

Code branche <b>SNTEC</b>	<b>Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse</b> <b>EXAMEN DE FIN D'ÉTUDES SECONDAIRES TECHNIQUES</b> Régime technique – Division technique générale <b>Section informatique - Session 2015/2016</b>	
Épreuve <b>écrite</b>	<i>Branche</i>	<i>Division / Section</i>
Durée épreuve <b>1h 45min</b>	<b>Sciences naturelles et technologie</b>	<b>Technique générale / GI</b>
Date épreuve <b>6.6.2016</b>		

### 1. TP Redoxvorgänge bei der Elektrolyse (9 P)

- a) Skizziere mit Beschriftung den Versuchsaufbau zur Elektrolyse einer Zinkiodidlösung. (3 P)
- b) Was beobachtet man bei der Versuchsdurchführung? (2 P)
- c) Erkläre die Vorgänge mit chemischen Formeln. (2 P)
- d) Erkläre die Vorgänge nach dem Ausschalten des Netzgerätes. (2 P)

### 2. TP Photoeffekt (8 P)

- a) Beschreibe den Versuchsaufbau zum Messen des Fotoeffektes. (2 P)
- b) Welche Effekte erhält man beim Versuch "Fotoeffekt" unter nachfolgenden Bedingungen: (3 P)
  - b1) Ladung: negativ      Licht: durch eine Sammellinse konzentriertes Tageslicht?
  - b2) Ladung: positiv      Licht: Quecksilberlampe?
  - b3) Ladung: negativ      Licht: Quecksilberlampe?
- c) Erkläre die "Effekte"? (3 P)

### 3. Atombau (9 P)

- a) Wie verändert sich der Atomradius im Periodensystem der Elemente? Erkläre genau. (4 P)
- b) Gib die Elektronenkonfiguration der Atome mit den Kernladungszahlen 15, 26 und 35 in vereinfachter Schreibweise an. (3 P)
- c) Welche gemeinsame Außenkonfiguration besitzen die Atome der ersten bzw. der siebten Hauptgruppe? (2 P)

### 4. Schallwellen (5 P)

- a) Durch geschicktes Blasen in ein 10 cm langes, beidseitig offenes Bambusröhrchen, ertönt ein Ton. Wie groß ist die Frequenz des Tons? (3 P)
  - b) Wie hoch wäre die Frequenz des Tons, wenn der Versuch in reinem Wasserstoff durchgeführt werden würde? (2 P)
- (  $c(\text{Wasserstoff}) = 1286 \text{ m/s}$  )

### **5. Kernphysik: Atomkerne (6 P)**

Wie viele Teilchen Phosphor  $^{32}\text{P}$  sind von 2 g Anfangsmenge nach 80 Tagen **noch** aktiv, wenn die Halbwertszeit 14,3 Tage ist? (6 P)

( $N_A = 6,022 \cdot 10^{23}$  Atome/mol)

### **6. Laser (4 P)**

- a) Wodurch unterscheiden sich die verschiedenen Laserarten? (1 P)
- b) Welche Laserarten gibt es? (3 P)

### **7. Energietechnik (10 P)**

- a) Zeichne und beschrifte die schematische Darstellung eines Kernkraftwerkes **mit** Siedewasserreaktor. (6 P)
- b) Wo liegt der Unterschied zum Druckwasserreaktor? (2 P)
- c) Welche baulichen Änderungen ergeben sich daraus? (2 P)

### **8. Energie und Umwelt(9 P)**

- a) Welche Schadstoffe werden heutzutage hinter Kohlekraftwerken verringert? (3 P)
- b) Wie heißt solch eine Anlage, wo das passiert? (1 P)
- c) Welche Stoffe werden heutzutage in den Abgasen von Ottomotoren **vermindert**? (3 P)
- d) Wie heißt solch eine Anlage, wo das passiert? (2 P)