

vraag 01

Welke elektronenconfiguratie kan een ongeladen zuurstofatoom in de gasfase hebben in aangeslagen toestand?

- ☐ $1s^2 1p^2 2s^2 2p^2$
- ☒ $1s^2 2p^6$
- ☐ $1s^2 2s^2 2p^3$
- ☐ $1s^2 2s^2 2p^4$

$PS \rightarrow O \rightarrow 8p^+ \text{ en dus } 8e^-$

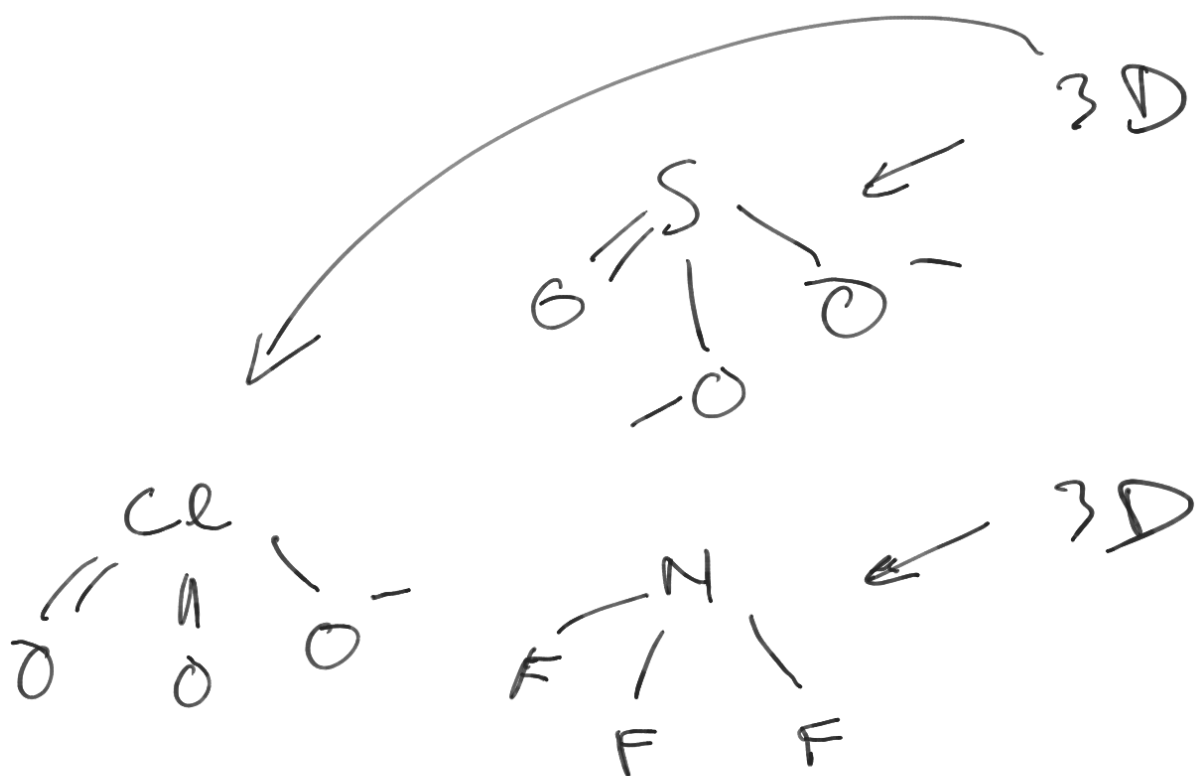
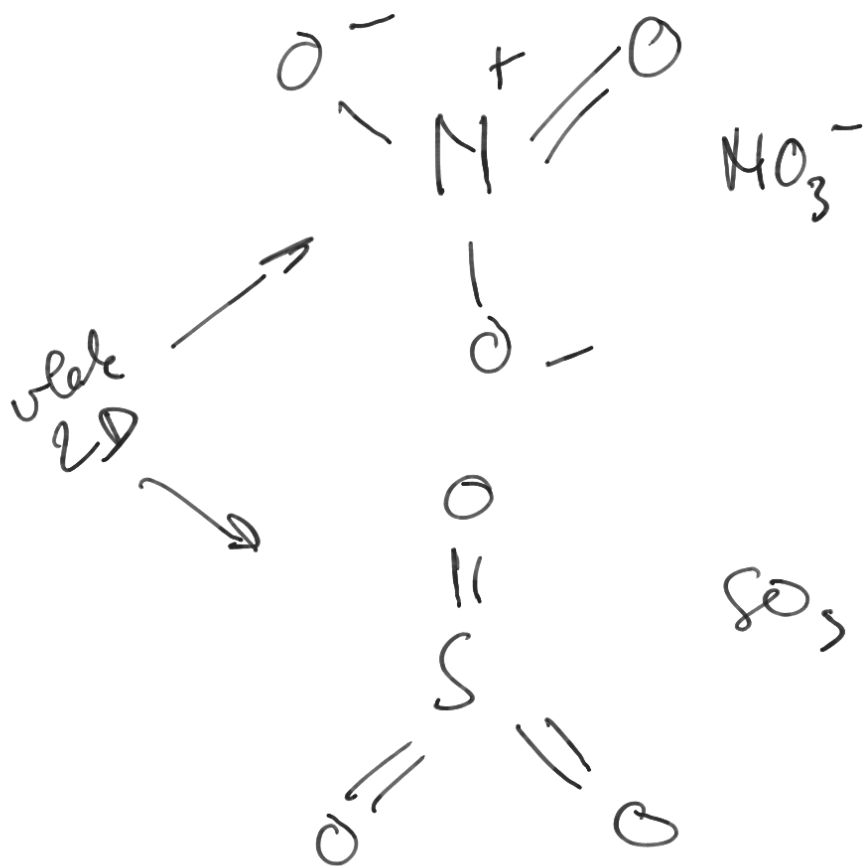
$\Rightarrow 1s^2 \underline{2s^0} 2p^6$

8

vraag 02

Welk deeltje heeft dezelfde ruimtelijke structuur als het nitraat NO_3^- ?

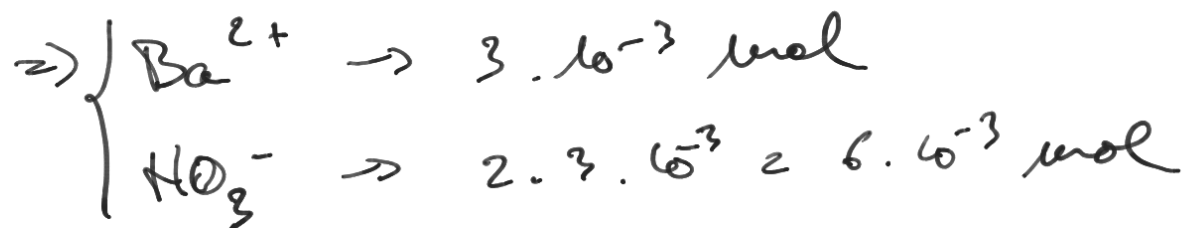
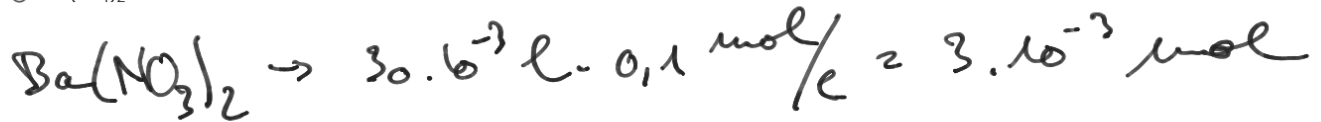
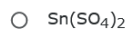
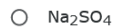
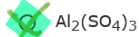
- ☒ SO_3
- ☐ SO_3^{2-}
- ☐ NF_3
- ☐ ClO_3^-



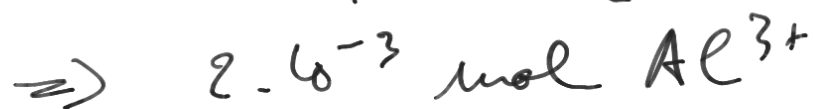
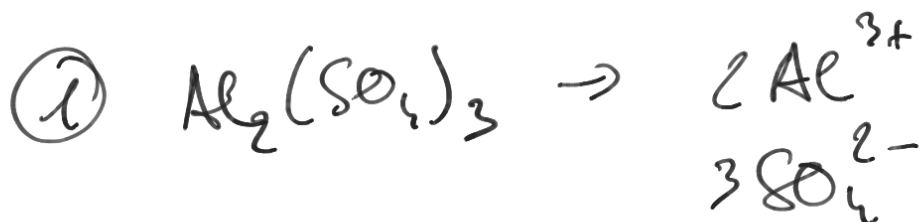
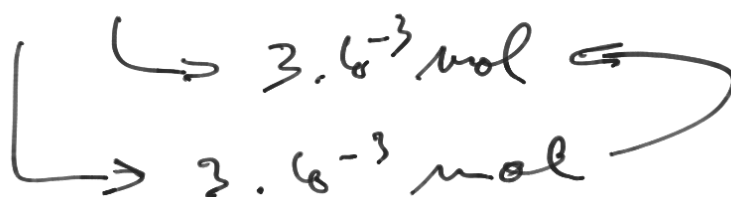
vraag 03

Om alle SO_4^{2-} -ionen in 10 mL van een metaalsulfaatoplossing met $c = 0,10 \text{ mol L}^{-1}$ neer te slaan, moet hieraan minstens 30 mL $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ -oplossing met $c = 0,10 \text{ mol L}^{-1}$ toegevoegd worden.

Wat kan de formule van het metaalsulfaat zijn?



BaSO_4 staat meer



vraag 04 (geneutraliseerd)

Vraag 4 werd geneutraliseerd.

Ga door naar de volgende vraag.



☐

☐

☐

vraag 05

De reactie $2 \text{NO}_2 (\text{g}) + \text{F}_2 (\text{g}) \rightarrow 2 \text{NO}_2\text{F} (\text{g})$ is van de tweede orde.

Bij 27°C is de snelheidsconstante $k = 40 \text{ L mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$.

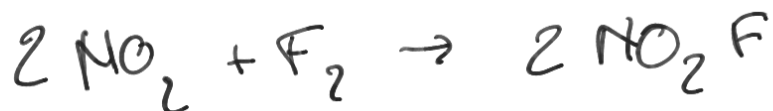
Wat is de beginsnelheid van deze reactie als bij 27°C $0,40 \text{ mol NO}_2 (\text{g})$ en $0,40 \text{ mol F}_2 (\text{g})$ in een leeg afgesloten vat met een constant volume van $2,0 \text{ L}$ gebracht worden?

☒ $1,6 \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$

☐ $3,2 \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$

☐ $4,0 \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$

☐ $6,0 \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$



$$\text{NO}_2 \rightarrow \frac{0,4 \text{ mol}}{2 \text{ L}} = 0,2 \text{ mol/L}$$

$$\text{F}_2 \rightarrow \frac{0,4 \text{ mol}}{2 \text{ L}} = 0,2 \text{ mol/L}$$

$$v = k [\text{NO}_2]^x [\text{F}_2]^y$$

x en $y \Rightarrow$ experimenteel bepaald!

$$2^\circ \text{ orde} \Rightarrow x = y = 1$$

$$\Rightarrow v = 40 \cdot \frac{2}{10} \cdot \frac{2}{10} = \frac{160}{100} = 1,6 \text{ mol/L.s}$$

vraag 06

Voor de evenwichtsreactie $X_{(g)} \rightleftharpoons Y_{(g)}$ is de waarde van de evenwichtsconstante K bij een bepaalde temperatuur gelijk aan 14.

De beginconcentraties zijn: $[X]_0 = 0,60 \text{ mol L}^{-1}$ en $[Y]_0 = 0,12 \text{ mol L}^{-1}$.

Wat is de evenwichtsconcentratie van Y ?

- ☐ 0,57 mol L⁻¹
- ☐ 0,62 mol L⁻¹
- ☒ 0,67 mol L⁻¹
- ☐ 0,72 mol L⁻¹

$$K = \frac{[Y]}{[X]} = 14$$

$$X = X_0 - \Delta$$

$$Y = Y_0 + \Delta$$

$$\Rightarrow 14 = \frac{0,12 + \Delta}{0,6 - \Delta}$$

$$14(0,6 - \Delta) = 0,12 + \Delta$$

$$\frac{84}{10} - 14\Delta = \frac{12}{100} + \Delta$$

$$15\Delta = \frac{12}{100} - \frac{840}{100}$$

$$= \frac{828}{100}$$

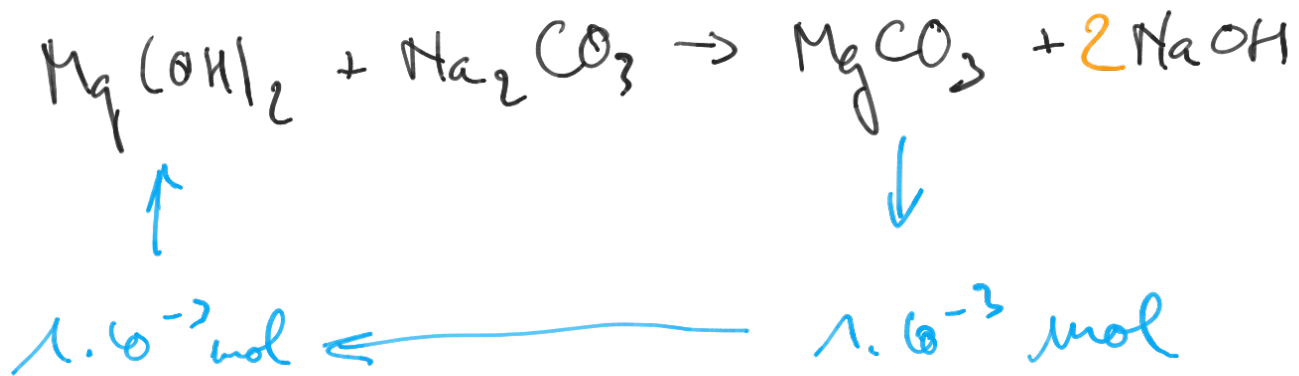
$$\Rightarrow \Delta = \frac{828}{100} \cdot \frac{1}{15} = 0,552$$

$$\Rightarrow Y = Y_0 + \Delta = 0,12 + 0,552 = 0,672$$

vraag 07

Aan 500 mL van een $\text{Mg}(\text{OH})_2$ -oplossing wordt een overmaat Na_2CO_3 (s) toegevoegd waardoor er in een aflopende reactie $1,00 \cdot 10^{-3}$ mol MgCO_3 (s) ontstaat. Wat is de pH van de oorspronkelijke $\text{Mg}(\text{OH})_2$ -oplossing?

- ☐ 10,80
☐ 11,20
☒ 11,60
☐ 12,00



$$\frac{1 \cdot 10^{-3} \text{ mol}}{0,5 \text{ l}} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ mol/l}$$

$$\rightarrow 2 \cdot 2 \cdot 10^{-3} = 4 \cdot 10^{-3} \text{ mol OH}^- / \text{l}$$

$$\begin{aligned}
 \text{pOH} &= -\log(4 \cdot 10^{-3}) \\
 &= -[\log 4 - 3 \log 10] \\
 &= -[0,6 - 3] = +2,4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{pH} + \text{pOH} &= 14 \Rightarrow \text{pH} = 14 - \text{pOH} \\
 &= 14 - 2,4 \\
 &= \boxed{11,6}
 \end{aligned}$$

vraag 08

Waarmee kan 20 mL van een $0,020 \text{ mol L}^{-1} \text{ H}_2\text{SO}_4$ -oplossing volledig worden geneutraliseerd zonder dat er een overmaat van de basische stof ontstaat?

- ☐ 10 mL $0,050 \text{ mol L}^{-1} \text{ Ca(OH)}_2$
- ☐ 15 mL $0,050 \text{ mol L}^{-1} \text{ NaOH}$
- ☐ 30 mL $0,010 \text{ mol L}^{-1} \text{ Ca(OH)}_2$
- ☒ 40 mL $0,020 \text{ mol L}^{-1} \text{ NaOH}$

$$\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 20 \cdot 10^{-3} \text{ L} \cdot 2 \cdot 10^{-2} \text{ mol/L}$$

$$= 40 \cdot 10^{-5} = 400 \cdot 10^{-6} \text{ mol/L}$$

$$\Rightarrow \text{H}^+ = 2 \cdot 400 \cdot 10^{-6} = 800 \cdot 10^{-6} \text{ mol/L}$$

$$\Rightarrow \boxed{800 \cdot 10^{-6} \text{ mol/L OH}^- \text{ nodig}}$$

① $10 \cdot 10^{-3} \cdot 5 \cdot 10^{-2} = 50 \cdot 10^{-5} = 500 \cdot 10^{-6}$
 $\rightarrow \times 2 = 1000 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ OH}^- \quad \times$

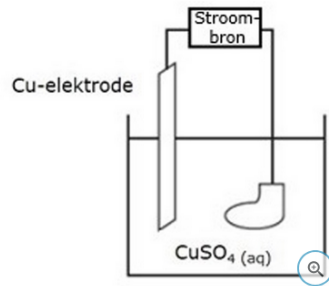
② $15 \cdot 10^{-3} \cdot 5 \cdot 10^{-2} = 750 \cdot 10^{-5}$
 $\rightarrow 750 \cdot 10^{-6} \text{ OH}^- \quad \times$

③ $30 \cdot 10^{-3} \cdot 1 \cdot 10^{-2} = 30 \cdot 10^{-5} = 300 \cdot 10^{-6}$
 $\rightarrow \times 2 = 600 \cdot 10^{-6} \text{ OH}^- \quad \times$

④ $40 \cdot 10^{-3} \cdot 2 \cdot 10^{-2} = 800 \cdot 10^{-5}$
 $\rightarrow 800 \cdot 10^{-6} \text{ OH}^- \quad \checkmark$

vraag 09

Bij het bronzen van een voorwerp wordt dat voorwerp door middel van een elektrolyseproces bedekt met een laagje koper. Hiertoe wordt het eerst geleverd met een geleidend materiaal en daarna wordt het onderworpen aan een elektrolyse. De elektrolysecel bestaande uit een koperelektrode, het voorwerp en een kopersulfaatoplossing wordt hieronder afgebeeld.



Met welke pool van de gelijkstroombron moet het voorwerp (hier een schoentje) verbonden worden en welke halfreactie gebeurt er aan de koperelektrode?

	verbonden pool	halfreactie aan de koperelektrode
A	+	oxidatie
B	+	reductie
C	-	oxidatie
D	-	reductie

- ☐ A
☐ B
☒ C
☐ D

Bedekken met Cu



\Rightarrow opname van e^-

\Rightarrow komen uit - pool

reductie

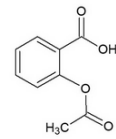
dus oxidatie aan
de andere elektrode

↑
Cu

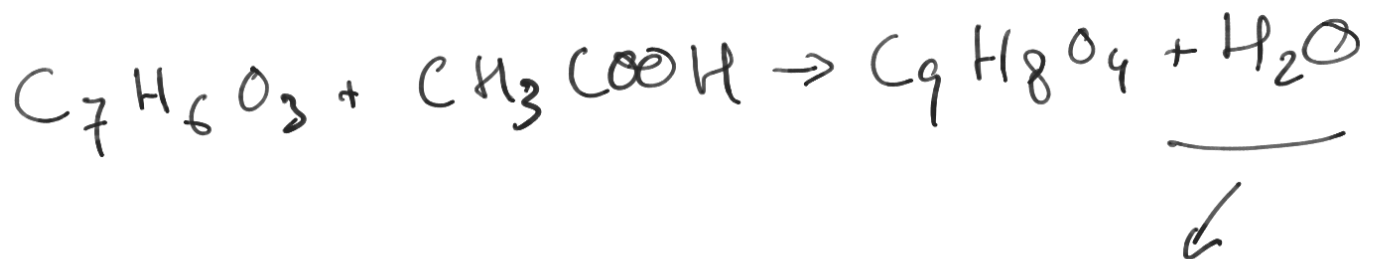
vraag 10

Acetylsalicylzuur is een pijnstillend, koortsverlagend en ontstekingsremmend geneesmiddel. Het kan worden geproduceerd door reactie van salicylzuur met azijnzuur.

Volgens welk reactietype gebeurt deze reactie?



- ☐ Een neutralisatiereactie
- ☒ Een condensatiereactie
- ☐ Een eliminatiereactie
- ☐ Een additiereactie



wordt afgepelt
↓
condensatie