

1.8. Fragen zur Elektronenpaarbindung

Elektronenpaarbindung

Warum bilden die Halogene zwei- und nicht dreiatomige Moleküle?

Elektronenpaarbindung und Strukturformel

- Im Periodensystem findet sich in der 5. Hauptgruppe bzw. der 3. Periode der Eintrag ${}_{15}^{31}\text{P}$. Welche Aussagen lassen sich daraus entnehmen?
- Bestimme Struktur- und Summenformel der Verbindung, die aus dem Element P mit Wasserstoff gebildet wird und gib die Bindungsart an.

Elektronenpaarbindung und Strukturformel

- Bestimme die Strukturformel und die Summenformel der Verbindung, die aus Kohlenstoff und Sauerstoff gebildet wird.
- Bestimme die Strukturformel und die Summenformel der Verbindung, die aus Kohlenstoff und Chlor gebildet wird.

Elektronenpaarbindung mit Reaktionsgleichung und Strukturformeln

Beschreibe die Reaktion von Selen ${}_{34}\text{Se}$ mit Wasserstoff durch Strukturformeln.

Beschreibe die Reaktion von Arsen ${}_{33}\text{As}$ mit Wasserstoff durch Strukturformeln.

Elektronenpaarbindung mit Reaktionsgleichung und Strukturformeln

- Stelle die Reaktionsgleichung für die Herstellung von Ammoniak aus seinen Elementen auf.
- Beschreibe die Art der chemischen Bindung in Ammoniak anhand seiner Strukturformel.

Elektronenpaarbindung mit Reaktionsgleichung und Strukturformeln

- Gib die Summenformel und die Strukturformel von Schwefelwasserstoff an.
- Gib die Summenformel und die Strukturformel von Fluorwasserstoff und von Chlorwasserstoff an.
- Welche Atomorbitale sind bei diesen beiden Verbindungen an den Molekülorbitalen beteiligt?
- Welches Molekül ist größer? (Begründung!)

Elektronenpaarbindung und Stöchiometrie (8)

- Begründe anhand der Strukturformel, warum Chlor in der Natur als Molekül und nicht in Form einzelner Atome vorkommt. (2)
- Beschreibe die Reaktion von Chlormolekülen mit Sauerstoffmolekülen mit Hilfe von Strukturformeln. (3)
- Wieviel Liter Chlorgas werden verbraucht und wieviel g Reaktionsprodukt entstehen, wenn 10 Liter Sauerstoffgas vollständig umgesetzt werden? (3)

Elektronenpaarbindung und Stöchiometrie (8)

- Begründe anhand der Strukturformel, warum Stickstoff in der Natur als Molekül und nicht in Form einzelner Atome vorkommt. (2)
- Beschreibe die Reaktion von Stickstoffmolekülen mit Fluormolekülen durch eine Reaktionsgleichung mit Strukturformeln. (3)
- Wieviel Liter Fluorgas werden verbraucht und wieviel g Reaktionsprodukt entstehen, wenn 10 Liter Stickstoffgas vollständig umgesetzt werden? (3)

Elektronenpaarbindung und Stöchiometrie (8)

- Eine Verbindung hat die Summenformel $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$. Gib zwei mögliche Strukturformeln für diese Verbindung an. (2)
- Die Verbindung aus a) verbrennt mit Luftsauerstoff vollständig zu Kohlenstoffdioxid und Wasser. Formuliere die Reaktionsgleichung mit Strukturformeln. (4)
- Wieviel Liter Kohlenstoffdioxidgas entstehen unter Normalbedingungen bei der Verbrennung von 10 g der Verbindung? (2)

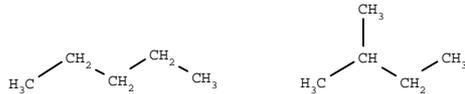
Lösung



Elektronenpaarbindung und Stöchiometrie (8)

- Eine Verbindung hat die Summenformel C_5H_{12} . Gib zwei mögliche Strukturformeln für diese Verbindung an. (2)
- Die Verbindung aus a) verbrennt mit Luftsauerstoff vollständig zu Kohlenstoffdioxid und Wasser. Formuliere die Reaktionsgleichung mit Strukturformeln. (4)
- Wieviel Liter Kohlenstoffdioxidgas entstehen unter Normalbedingungen bei der Verbrennung von 10 g der Verbindung? (2)

Lösung



Elektronenpaarbindung und Stöchiometrie (8)

10 Liter Fluorgas F_2 reagieren mit Stickstoff N_2 im Überschuß.

- Gib die Reaktionsgleichung sowie Summenformel und Strukturformel des Reaktionsproduktes an. (3)
- Berechne, wieviel Liter Stickstoff verbraucht wurden und wieviel g Reaktionsprodukt entstehen. (3)

Elektronenpaarbindung und Stöchiometrie (8)

10 Liter Chlorgas Cl_2 reagieren mit Kohlenstoff C im Überschuß.

- Gib die Reaktionsgleichung sowie Summenformel und Strukturformel des Reaktionsproduktes an. (3)
- Berechne, wieviel g Kohlenstoff verbraucht wurden und wieviel g Reaktionsprodukt entstehen. (3)

Bindungsarten und Stöchiometrie (8)

100 ml einer 0,1-molaren $PbCl_2$ -Lösung werden von Schwefelwasserstoffgas H_2S durchströmt. Dabei bildet sich ein fester Niederschlag von Bleisulfid sowie eine Verbindung aus Wasserstoff und Chlor.

- Gib die Formel und den Bindungstyp von Bleisulfid an. (2)
- Gib die Formel und den Bindungstyp der Verbindung aus Wasserstoff und Chlor an. (2)
- Stelle die Reaktionsgleichung auf. (2)
- Wieviel g Bleisulfid werden gebildet? (2)
- Wieviel Liter H_2S werden bei dieser Reaktion verbraucht? (2)

Modifikationen des Kohlenstoffs (6)

- Nenne zwei charakteristische Modifikationen des Kohlenstoffs (1)
- Beschreibe die Struktur der beiden Modifikationen. (2)
- Vergleiche die beiden Modifikationen anhand von drei Eigenschaften. (3)

Modifikationen des Kohlenstoffs (6)

Beschreibe die **drei** Modifikationen des Kohlenstoffs mit Hilfe von **zwei** Zeichnung und Worten und ordne sie nach aufsteigender Dichte bzw. Härte. Begründe! (5)

Modifikationen des Phosphors (6)

- Nenne zwei charakteristische Modifikationen des Phosphors (1)
- Beschreibe die Struktur der beiden Modifikationen. (2)
- Vergleiche die beiden Modifikationen anhand von drei Eigenschaften. (3)

Modifikationen des Phosphors (6)

Beschreibe die drei Modifikationen des Phosphors mit Hilfe von drei Zeichnungen und ordne sie nach aufsteigender Dichte bzw. Siedepunkten. Begründe! (5)