

Studiearbete 2

Studiearbete 2 ska göras efter studieenheterna 2 + 3

Uppgift 3 är försedd med asterisk (*) efter numreringen. Det betyder att denna uppgift är frivillig och eventuellt lite svårare (av VG-/MVG-karaktär). Försök att lösa även den uppgiften och skicka in den till din lärare tillsammans med svaren på de andra frågorna.

1. Nämn fyra faktorer som kan påverka hastigheten på en kemisk reaktion. Förklara också på vad sätt påverkan sker.
2. Tänk dig att du har en behållare på $1,0 \text{ dm}^3$ som du fyller med $1,0 \text{ mol}$ kvävgas N_2 och $1,0 \text{ mol}$ syrgas O_2 . Behållaren upphetas och vid 350°C har jämvikt ställt in sig. Jämviktskonstantens värde för bildandet av NO vid denna temperatur är $100,0$.
 - a) Vad innebär det att det råder jämvikt?
 - b) Skriv formeln för jämviktsreaktionen och teckna jämviktsekvationen.
 - c) Hur mycket NO finns vid jämvikt vid denna temperatur?
 - d) Du ska störa denna jämvikt och därigenom förskjuta jämviktsläget. Beskriv tre olika förfaranden som leder till jämviktsförskjutning och vad konsekvensen blir av ditt agerande.
3. Svaveldioxid från eldning med fossila bränslen har sänkt pH-värdet i en sjö till $4,0$ på grund av tillförsel av svavelsyra. Man vill genom att tillsätta kalciumhydroxid, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, höja vattnets pH till $7,0$. Sjöns area är $1,0 \text{ km}^2$ och medeldjup $6,0 \text{ m}$. Vilken är den minsta massa kalciumhydroxid som går åt för pH-höjningen?
4. Beräkna pH i en buffertlösning som är $0,30$ med avseende på HAc och $0,20 \text{ mol/dm}^3$ med avseende på A^- . Syrakonstanten har värdet $2,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol/dm}^3$.
5. Bifoga till detta studiearbete laborationsrapporten över Hemlaboration 1C.