassmer, Eug.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **42 (1916)**

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-743312>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

que la nitration de la m-phénétidine (der. acétylé) est moins nette que celle de la m-anisidine (der. acétylé) et que les produits obtenus sont plus difficiles à purifier. Les rendements en dérivés mononitrés spécialement, sont assez inférieurs à ceux que prévoit la théorie, mais au point de vue de l'orientation des groupes « nitro » la m-phénétidine se comporte normalement, ces groupes étant dirigés, d'une manière prépondérante, en o et en p relativement à l'« éthoxy » ou à l'« acétyl-amino ». Il faut noter que les dérivés nitrés dont il a été question constituent les *produits principaux* de la nitration dans les conditions des expériences, mais qu'il s'en forme d'autres en petites quantités et comme *produits secondaires*, dont l'étude n'a pas encore été faite.

Eug. WASSMER (Genève). — *La fixation de l'azote atmosphérique.*

L'importance de la production synthétique des nitrates et des sels ammoniacaux à l'heure actuelle est évidente.

La solution la plus captivante est de fixer l'azote de l'air.

Cette opération se fait généralement selon deux formes bien distinctes :

1° L'azote est fixé sous la forme d'oxyde (acide), c'est-à-dire production d'acide nitrique.

2° L'azote est fixé sous la forme basique, c'est-à-dire production d'ammoniaque et sels ammoniacaux.

Cette fixation de l'azote de l'air sous forme acide s'accomplit dans l'arc électrique. Les brevets à ce sujet se calculeront bientôt par centaines.

L'auteur a expérimenté cette question durant plusieurs années et il est arrivé, dans le premier cas, à faire passer l'appareil de laboratoire au type industriel simple. Ses constatations sont les suivantes :

La totalité de l'air ou des gaz doit être portée à une température suffisamment élevée, cette condition doit être assurée par la construction du four, en obligeant un contact parfait de l'air avec l'arc électrique.

Le refroidissement des gaz le plus rapide possible doit être assuré.

L'arc doit être étendu, développé, en quelque sorte présenter une surface de contact la plus grande possible. Cette condition s'obtient généralement par l'étalement de l'arc au moyen du champ magnétique ou plus simplement mécaniquement. L'une ou l'autre des manières ne paraît pas influencer les rendements.

Fixation de l'azote atmosphérique sous sa forme basique.

Dans cette direction, après de nombreux essais sur les méthodes

directes de contact de l'hydrogène et de l'azote, puis d'extraction de l'azote de la cyanamide, l'auteur est arrivé à une méthode nouvelle qui n'attend que la sanction industrielle, les essais de laboratoire étant terminés, et les réactions étant de l'ordre quantitatif.

Voici le cycle des réactions de ce procédé :

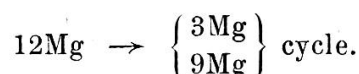
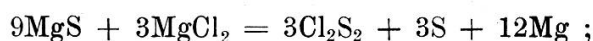
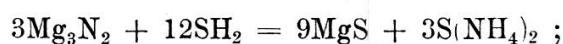
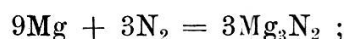
Le magnésium est transformé en azoture.

L'azoture de magnésium est soumis à l'action de l'hydrogène sulfuré, l'azote libéré est transformé en sulfure d'ammonium, et le magnésium passe à l'état de sulfure.

Ce sulfure est soumis à l'électrolyse avec du chlorure de magnésium afin d'obtenir le magnésium métallique pour reprendre le cycle des opérations.

L'avidité du magnésium pour l'azote est surprenante, la réaction est même violente. La facilité avec laquelle l'azoture de magnésium abandonne totalement son azote sous forme ammoniacale est encourageante. Ces constatations établies, il faut donc du magnésium préparé par un procédé pratique. L'électrolyse du mélange : chlorure de magnésium additionné de sulfure, est d'une grande simplicité, et permet d'obtenir le magnésium fondu directement dans le bain électrolytique sans diaphragme et sans fondant. Le cycle des réactions est maintenant parfait.

Les quelques formules suivantes illustrent la succession des réactions de ce procédé :



La formation du chlorure de soufre est immédiate, et ce composé est condensé de suite à la sortie du bain électrolytique. Comme il n'a aucune action sur le magnésium, le diaphragme est inutile et le rendement est bon.

La formation de sulfure d'ammonium est intéressante au point de la préparation de la soude.

Paul PFEIFFER (Zurich). — *Recherches dans la région limitrophe entre l'isomérisation et la polymorphie.*

Les nitrométhoxystilbènes se rencontrent souvent sous deux formes différentes : l'une est jaune, l'autre orange. Les recherches ont démontré que c'est là un phénomène typique de transition entre la véritable isomérisation chimique et la polymorphie et que ni