

Wasserstoffverbindungen des Phosphors.

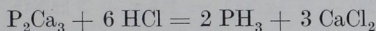
323. Drei Verbindungen des Phosphors mit dem Wasserstoff sind bekannt. Der gasförmige Phosphorwasserstoff PH_3 , der flüssige P_2H_4 und der feste P_{12}H_6 . Die beiden letzten sind bedeutungslos.

Gasförmiger Phosphorwasserstoff PH_3 .

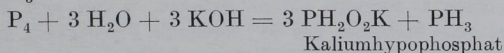
Molekulargewicht 33,79.

324. Dieser Körper kann direkt aus den Elementen entstehen, wenn naszierender Wasserstoff auf Phosphor einwirkt. Man erhält ihn außerdem:

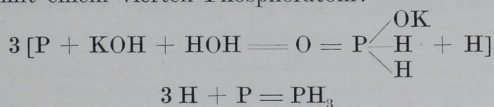
1. Durch Einwirkung von Wasser oder Chlorwasserstoff auf Phosphorkalzium:



2. Durch Einwirkung von Phosphor auf Alkali- oder Erdalkali-hydroxyde in Gegenwart von Wasser; es entsteht Hypophosphit und PH_3 :

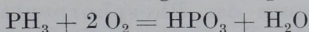


Der Verlauf der Reaktion ist der folgende: Ein Phosphoratom bemächtigt sich eines Sauerstoffsatom und —OK, drei Atome naszierenden Wasserstoffs werden frei. Zwei davon werden durch das Phosphoratom gebunden, das dritte bleibt frei. Wiederholt sich dieser Vorgang dreimal, so verbinden sich die drei nicht gebundenen Wasserstoffatome mit einem vierten Phosphoratom:



Bei den beiden eben beschriebenen Darstellungsweisen bildet sich immer eine bestimmte Menge flüssigen Phosphorwasserstoffs P_2H_4 . Dieser entzündet sich an der Luft von selbst. Seine Gegenwart verursacht deswegen die Entflammung des PH_3 , sowie dieser mit Sauerstoff in Berührung kommt. Deswegen muß man mit einem Apparat arbeiten, den man zuvor mit einem indifferenten Gas gefüllt hat (Wasserstoff).

325. Reiner Phosphorwasserstoff (siehe später) ist ein farbloses, in Wasser unlösliches Gas, das sich bei -82° verflüssigt. Er besitzt einen widerlichen Geruch und ist sehr giftig. An der Luft entzündet er sich nicht von selbst; angezündet verbrennt er mit einer weißen leuchtenden Flamme unter Verwandlung in Metaphosphorsäure:



Enthält er flüssigen Phosphorwasserstoff, so entzündet er sich von selber. Er ist kein sehr beständiger Körper. Der zwischen Kohlen-