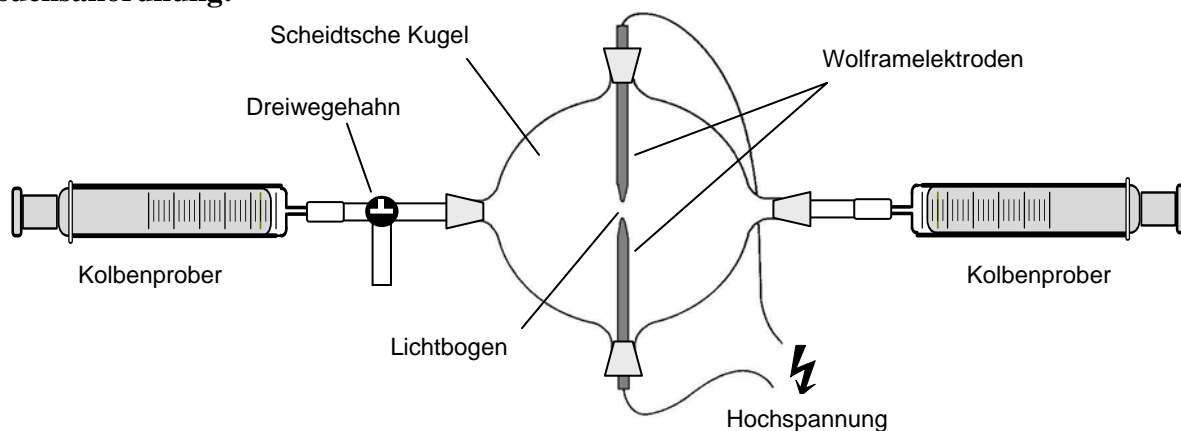


Name: _____

Klasse: _____

Analyse von Methan – Lösung

Versuchsanordnung:



Aufgaben:

1. Beschrifte die Apparatur mit den folgenden Begriffen: *Hochspannung – Scheidtsche Kugel – Kolbenprober – Dreiweghahn – Wolframelektroden – Lichtbogen*
2. Durch den Lichtbogen wird das Methan CH_4 zur Reaktion gebracht und innerhalb von wenigen Minuten in seine Elemente zerlegt. Formuliere für diesen Vorgang die Reaktionsgleichung!



3. Berechne für beide Produkte die theoretische Ausbeute! (Hinweis: $n = m/M = V/V_M$)

aus der Reaktionsgleichung: $n(\text{H}_2)/n(\text{CH}_4) = 2/1 \rightarrow V(\text{H}_2) = 80 \text{ ml}$

$m(\text{C}) = V(\text{CH}_4)/V_M \times M(\text{C}) = 0,04 \text{ l} / 22,4 \text{ l/mol} \times 12 \text{ g/mol} = 21,5 \text{ mg}$

4. Die reale Ausbeute fällt etwa 12,5 % geringer aus als theoretisch möglich. Welche Gründe können hierfür verantwortlich sein?

Reste von Methan können in der Apparatur verblieben sein, die nicht zur Reaktion gelangt sind. Außerdem können geringe Gasmengen an den Verbindungsstellen der Apparatur entweichen.

5. Vor dem Versuch muss die Apparatur mehrfach mit Stickstoff gespült werden. Warum ist diese Maßnahme erforderlich?

Der Sauerstoff muss entfernt werden, da sich sonst explosive Gemische bilden können.

[Außerdem würde der gebildete Kohlenstoff sofort oxidiert werden!]