

```

! 1. Totální diferenciál =====
! d(1/xy)/dy = d(ln x/y^2)/dx = -1/xy^2

! 2. Entropie =====
! dQ=0 dS=dQ/T=0 (vratně)

! 3. Entropie
n=42/M(CO) ! [mol]
T1=273 ! [K]
T2=300+273 ! [K]
Cpm=29 ! [JK^-1 mol^-1]
DS=n*Cpm*ln(T2/T1) ! [JK^-1]

! 4. S(V,T) =====
DS=1*R*ln(15e-3/200e-6) ! [JK^-1]

! 5. S(p,T) =====
! trik: p1=p2 => stejný výsledek
! dostaneme izobarickým ohřevem,
! protože S je stavová veličina
T1=50+273 ! [K]
T2=100+273 ! [K]
DS=integ T=T1,T2 1*(30+13.8e-3*T)/T ! [JK^-1]

! 6. Směšovací entropie =====
! a) -----
DS=-R*(0.2*ln(0.2)+0.8*ln(0.8))! [JK^-1 mol^-1]
S=0.2*205.029+0.8*191.481+DS ! [JK^-1]

! b) -----
S=S-R*ln(200/101.3)

! 7. Entropie =====
! hledáme konečnou teplotu t
def Q1=30*334+30*4.2*(t-0)
def Q2=100*4.2*(t-20)
! rovnice Q=Q1+Q2=0
solve t Q1+Q2

! Ups! t<0 ==> roztaje jen část ledu.
! Nechť roztaje hmotnost m ledu.
def Q1=m*334
def Q2=100*4.2*(0-20)
solve m Q1+Q2 ! [g]

! to je OK, protože 0<m<30
DS=m*334/273+100*4.2*ln(273/293) ! [JK^-1 mol^-1]

! 8. Modifikační přeměna =====
Sa=30.93 ! [JK^-1 mol^-1]
Sb=41.96 ! [JK^-1 mol^-1]
DS=Sb-Sa ! [JK^-1 mol^-1]
Tmod=125+273 ! [K]
DH=DS*Tmod ! [J mol^-1]
T=25+273 ! [K]
DG=DH-T*DS ! [J mol^-1]
! DG>0 ==> alpha je stabilnější

```

1.4995

273

573

29

32.24

35.898

323

373

5.0078

4.1606

198.35

192.7

-2.967

25.15

1.0749

30.93

41.96

11.03

398

4389.9

298

1103