

Name.....

Punkte: von 88 Punkten (%) Note: Notepunkte:

Dauer: 90 Minuten

erlaubte Hilfsmittel: Taschenrechner, Periodensystem, einsprachiges Wörterbuch
KEIN TAFELWERK

1. Ergänzen Sie folgende Liste: (3 P)

	Teilchen	p+	n	e-	Massenzahl A
a.		4	5	2	
b.	Fe ⁺⁺				56

2.a Bor der Temperatur 1900 °C wird um 300 °C erwärmt. Zeichnen Sie ein Zeit-Temperatur-Diagramm für das Erwärmen von Bor **im angegebenen Temperaturbereich.** (8 P)

2.b Tragen Sie in Ihr Diagramm (Aufgabe 2.a) ein, in welchem Aggregatzustand sich die Probe befindet. Gibt es Bereiche mit mehreren Phasen? (4 P)

2.c Geben Sie Anfangstemperatur, Endtemperatur und die Temperaturdifferenz für das Erwärmen von Bor in der Einheit Kelvin an. (5,5 P)

3.a Notieren Sie die Formel von Calciumhydroxid. (2 P)

3.b Kann der Reinstoff Calciumhydroxid im festen oder flüssigen Aggregatzustand den elektrischen Strom leiten? Begründen Sie Ihre Antwort. (5 P)

4.a Formulieren Sie die Protolysereaktionen der zweiwertigen Säure Schwefelwasserstoff und kennzeichnen Sie die einzelnen Reaktionsteilnehmer mit S für Brönstedsäure und B für Brönstedbase. (8 P)

4.b Formulieren Sie drei Reaktionsgleichungen für die Herstellung des Salzes Natriumsulfid und markieren Sie die klassische Neutralisationsreaktion. (5,5 P)

5. Ammoniak kann man aus den Elementen herstellen.

5.a. Stellen Sie die Reaktionsgleichung auf. (4 P)

5.b. Bestimmen Sie die Masse eines Moleküls Ammoniak in Gramm. (5 P)

5.c. Bestimmen Sie die Stoffmenge von 250 g Wasserstoff. (4 P)

5.d Die Reaktion ist exotherm. Zeichnen und beschriften Sie das Energiediagramm. (5 P)

5.e Zeichnen Sie die Lewis-Formel von Ammoniak und bestimmen Sie den Winkel am Zentralatom. (3 P)

6.a 200 g einer 6 prozentigen Salzsäure werden für eine Reaktion benötigt. Wie viel Milliliter 37 prozentiger Salzsäure mit der Dichte 1,18 g / mL braucht man zur Herstellung von 200 g 6 prozentiger Salzsäure? (7 P)

6.b Bei der Reaktion von 200 g 6 prozentiger Salzsäure mit Magnesium entstehen unter Normalbedingungen 1,6 L Wasserstoff. Berechnen Sie die Ausbeute dieser Reaktion. (7 P)

7. In einer unbekannt organischen Substanz lassen sich die Elemente Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff nachweisen. Zum Ermitteln der Formel werden 0,203 g Substanz verbrannt und man erhält 382 mg Kohlendioxid und 244 mg Wasser. Bestimmen Sie die einfachste mögliche Formel! (11,5 P)

Universelle Gaskonstante

R = 0,0831 bar·L·K⁻¹·mol

Normalbedingungen:

0 °C, 1,013 bar

Normvolumen:

22,4 L / mol