

Diacetondiperoxid - Synthese

Eigenschaften:

Kürzel: DADP

Trivialnamen: -

Kurzbeschreibung: weißes, kristallines Pulver

Summenformel: $C_6H_{12}O_4$

Dichte: $1,22 \text{ g/cm}^3$

Molmasse: $222,24 \text{ g/mol}$

Schmelzpunkt: 97°C

Schlagempfindlichkeit: $0,3\text{Nm}$

BBA: $250\text{-}330\text{cm}^3$

DG: $4500\text{-}5300 \text{ m/s}$

Synthesedauer: ca. 28 Stunden

Heutige Bedeutung: APEX (dimeres, trimeres sowie tetrameres APEX wird wegen der hohen Empfindlichkeit heute nicht beim Militär benutzt. Es ist ein leicht synthetisierbarer Initialsprengstoff. Ebenfalls wird er oft für Terroristische Zwecke benutzt.

Gefahren: DADP reagiert empfindlich auf Druck, Stoß, Reibung und Funken.

Sicherheitshinweise:

Wasserstoffperoxid (H_2O_2) ist Ätzend (C) und Brandfördernd (O). Aceton (C_3H_6O) ist Leichtentzündlich (F) und Reizend (Xi). Salzsäure (HCl) ist Ätzend (C).

Diacetondiperoxid ($C_6H_{12}O_4$) ist Explosionsgefährlich (E).



Synthesevorbereitung:

Laborgeräte: Bechergläser, Messpipetten, Thermometer, Magnetrührer, Filter, pH Papier.

Chemikalien: 42,19mmol = 3,3ml H_2O_2 (c=30%), 40,08mmol = 3ml Aceton, 3 Tropfen HCl (c=30%), 2-5% Na_2CO_3 Lösung, Kältemischung.

Synthese:

In ein 100ml Becherglas werden 3,3ml H_2O_2 (c=30%) gegeben. Das Becherglas wird in ein Kältegemisch gestellt. Ist die Lösung auf unter 5°C gekühlt, werden unter stetem Rühren langsam die 3ml Aceton zu der Lösung gegeben. Anschließend werden drei Tropfen der HCl(c=30%) in die Lösung gegeben. Die Lösung wird für drei Stunden gerührt, und anschließend für 24 Stunden bei Raumtemperatur -abgedeckt zwecks Sauberkeit- Ruhen gelassen.

Es bilden sich dabei weiße Kristalle und ein weißer Bodensatz, die Lösung wird abfiltriert und mit einer 2-5%igen Na_2CO_3 Lösung neutralisiert. Der pH-Wert von destilliertem Waschwasser wird mit einem pH-Streifen auf Neutralität kontrolliert. Anschließend wird mit Ethanol gewaschen um die Trocknung bei Raumtemperatur und Normaldruck zu begünstigen.

Die Ausbeute beträgt: 0,91g

Synthese in Bildern:

Kühlung des H_2O_2



Zugabe des Aceton



Zugabe der HCl



Nach 3 stündigem Rühren



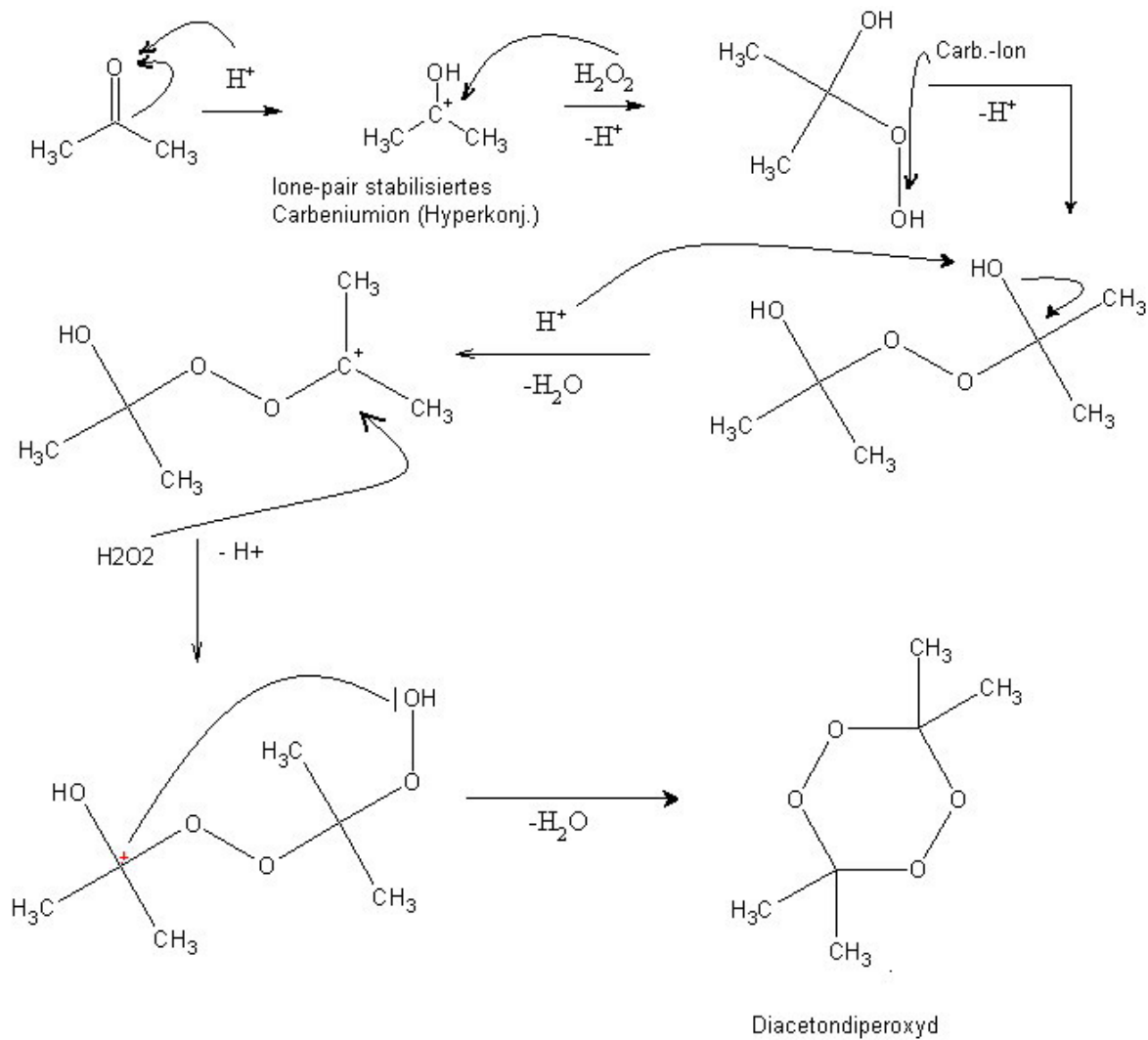
Nach 24 stündigem Ruhen



Ausbeute an DADP



Reaktionsmechanismus:



Lagerung: Dunkel und kühl, evtl. mit Wasser lagern. Von Lagerung wird aber abgeraten.

Quellen:

-Prof. Dr. Thadeusz Urbanski „Chemie und Technologie der Explosivstoffe Band III“,VEB Verlag für Grundstoffchemie Leipzig 1964

-Rudolf Meyer „Lexikon der Explosivstoffe“,5. Auflage, Verlag Chemie 1979

- J. Am. Chem. Soc., Vol. 107, No. 8, 1985

Gesetzliche Lage:

Diese Synthese dient nicht zur Nachahmung, sondern nur zur Veranschaulichung! Die Nachahmung ist verboten!
