

# ETH Aufnahmeprüfung 2022 – Nicolas A.

## Mündliche Prüfungen

### Chemie:

$S_8$

Was ist das?

Wie viele Valenzelektronen hat der Schwefel?

Wie sieht die Struktur von  $S_8$  aus?

Warum ist  $S_8$  stabiler als  $S_7$  und  $S_9$ ?

Welche Orbitale nehmen an der S-S Bindungen teil?

Was ist der Winkel zwischen die Schwefel Atome?

Warum macht Sauerstoff  $O=O$  Doppelbindungen aber Schwefel nur S-S Einfachbindungen?

Schreiben Sie:  $H_3C-CO-CH_3$

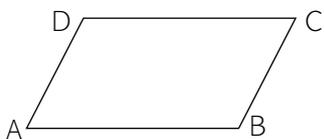
Was ist das?

Wie ist die Struktur? Zeichnen Sie die Konstitutionsformel.

Könnten Sie mir eine Isomere davon zeichnen?

### Mathematik:

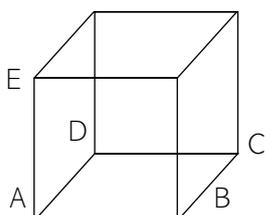
Die Punkten A, B, C, und D bilden zusammen ein Parallelogramm. Punkten A, B und C sind gegeben: A  $(-3 | 0 | 1)$ ; B  $(-2 | 2 | -1)$  und C  $(-4 | 4 | 0)$



Was ist die Koordinate der Punkt D?

Ist das Parallelogramm auch ein Quadrat?

Berechnen Sie die Koordinate der Punkt E, wenn:



(die Figur ist ein Würfel)

Was ist die Ableitung von  $x^2$ ?

Wie würden Sie das einem Schüler erklären (d.h. Erklären Sie, was Ableitung ist und beweisen Sie, dass die Ableitung von  $x^2$   $2x$  ist)?

## Physik:

Wie viel Energie wird gebraucht, wenn ein Bügeleisen 1,5dL Wasser ( $18^\circ\text{C}$ ) abdämpft?

Wenn es in 14min anfertigen wird, wie viel beträgt die Leistung des Bügeleisens?

Was passiert mit dem Eisen unten?

Ein Schmied will ein Messer herstellen, er nimmt das Eisen und legt im Feuer. Danach schlägt er das Eisen mit einem Hammer. Was passiert? Warum macht er das?

Ich lege meine rechte Hand auf dem Induktion Herd und meine linke Hand auf einem Topf, der Wasser kocht. Der Herd ist  $200^\circ\text{C}$  und das kochendes Wasser  $150^\circ\text{C}$ , trotzdem tut meine linke Hand weh und die rechte nicht. Warum?

## Biologie (Spezialfach Ökologie):

Was ist Ökosystem?

Was sind Produzenten, Konsumenten und Destruenten?

Was sind biotische bzw. abiotische Faktoren? Nennen Sie einige Beispiele.

Was ist Ökologische Nische?

Was ist der Unterschied zwischen Nahrungskette und Nahrungsnetz?

Was können Sie mir über die Räuber-Beute-Beziehung erklären?

Können Sie mir die Lotka-Volterra Regel erklären?

Was ist die Bergmannsche Regel?

Was sind Proteine? Nennen Sie bitte einige Beispiele.

Wie sind sie in unserem Körper produziert?

**Bemerkung:** Ich habe an dem ExamPrep intensiv Vorbereitungskurs teilgenommen und empfehle ihn stark. Für weitere Infos: [Vorbereitungskurs auf die direkten ETH-Aufnahmeprüfungen – Examprep GmbH](#)