

## Písemná zkouška z předmětu KFC/FC2 Fyzikální chemie 2

Jméno a příjmení:

Ročník a obor:

Datum:

**Klíčová otázka** (žádná či nesprávná odpověď = neprospění u zkoušky):

Napište rovnici, popisující obecnou podmínku rovnováhy v heterogenní soustavě (Gibbsův fázový zákon) a vysvětlete veličiny v rovnici vystupující.

### Otázky s tvorbou odpovědi:

1. Napište Nernstovu rovnici pro vodíkovou elektrodu. S využitím této vypočítejte potenciál vodíkové elektrody v roztoku kyseliny chlorovodíkové o koncentraci  $0,01 \text{ mol}\cdot\text{dm}^{-3}$ . Tlak vodíku, pod kterým je elektroda sycena má hodnotu  $0,15 \text{ MPa}$ .

2. Napište rovnici definující molární vodivost roztoku elektrolytu a uveďte, na čem všem tato veličina závisí.

3. Vysvětlete, proč probíhá disociace elektrolytů v roztocích a namalujte schematicky jak vypadá ion v roztoku polárního rozpouštědla (popište vznikající strukturu).

4. Popište argentchloridovou elektrodu (obrázek, schéma, elektrodová reakce, Nernstova rovnice) a vysvětlete její význam pro elektrochemii (k čemu se používá).

5. Namalujte izobarický fázový diagram pro dvousložkovou soustavu typu dvou neomezeně mísitelných kapalin a popište význam jednotlivých oblastí, křivek a bodů v tomto fázovém diagramu vystupujících. Vyznačte na diagramu průběh tří za sebou následujících rovnovážných destilačních kroků od libovolně zvoleného výchozího složení kapalné směsi.

6. Vysvětlete, o čem v případě roztoků hovoří Raoultův zákon. Napište jeden ze dvou tvarů této rovnice a uveďte v krátkosti důsledky Raoultova zákona na chování roztoků.

7. Popište typické elektrické vlastnosti koloidních soustav včetně základní veličiny kvantifikující velikost elektrického náboje na povrchu koloidní částice.