

# Repetitionsfrågor i kemi

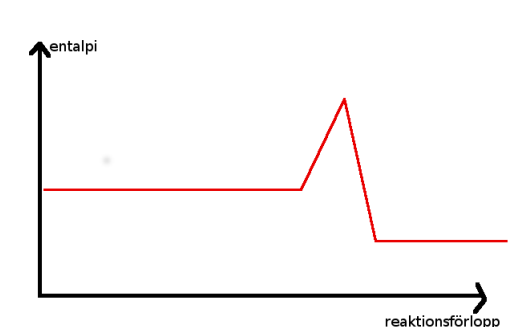
## kemi 2, VT2016

Pär Leijonhufvud



2016-04-08

1. Förklara vad som menas med en karbokation
2. Vad menas med en intermediär? Hur påverkas en reaktions hastighet och förlopp av vilken intermediär som bildas, och hur den bildas?
3. Beskriv en  $S_N1$ - och en  $S_N2$ -reaktion. Förklara varför de är  $S_N1$  respektive  $S_N2$ .
4. För att få en lönsam reaktionshastighet vid kommersiell framställning av ammoniak låter man reaktionen ske vid temperaturen 500 C, men inte högre. Varför har man inte valt en högre hastighet (vilket är fullt möjligt)?
5. Grafen nedan visar ett energidiagram för reaktionen  
$$\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{H}_1(\text{g}) \quad \Delta H = -53 \text{ kJ}$$
Vad visar den, vilka storheter kan man läsa ut ut den? Sätt ut alla storheter på rätt plats!



6. I det periodiska systemet anges atommassan med värden som ibland starkt avviker från heltal. Varför är det så?

7. I fyrverkeripjäser har man ofta metallsalter. Varför?
8. Beskriv och förklara så utförligt som möjligt de olika sätten som atomer (inklusive joner) kan bindas till varandra.
9. Beskriv och förklara så utförligt som möjligt hur molekyler kan binda till varandra.
10. Kromoxid är en oxid av krom (m.a.o. en förening av krom och syre). Masshalten krom är 68,4%. Beräkna föreningens formel.
11. Sätt ut oxidationstal på alla atomslag i följande föreningar.
- |                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| (a) $\text{Ag}^+$  | (d) $\text{CO}_2$       |
| (b) $\text{MgF}_2$ | (e) $\text{NH}_3$       |
| (c) $\text{O}_3$   | (f) $\text{HPO}_3^{2-}$ |
12. Lägg till elektroner i på rätt sida i  
 $\text{Fe} \longrightarrow \text{Fe}^{2+}$
13. För att ta bort koldioxid ur luften i rymdkapslar har man använt litiumhydroxid,  $\text{LiOH}$ :  
 $\text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{LiOH}(\text{s}) \longrightarrow \text{Li}_2\text{CO}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$   
 Under ett dygn avger en människa 1,0 kg koldioxid.
- |   |
|---|
| (a) Beräkna massan $\text{LiOH}$ som förbrukas av tre astronauter under 6 dygn.   |
| (b) Använd formeln för cellandningen ( $6\text{O}_2(\text{g}) + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{aq}) \longrightarrow 6\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 6\text{CO}_2(\text{g})$ ) för att beräkna substansmängden syrgas som förbrukas under samma tidsrymd. |
| (c) Syrgasen måste medföras i en gastub, om vi antar att den är fylld med 300 gånger normalt lufttryck, vilken volym måste den då <i>minst</i> ha för att räcka?  |
14. Vilken är koncentration av  $\text{H}_3\text{O}^+$  i  $0,001 \text{ mol/dm}^3$   $\text{HCl}$  vid  $25^\circ\text{C}$ ?
15. När man blandar osläckt kalk i vatten får man släckt kalk enligt reaktionen nedan. Hur mycket  $\text{CaO}$  skulle gå åt för att värma upp  $1,00 \text{ dm}^3$  vatten från  $20^\circ\text{C}$  till  $80^\circ\text{C}$ ?
- $$\text{CaO}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \longrightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{aq}) \quad \Delta H_r = -63.7 \text{ kJ/mol}$$