

Vzorový test

1. Koncentrace látky ve dvousložkové soustavě, vyjádřená vztahem: $c_2 = \frac{n_2}{\frac{m_1}{M_1} + \frac{m_2}{M_2}}$ je:

- A. molově objemový podíl složky 2
- B. neodpovídající žádné definici koncentrace
- C. hmotnostní podíl složky 2
- D. hmotnostně molový podíl složky 2
- E. molový podíl složky 2

2. Parciální tlak p_i se vypočte za předpokladu ideálního chování plynu dle vztahu:

- A. $p_i V = n_i R$ p – tlak
- B. $p_i V = n R T$ p_i – parciální tlak
- C. $p_i V = n_i R T$ V – objem
- D. $p_i V_i = n_i R T$ V_i – parciální objem
- E. $(p_i + R) = (n_i V - T)$ R - univerzální plynová konstanta
- F. $p_i V_i = n R T$ n - látkové množství soustavy
- n_i - látkové množství složky
- T - absolutní teplota

3. Při nižší teplotě než je eutektická teplota, je v soustavě při daném tlaku:

- A. pouze kapalná fáze (tavenina)
- B. pouze tuhá fáze
- C. směs tuhé a kapalně fáze
- D. směs kapalně a plynně fáze
- E. pouze plynná fáze

4. Rovnovážnou konstantu K rovnice $N_2(g) + 3H_2(g) = 2NH_3$ vyjádříme

- A. $K = c_{NH_3}^2 / (c_{N_2} + c_{H_2}^3)$
- B. $K = c_{NH_3}^2 / (c_{N_2} \cdot c_{H_2}^3)$
- C. $K = 2c_{NH_3} / (c_{N_2} \cdot 3c_{H_2})$
- D. $K = 2p_{NH_3} / (p_{N_2} \cdot 3p_{H_2})$
- E. $K = p_{N_2} \cdot p_{H_2}^3 / p_{NH_3}^2$

5. Vztah $dS = dH/T$ lze napsat pro soustavu, ve které proběhl děj

- A. kdy $\Delta c_p = 0$
- B. při konstantní teplotě
- C. při konstantním tlaku
- D. při konstantní volné entalpii
- E. žádný z uvedených dějů

6. Fluorid stříbrný AgF ve vodném roztoku disociuje

- A. $AgF \longrightarrow Ag^+ + F^-$
- B. $AgF \longrightarrow Ag^- + F^+$
- C. $AgF \longrightarrow Ag^+ - F^-$
- D. $AgF \longrightarrow Ag^- - F^+$
- E. $AgF \longrightarrow c_{Ag^+} \cdot c_{F^-}$

7. Elektroda ponořená do roztoku svých iontů se nabíjí na záporný potenciál, je - li

- A. $p_{rozp} < p_{osm}$
- B. $p_{rozp} > p_{osm}$
- C. $p_{rozp} = p_{osm}$
- D. p_{rozp} a p_{osm} nemají vliv na velikost potenciálu
- E. v počáteční fázi $p_{rozp} > p_{osm}$, pak $p_{rozp} < p_{osm}$

kde p_{roz} – rozpouštěcí tlak, p_{osm} – osmotický tlak.

8. Podstata katodické ochrany kovového potrubí je založena na

- A. vyvolání umělé pasivity
- B. zavedení střídavého proudu na potrubí
- C. zavedení + pólu stejnosměrného proudu na potrubí
- D. zavedení - pólu stejnosměrného proudu na potrubí
- E. vznik přirozené pasivity

9. Roztok o objemu $1,5 \text{ m}^3$ obsahuje 351 kg NaCl ($M_{NaCl} = 58,5 \text{ kg/kmol}$). Jaká je molově – objemová koncentrace NaCl v roztoku?

10. Při jakém tlaku zaujímají 2 kg syntézního plynu (složení: 66,6 % obj. H_2 , 33,4 % obj. CO) o teplotě 200°C objem 3 m^3 ? Jaká je hustota syntézního plynu za těchto podmínek? Předpokládejte ideální chování. Molové hmotnosti: $M_{H_2} = 2 \text{ kg.kmol}^{-1}$, $M_{CO} = 28 \text{ kg.kmol}^{-1}$.

Řešení:

1.E, 2.C, 3.B, 4.B, 5.C, 6.A, 7.B, 8.D, 9. $c_{NaCl}^{nv} = 4 \text{ kmol/m}^3$, 10. $p = 245,47 \text{ kPa}$, $\rho_{symp} = 0,6667 \text{ kg/m}^3$.