

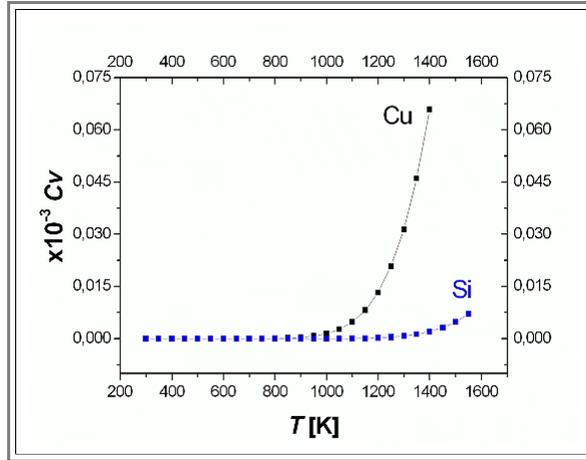
Lösungen zur Übung 4.2-1:

Arrhenius Plot

Illustration

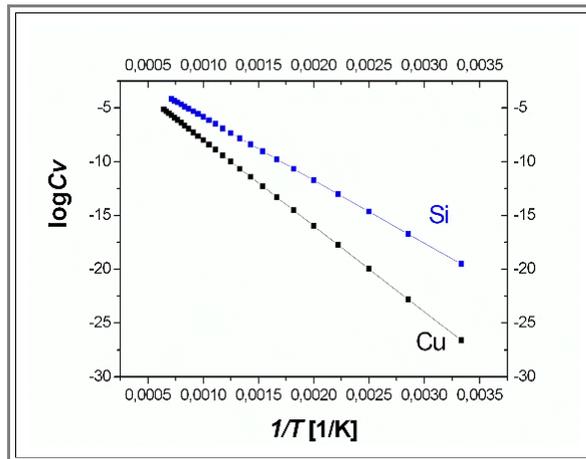
Frage 1:

Hier ist die Graphik:



Frage 2.

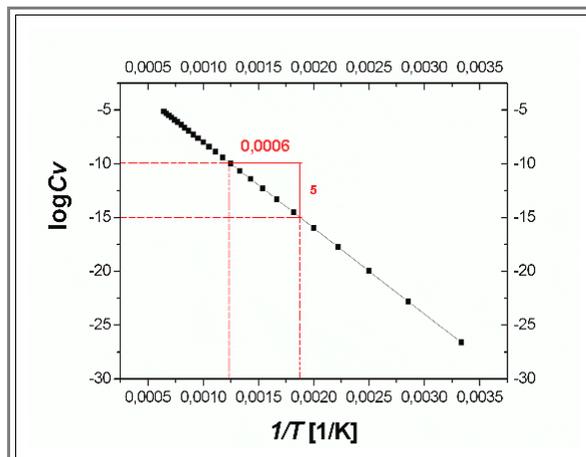
Hier ist die Arrheniusdarstellung der obigen Graphik:



Die Vorteile der Arrheniusdarstellung gegenüber der direkten Auftragung sind offenkundig.

Frage 3:

Hier nochmal die Graphik mit einem eingezeichneten Steigungsdreieck



● Die Steigung ist offenbar so um $-5/0,000625 = 8000 \text{ K}^{-1}$

▲ Aufgetragen haben wir $\log c = \log[\exp(-E_F/kT)] = \log(e) \cdot \ln[\exp(-E_F/kT)] = -\log(e) \cdot (E_F/kT)$
oder $y = -(\log(e) \cdot E_F/k) \cdot x$.

● Man muss hier höllisch aufpassen., ob man 10-er oder natürlichen Logarithmus genommen hat!

● Damit gilt Steigung = $8000 \text{ K}^{-1} = \log(e) \cdot E_F/k$ oder

$$E_F = (1/\log(e)) \cdot k \cdot 8000 \text{ K}^{-1} = 2,3 \cdot 8000 \text{ K}^{-1} \cdot 8,6 \cdot 10^{-5} \text{ eV} \cdot \text{K}^{-1} = 1,58 \text{ eV}$$

● Klar ist auch, dass es besser gewesen wäre, den Maßstab der x -Achse genauer zu geben (z.B. als mehrstellige Zahl mit 10^{-3} für die ganze Achse).