

# Basischemie

- [2009 januari examen](#)
- [2010 januari examen](#)
- [2011 januari examen](#)
- [2012 januari examen](#)
- [2013 januari examen](#)
- [2014 januari examen](#)
- [2017 augustus examen](#)
- [Samenvatting Basischemie](#)
- [2021 examen herfst](#)
- [examen 2022 November](#)

# 2009 januari examen

## Theorie

- Wet van Hess
- Delen van het proef examen worden zeker gevraagd
- De soorten bindingen en een voorbeeld tonen met gegeven atomen

# 2010 januari examen

## Theorie

**Vraag 1:** Leg covalente en ionische binding uit (je kreeg 2 bindingen gegeven, welke van de 2 is een ionische en welke een covalente binding en werk deze uit) en geef de lewisstructuur van CO<sub>2</sub> en sterisch getal en orbitalen en geometrie.

**Vraag 2:** chemisch evenwicht: geef constante K<sub>c</sub> en naar welke kant verschuift het evenwicht bij afkoelen, in een groter reactievat en welke wet is dit?

**Vraag 3:** Wat is een buffer, geef de vereenvoudigde formule door afleiding en doe dit adhv een voorbeeld en wat is een ideale buffer?

## Oefeningen

### Vraag 1:

- 2 gewone reacties aanvullen, als ze niet opgaan uitleggen waarom

en aanduiden met een streepje of het een gas of een neerslag is

- 2 redox reacties waarvan 1 autoxidoreductiereactie,
- 2 complexen

vraag 2, 3 en 4 ??? (Onbekend maar zijn er wel)

# 2011 januari examen

## Theorie

**Vraag 1:** Wat zijn sigma en pi-bindingen. leg uit met behulp van een voorbeeld. het aantal elektronen van C, O, H, P,... wordt gegeven. (geef van elk atoom in welke schil(len) de elektronen liggen en hun eventueel aangeslagen en gehybridiseerde toestand + teken het molecuul)

**Vraag 2:** a) Geef de formule van  $K_v$  en  $K_p$ . b) gegeven: evenwichtsmengsel van  $H_2 + I_2$  en  $2HI$ ,  $\Delta H = -10 \text{ kJ}$ . wat gebeurt er bij opwarming, verkleining van het reactievat en toevoeging  $H_2$ ?

**Vraag 3:** weet ik niet meer

## Oefeningen

**Vraag 1:** -2 niet-redox reacties -2 redoxreacties -2 complexen benoemen + 2 omgekeerd

**Vraag 2:**  $C_xO_yH_z$ , zoek x, y en z.  $MM = 147$

**Vraag 3:** mengsel van gassen:  $SO_3(0,100 \text{ mol}) + NO_2(0,200 \text{ mol}) \rightleftharpoons SO_4(0,100 \text{ mol}) + NO(0,150 \text{ mol})$  in een vat van 5 l  $K_{eq} = 85,0$  wat zijn de concentraties van de gassen bij evenwicht

**Vraag 4:** weet ik niet meer

## Theorie (Andere reeks)

1. (Mondeling)

a) Wat zijn sigma- en pi-bindingen. Leg uit via een zelf gekozen voorbeeld (molecuul). Wat zijn hun specifieke kenmerken? Volgende atomen mag je gebruiken: C, O, H, P, N, S (aantal elektronen gegeven).

b) Welke krachten houden  $CH_3OH$ -moleculen samen in vloeibare toestand?

c) Geef de hybridisatie en geometrie van  $H_2S$  + teken de ruimtelijke structuur (orbitalen) met bijpassende hoeken.

1. (Mondeling)

$H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$  met  $\Delta H = -10 \text{ kJ}$

a) Naar waar verschuift het evenwicht bij opwarming? Verklaar. Geef de snelheidsvergelijking van

deze reactie.

b) Wat verstaat met onder activeringsenergie? Verklaar met een energiediagramma.

1. (Schriftelijk)

a) Wat zijn de 'zuurconstante' en de 'baseconstante'. Leg uit met een zelf gekozen voorbeeld.

b) Rangschik volgens stijgende pH, zonder kwantitatieve berekeningen. (10-tal moleculen waarvan je de reactie met water moet opschrijven. (Van enkelen is de  $K_z$  en  $K_b$  gegeven, niet van allemaal.)

## Oefeningen (Andere reeks)

1. 2 niet-redox reacties + 2 redoxreacties + 2 complexen benoemen + 2 complexen formule schrijven.
2.  $C_aO_bH_cN_d$  (0,0100 mol): zoek a,b,c en d. Reactieproducten met hun massa + molaire massa zijn gegeven.
3.  $N_2$  (conc = 0,300 mol) en  $H_2$  (conc = 1,0 mol) vormen samen  $NH_3$  (evenwichtsconc = 0,200 mol) bij  $V = 1$  l.
4. Bereken de evenwichtsconstante en tot welk volume moet het mengsel samengedrukt worden om een evenwichtsconc van 0,250 mol voor  $NH_3$  te bekomen (bij zelfde temperatuur)?
5. Oef op redoxreactie met overmaat en m%.

# 2012 januari examen

EXAMEN VAN 24/01/2012

## Theorie

### Vraag 1:

a) Hoe en waarom ontstaat een ionbinding? Leg uit aan de hand van  $\text{CaBr}_2$ .

b) Hybridisatie bepalen van O in  $\text{H}_2\text{O}$ , N in  $\text{NH}_3$  en van de 3 C-atomen in  $\text{C}_3\text{H}_4$ .

Bijvraag: de geometrie van het molecule geven. Bijvraag: zijn de moleculen polair of apolair?

c) Waarom heeft  $\text{H}_2\text{O}$  een hoger kookpunt dan  $\text{C}_3\text{H}_4$ ?

### Vraag 2:

$\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}$  met  $\Delta = -10 \text{ kJ}$ . Hoe stelt het evenwicht zich in bij a) het verlagen van de temperatuur en b) het vergroten van het volume. c) Welke invloed heeft de temperatuur op de snelheid? (uitleggen m.b.v. Maxwell-Boltzmann curve)

Bijvragen: activeringsenergie schetsen en hoe je deze kan verlagen.

### Vraag 3:

In een oplossing van  $\text{MnO}_4^{2-}$  wordt een Cu-plaatje en een Zn-plaatje ondergedompeld. Welke reactie zal plaatsvinden? Je kreeg 4 reacties geven met de  $E^\circ$ -waarde erbij en zo moest je dus de 2 reacties vinden waarvan uw  $\Delta$  het grootst was.

## Oefeningen

idem als examen van 17/01/2012.

EXAMEN VAN 17/01/2012

# Theorie

## Vraag 1:

- a) Wat is hybridisatie ?  $sp$ ,  $sp^2$  en  $sp^3$  hybridisatie uitleggen met  $CH_4$ ,  $C_2H_4$  en  $C_2H_2$ . Hoeken (als bijvraag)geven.
- b) Enkele moleculen worden gegeven ( $H_2O$ ,  $NH_3$  en  $C_3H_4$ ). Hybridisatie van bepaalde atomen geven + moleculen tekenen.
- c) Waarom is het kookpunt van  $H_2O$  hoger dan .... (lang koolstofmolecule) --> H-bruggen.

## Vraag 2:

$H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$  met  $\Delta = -10 \text{ kJ}$ . Wat gebeurt er bij verdunnen ? En bij temp. verhoging ? Snelheidsvergelijking geven.

## Vraag 3:

a) pH's berekenen van verbindingen, deze dan van laagste naar hoogste pH rangschikken b) Standaardreductiepotentiaal en nernstvgl van een redoxkoppel bespreken.

- Algemene Nernstvergelijking: ( $E_{ox/red} = E^\circ_{ox/red} - 0.059 / n \log [red] / [ox]$  )
- Redoxkoppel ( $Fe^{3+}$  &  $Fe^{2+}$ )
- $Fe^{3+} + e^- \rightleftharpoons Fe^{2+}$

# Oefeningen

**Vraag 1:** 2 niet-redox en 2 redox reactie's

**Vraag 2:** Analyse van onbepaalde stof ( vb:  $H_xC_yO_z$  -> zoek x,y,z )

**Vraag 3:** Chemisch evenwicht

**Vraag 4:** Concentratie's van stoffen

# 2013 januari examen

EXAMEN VAN 11/01/2013

## Theorie

**Vraag 1:** Leg uit: covalente binding en ionbinding met  $\text{HNO}_3$  en  $\text{NaCl}$ . + 2 uitbereidingsvragen daarover

**Vraag 2:** Als een reactie snel verloopt bij kamertemperatuur, wat is dan zijn activeringsenergie? - Leg uit met energieverloop en Arrhenius vergelijking.

**Vraag 3:**  $2 \text{SO}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow 2 \text{SO}_3 + 197 \text{ kJ/mol}$  Wat gebeurt er met het evenwicht als het volume van  $\text{HI}$  wordt vermindert? (een vraag: hoe kan  $\text{HI}$  verminderd worden als deze NIET in de vergelijking is gegeven?? ) Wat gebeurt er met het evenwicht als  $\text{HI}$  wordt afgekoeld?

Multiple choice vragen

## Oefeningen

*Lector: Hilde Janssen*

1. Reacties uitschrijven + splitsen in ionen en vernoemen welke reactie het is.
2. 2 Redoxreacties.
3. Vraagstuk met bepaal de brutoformule van een  $\text{CHON}$  verbinding.
4. Vraagstuk met een evenwichtsreactie van  $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}$  (Gegeven: beginmol  $\text{H}_2$  en  $\text{I}_2$  + eindmol  $\text{HI}$ ) met hoeveel mol  $\text{H}_2$  moet je toevoegen als je van 0,4mol naar 0,480 mol  $\text{HI}$  wilt gaan? (zoeken in evenwichtsreactie: x)
5. Vraagstuk waar je met m%, M, ppm en ppb vanalles moet doen.

EXAMEN VAN 11/01/2013

## Theorie

**Vraag 1:** Leg uit: Hoe komt een ion of covalente binding binding tot stand met  $\text{CaBr}_2$  &  $\text{HNO}_2$ .



Bijvragen:

- Elektronenconfiguratie van alle elementen en laatste schil tekenen. - Hoe ontstaat ion en covalente binding tot stand komen (met jouw vb.) - De lewisstructuur van  $\text{HNO}_2$  (gegeven), daar moest je de hybridisatie van uitleggen ook aanduiden van de dative bindingen.

**Vraag 2:** Ging over chemisch evenwicht; je kreeg een evenwichtsreactie en dan vroeg ze wat er gebeurt met dat element. Als je de temperatuur laat stijgen of als je de druk laat dalen (in die aard).

Bijvraag:

Welke reacties het rapst voorloopt met of zonder activeringsenergie tekenen met de Arrheniusverloop ofzo en het energiediagram

- Meerkeuzevragen

## Oefeningen

Eerste blad was reacties en namen schrijven. Tweede blad was zo een oefening dat je de brutoformule moest zoeken. Evenwichtsoefening Oefening over redoxreactie kwalitatief

# 2014 januari examen

## Oefeningen

### Vraag 1

- 5 reacties uitwerken (naam RP uitgeschreven in woorden) (5p) - 3 redoxreacties (3p) - 8 oefeningen op naamgeving (beide richtingen)(2p)

### Vraag 2

- 2 oefeningen op evenwichtsconstanten (4.5p)

### Vraag 3

- 1 oefening op gaswetten, m%, dichtheid, ppm (5.5p)

# 2017 augustus examen

1. 3 reacties gegeven met de reagentia in letters uitgeschreven: -Schrijf de reacties zowel in ionaire als moleculaire vorm uit (indien mogelijk). -Wat voor reactie is het (als ze opgaat) en leg uit waarom. -Duid de niet-oplosbare en slechtoplosbare verbindingen aan
2. 1 redox reactie uitwerken
3. molecule gegeven met Z en EN gegeven: - Geef de elektronenconfiguratie weer - Teken de lewisstructuur - Wat voor binding tussen de atomen en leg uit.
4. reactie gegeven met S en H gegeven. - Wat gebeurt er indien de T stijgt? - Wat gebeurt er als atoom/molecule X wordt toegevoegd?
5. Leid de formule af om de zuurconstante bij sterk verdunde zuren te berekenen, welke wet is dit?
6. Combinatie oefening en gewone oefeningen: Stoichiometrie, concentratie berekeningen en chemisch evenwicht

# Samenvatting Basischemie

Bij deze een samenvatting van basischemie.

(Ik kan niet beloven dat alles 100% correct is natuurlijk, maar hopelijk zijn jullie er iets mee)

Succes!

Basis Chemie.docx

# 2021 examen herfst

oefeningen op concentratie berekenen ...

redoxreactie uitwerken

wat gebeurt er als de temp stijgt? endo of exotherme reactie?

zuur base reactie -> cte uit tabel kunnen halen

...

# examen 2022 November

## **Examen BasisChemie Theorie en oefeningen:**

Bereken de molaire oplosbaarheid

Bepaal  $\alpha$  (dissociatiegraad)

Leg uit welk zuur het sterkst is:  $\text{HClO}$ ,  $\text{HBrO}$ ,  $\text{HIO}$

2X IUPAC naamgeving: zoals in hoofdstuk 1 oefeningen

Redoxreactie uitwerken

Orbitaal configuratie kunnen invullen

Redeneren over verschuiven van evenwicht bij toevoeging van een stof/ druk/ Temp verhoging