

# Domácí úkol č. 2

Zadáno: 8.11.2023

Odevzdat do: 22.11.2023

## Výroba kyslíku

Geotermální zdroj energie je využíván k produkci kyslíku extrakcí ze vzduchu. Tento zdroj lze modelově popsat jako jámu obsahující  $10^3 \text{ m}^3$  vody, která má na počátku procesu teplotu  $100^\circ\text{C}$ . Poblíž této jámy je obrovské (tj. nekonečně velké) jezero o teplotě  $5^\circ\text{C}$ . Extrakce kyslíku ze vzduchu probíhá při tlaku 1 atm a teplotě  $20^\circ\text{C}$ . Vzduch modelujte jako směs dvouatomových ideálních plynů, která obsahuje  $1/5$  kyslíku a  $4/5$  dusíku (molárně, nikoli hmotnostně). Kolik molů  $\text{O}_2$  může být za předpokladu dokonalé termodynamické účinnosti vyprodukováno, než dojde k vyčerpání popsaného zdroje energie? Pokuste se navrhnout konkrétní schéma energetických toků v takovém ideálním zařízení.

*Návod:* Může se hodit entropie dvousložkového ideálního plynu – viz cvičení nebo [dodatek na \[www\]\(#\)](#).