

EXAMEN DE FIN D'ÉTUDES SECONDAIRES – Sessions 2024**QUESTIONNAIRE**

Date :	05.06.24	Horaire :	08:15 - 10:15	Durée :	120 minutes	
Discipline :	SNTEC	Type :	écrit	Section(s) :	GIN	
					Numéro du candidat :	

1. TP Konzentrationskette (6 P)

- a) Beschreibe und skizziere den Versuchsaufbau zu Messungen mit einer Konzentrationskette. (4 P)
- b) Beschreibe die Messergebnisse, die man erhält. (2 P)

2. TP Elektrochemie (10 P)

- a) Gib Versuchsaufbau (Skizze), Beobachtungen, Reaktionen und Schlussfolgerungen für die Elektrolyse von Zinkiodid an. (6 P)
- b) Warum muss die Spannung, die angelegt werden muss, damit die Elektrolyse stattfinden kann, höher sein als die Spannung, die man mit Hilfe der elektrochemischen Spannungsreihe errechnen würde? (2 P)
- c) Erkläre die Vorgänge nach Abschalten des Netzgerätes. (2 P)

3. Kernphysik (4 P)

Berechne die Masse eines radioaktiven Präparats aus Strontium $^{89}_{38}\text{Sr}$, das bei einer Halbwertszeit von 64 h die Aktivität 10^6 Bq besitzt. ($N_A = 6,023 \cdot 10^{23}$, $1 \text{ u} = 1,6605 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$)

4. Mechanische Wellen (6 P)

In einem 0,8 m langem Kundt-Rohr wurde für Luft zwischen zwei benachbarten Knoten ein Abstand von 17,5 cm, für CO_2 von 13,5 cm gemessen.

- a) Wie groß ist die Schallgeschwindigkeit in CO_2 , wenn diese (bei gleicher Temperatur und Frequenz) für Luft 340 m/s beträgt? (4 P)
- b) Wie lange braucht die Welle, um das mit CO_2 gefüllte Rohr zu durchlaufen? (2 P)

5. Halbleitertechnik (6 P)

Die Schleienspannung einer Diode beträgt 0,7 V und der differentielle Ersatzwiderstand $1,5 \Omega$.

- a) Welche Spannung muss an der Diode anliegen, wenn ein Strom von 250 mA fließen soll? (3 P)
- b) Man verwendet einen Vorwiderstand von 20Ω und eine Spannungsquelle von 3 V. Wie groß ist die Stromstärke? (3 P)

6. Atombau (10 P)

- a) Beschreibe (Text!) mit Skizzen die Doppelspaltversuche mit Sandkörnern (Aufbau, Beobachtungen, Interpretation). (6 P)
- b) Wodurch unterscheiden die Versuchsergebnisse sich bei Elektronen? (3 P)
- c) Wie lassen diese Ergebnisse sich erklären? (1 P)

7. Großtechnische Energiewandler (10 P)

- a) Zeichne und beschrifte die schematische Darstellung eines Kernkraftwerkes mit Druckwasserreaktor. (7 P)
- b) Wo liegt der Unterschied zum Siedewasserreaktor? (1 P)
- c) Welche baulichen Änderungen ergeben sich daraus? (2 P)

8. Saurer Regen (6 P)

Nenne und beschreibe kurz vier Arten von Umweltschäden durch sauren Regen.

9. Fotoeffekt (2 P)

Unter welchen beiden Bedingungen findet allgemein der „Fotoeffekt“ statt?