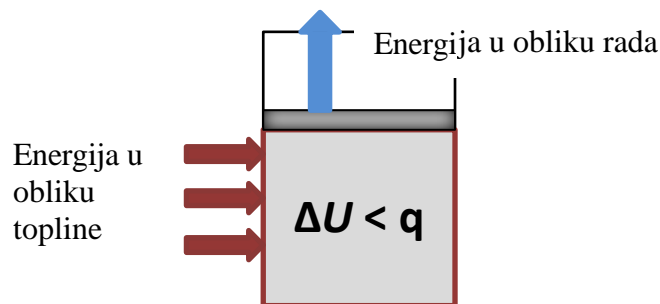


1. Zadaća

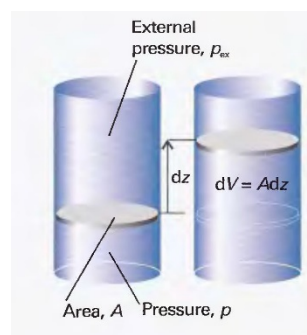
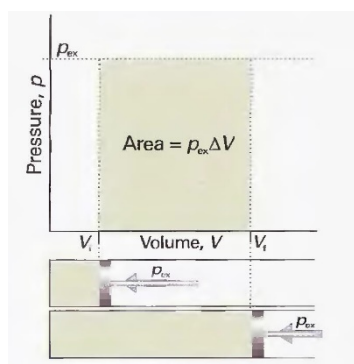
11.3.2022.

1. Temperatura kisika ($n = 3$ mol), pri konstantnom tlaku od 3,25 atm, poraste grijanjem od 260 K na 285 K. Molarni toplinski kapacitet kisika pri konstantnom tlaku iznosi $c_{p, m} = 29,4 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$. Izračunajte q , w , ΔU i ΔH za taj proces uz pretpostavku da se kisik ponaša kao idealan plin.

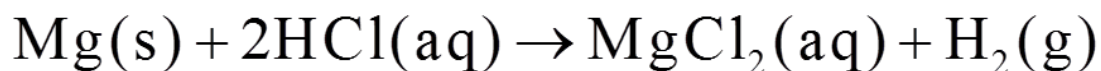
Prije rješavanja zadatka odredite predznake svih termodinamičkih veličina i usporedite iznose promjene unutarnje energije i promjene entalpije.



2. Kemijska reakcija odvija se u cilindričnoj posudi s lako pomičnim klipom. Poprečni presjek posude je 100 cm^2 . Tijekom reakcije razvija se plin te se klip pomakne za 10 cm nasuprot vanjskom tlaku od 1 atm. Izračunajte izvršeni rad.



3. Pločica magnezija mase 12,5 grama ubačena je u tikvicu s razrijeđenom klorovodičnom kiselinom. Ako je magnezij mjerodavni reaktant, izračunajte rad koji izvrši plin koji nastaje kemijskom reakcijom. Atmosferski tlak iznosi 1 atm, a temperatura $20,2 \text{ }^\circ\text{C}$.



4. Koliku toplinu pri stalnom tlaku treba dovesti uzorku leda mase 250 g i temperature $-5 \text{ }^\circ\text{C}$ da bismo ga preveli u vodenu paru temperature $115 \text{ }^\circ\text{C}$? Specifični toplinski kapacitet leda pri konstantnom tlaku iznosi $2,02 \text{ J K}^{-1} \text{ g}^{-1}$, tekuće vode $4,19 \text{ J K}^{-1} \text{ g}^{-1}$, a vodene pare $2,00 \text{ J K}^{-1} \text{ g}^{-1}$. Entalpija taljenja leda pri $0 \text{ }^\circ\text{C}$ iznosi $6,01 \text{ kJ mol}^{-1}$, a entalpija isparavanja tekuće vode pri $100 \text{ }^\circ\text{C}$ iznosi $40,7 \text{ kJ mol}^{-1}$.