

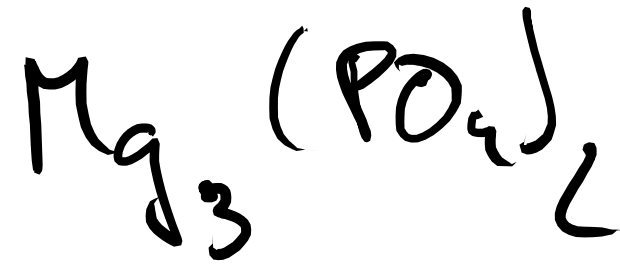
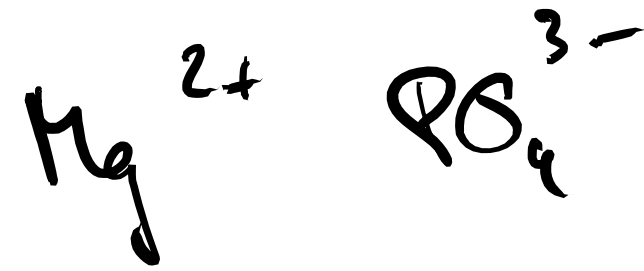
Wat is de verhouding tussen de aantallen atomen van de elementen Mg, P en O in magnesiumfosfaat?

<A> 3 : 2 : 8

 2 : 3 : 12

<C> 2 : 1 : 4

<D> 1 : 1 : 4



A

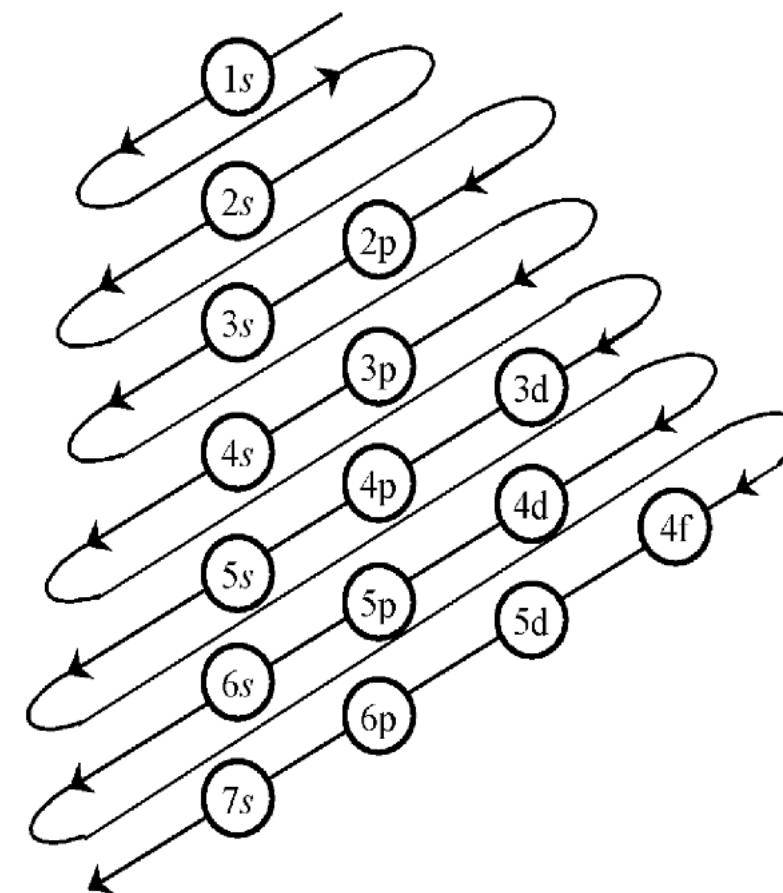
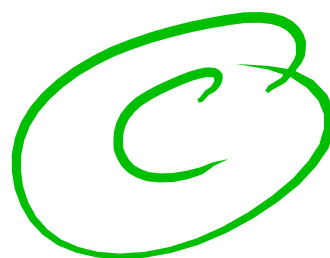
Welke van volgende elektronenconfiguraties stelt een mogelijke grondtoestand van een neutraal atoom in de gasfase voor?

<A> $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 \underline{3d^4} 4s^2 4p^6 5s^2$ ✗

 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 \underline{4p^0} 5s^2$ ✗

<C> $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^2 5s^0$ ✓

<D> $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 \underline{3d^8} 4s^2 4p^4 5s^0$ ✗



In het hypofosfaation bezitten alle atomen een octetstructuur en de fosforatomen zijn direct aan elkaar gebonden. De lewisformule van het ion bevat zeven enkelvoudige bindingen.

Door welke van volgende formules kan dit ion worden voorgesteld?



bindingen $\frac{N-A}{2} = 7$

$$\hookrightarrow \frac{64 - (46 + x)}{2} = 7 \Rightarrow 14 = 18 - x$$

$$\Rightarrow x = 18 - 14 = 4$$

nodige e^-

$$\text{P: } 2 \cdot 8 = 16$$

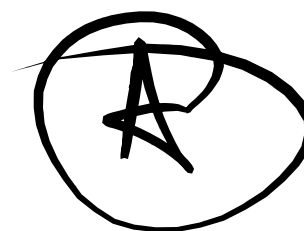
$$\text{O: } 6 \cdot 8 = \frac{48}{64}$$

aanwezige e^-

$$\text{P} \rightarrow \text{A} = 2 \cdot 5 = 10$$

$$\text{O} \rightarrow \text{A} = 6 \cdot 6 = \frac{36}{46}$$

$$46 e^- + x \rightarrow \text{\# neg. ladingen}$$



Wat is de waarde van n ?

- | | |
|-----|---|
| <A> | 6 |
| | 4 |
| <C> | 2 |
| <D> | 1 |

Avogadro: 1 mol
= $6,02 \cdot 10^{23}$ molecules

$$\Rightarrow \frac{3,01 \cdot 10^{20}}{6,02 \cdot 10^{23}} = \frac{1}{2} \cdot 10^{-3} = 0,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

$$54 \mu\text{g} = 0,5 \mu\text{mol}$$

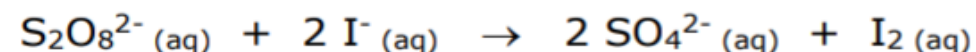
$\Rightarrow 1 \text{ mol} \rightarrow 108 \text{ g}$

S: molar mass = 32 g
P: " " = 19 g

$$108 - 32 = 76$$

$$19 \times 4 = 76 \rightarrow 4 \text{ F}$$

Peroxodisulfaationen reageren met jodide-ionen volgens de reactie



Voor die reactie werd bij constante temperatuur maar verschillende beginconcentraties van de reagentia de reactiesnelheid bij het begin van de reactie bepaald.

Onderstaande tabel laat je de verschillende meetresultaten zien.

	$[\text{I}^-]_0$ (mol.L ⁻¹)	$[\text{S}_2\text{O}_8^{2-}]_0$ (mol.L ⁻¹)	v_0 (mol.L ⁻¹ .s ⁻¹)
1	0,040	0,020	$3,2 \cdot 10^{-6}$
2	0,030	0,030	$3,6 \cdot 10^{-6}$
3	0,010	0,020	$0,80 \cdot 10^{-6}$
4	0,040	0,040	$6,4 \cdot 10^{-6}$
5	0,080	0,020	$6,4 \cdot 10^{-6}$

Welke snelheidsvergelijking en welke waarde van de reactiesnelheidsconstante leid je hieruit af?

	snelheidsvergelijking	k
<A>	$v = k \cdot [\text{I}^-]^2 \cdot [\text{S}_2\text{O}_8^{2-}]$	$0,10 \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$
	$v = k \cdot [\text{I}^-]^2 \cdot [\text{S}_2\text{O}_8^{2-}]$	$0,10 \text{ L}^2.\text{mol}^{-2}.\text{s}^{-1}$
<C>	$v = k \cdot [\text{I}^-] \cdot [\text{S}_2\text{O}_8^{2-}]$	$4,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$
<D>	$v = k \cdot [\text{I}^-] \cdot [\text{S}_2\text{O}_8^{2-}]$	$4,0 \cdot 10^{-3} \text{ L.mol}^{-1}.\text{s}^{-1}$

Algemeen: $v = k [\text{S}_2\text{O}_8^{2-}]^x [\text{I}^-]^y$

$1 + 4 \rightarrow \text{S}_2\text{O}_8 \times 2 \rightarrow 5 \times 2 \rightarrow x = 1$

$1 + 5 \rightarrow \text{I} \times 2 \rightarrow 5 \times 2 \rightarrow y = 1$

$$k = \frac{v}{[\text{S}_2\text{O}_8^{2-}] \cdot [\text{I}^-]}$$

(3): $\frac{0,8 \cdot 10^{-6}}{[0,01][0,02]} = \frac{800 \cdot 10^{-9}}{10 \cdot 10^{-3} \cdot 20 \cdot 10^{-3}}$

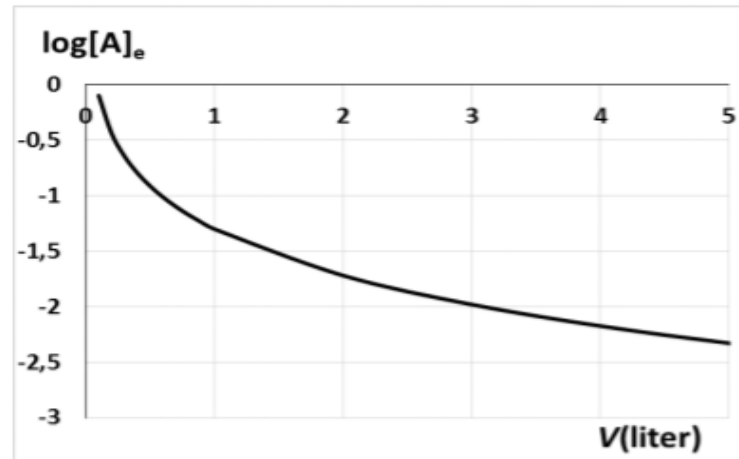
$$k = \frac{800}{200} \cdot 10^{-3} = 4 \cdot 10^{-3}$$

$$\frac{\frac{\text{mol}}{\text{L} \cdot \text{s}}}{\left(\frac{\text{mol}}{\text{L}}\right)^2} = \frac{\cancel{\text{mol}}}{\cancel{\text{L}} \cdot \text{s}} \cdot \frac{\text{L}^2}{\text{mol}^2} = \frac{\text{L}}{\text{mol} \cdot \text{s}}$$

D

In onderstaande grafieken wordt de (logaritme van de) evenwichtsconcentratie van stof A weergegeven:

- a) in functie van het volume van het reactievat bij constante temperatuur;

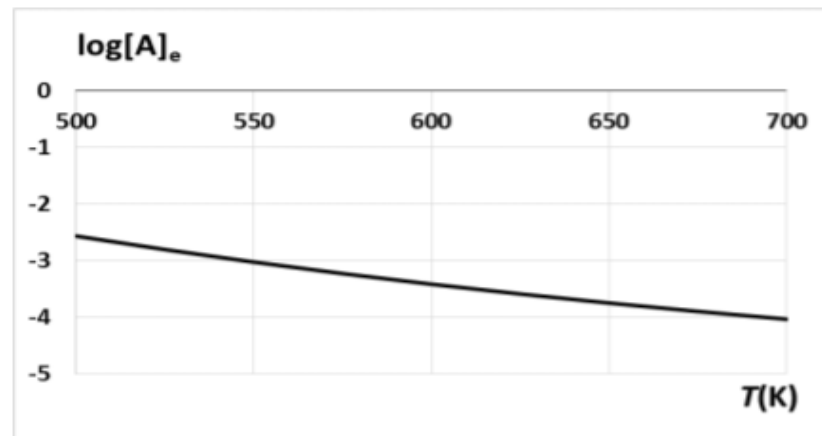


$$V \uparrow \rightarrow [A] \downarrow$$

$$V \downarrow \rightarrow [A] \uparrow$$

→ A zit aan de kant van het minste mol

- b) in functie van de temperatuur bij constant volume van het reactievat.

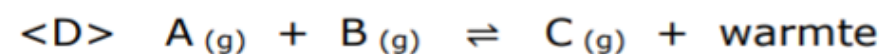
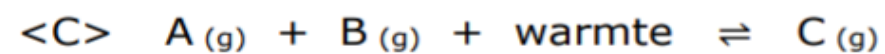
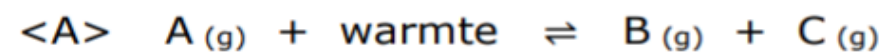


$$T \uparrow \rightarrow [A] \downarrow$$

→ A zit aan de kant waar warmte vrij komt

Met welke evenwichtsreactie zijn deze beide grafieken in overeenstemming?

A



Welk volume van een NaOH-oplossing met $c = 2,0 \text{ mol.L}^{-1}$ moet toegevoegd worden aan 100 mL NH_4Cl -oplossing met $c = 1,0 \text{ mol.L}^{-1}$ om een buffermengsel te vormen?

$$\text{p}K_z(\text{NH}_4^+) = 9,25$$

<A> 200 mL

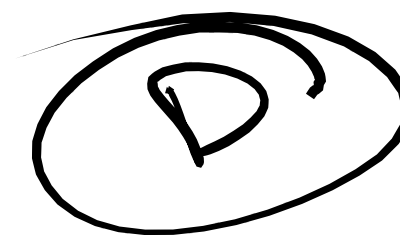
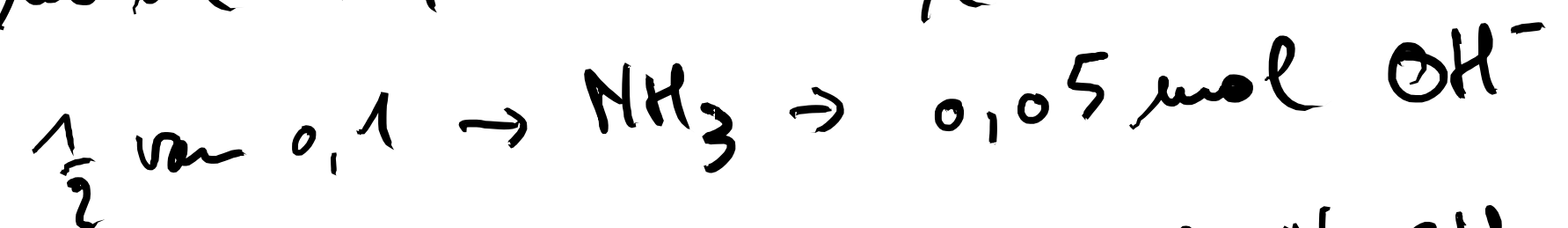
 100 mL

<C> 50 mL

<D> 25 mL



Buffermengsel: $[\text{NH}_4^+] = [\text{NH}_3]$

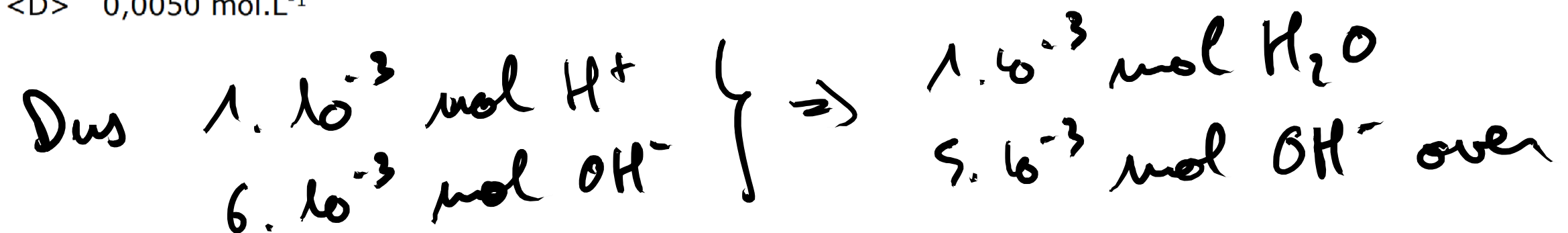


Hoe groot is de $[\text{OH}^-]$ in de oplossing die verkregen wordt door 20,0 mL van een $0,050 \text{ mol.L}^{-1}$ HCl-oplossing samen te voegen met 30,0 mL van een $0,100 \text{ mol.L}^{-1}$ $\text{Ba}(\text{OH})_2$ -oplossing?

- <A> $0,40 \text{ mol.L}^{-1}$
 $0,12 \text{ mol.L}^{-1}$
 <C> $0,10 \text{ mol.L}^{-1}$
 <D> $0,0050 \text{ mol.L}^{-1}$

$$\text{HCl} : 0,02 \text{ l} \cdot 0,05 \text{ mol/l} = 20 \cdot 10^{-3} \cdot 50 \cdot 10^{-3} \\ = 1000 \cdot 10^{-6}$$

$$\text{Ba}(\text{OH})_2 : 0,03 \text{ l} \cdot 0,1 \text{ mol/l} = 30 \cdot 10^{-3} \cdot 100 \cdot 10^{-3} \\ = 3000 \cdot 10^{-6} \\ = 3 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$



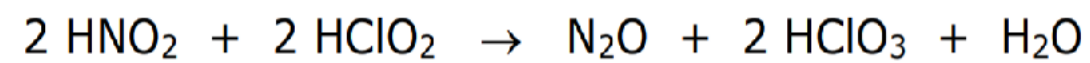
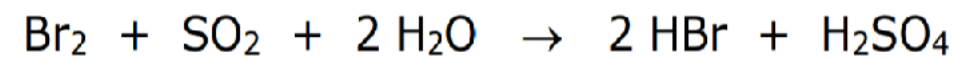
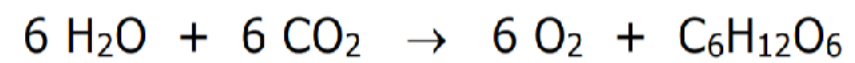
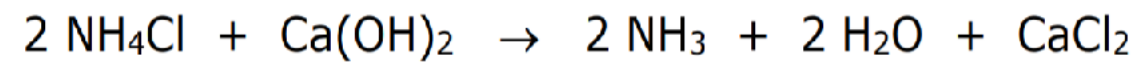
$$V_{\text{tot}} = 20 + 30 = 50 \text{ ml}$$

$$[\text{OH}^-] = \frac{5 \cdot 10^{-3} \text{ mol}}{50 \cdot 10^{-3} \text{ l}} = 0,1 \text{ mol/l}$$

C

Chemie

Gegeven zijn de volgende reactievergelijkingen:



Welke stof is in één van deze reacties de oxidator?

<A> HNO_2

 SO_2

<C> H_2O

<D> $\text{Ca}(\text{OH})_2$

→ geen redox → geen stoffen die van oxidatietoestand veranderen

→ geen redox

Br

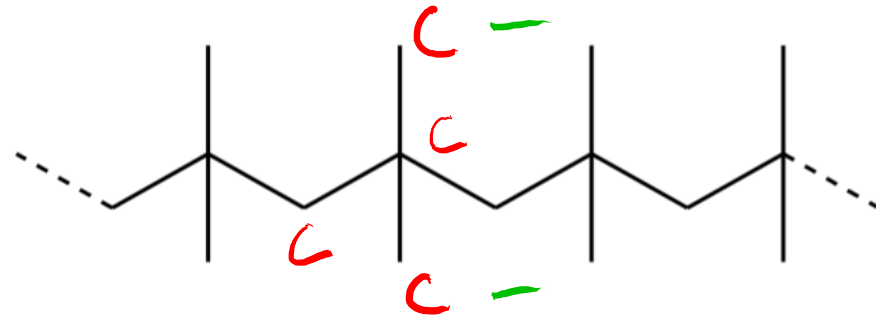
N

0 → -I
neemt e^- op = oxidator

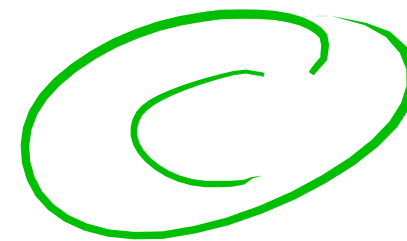
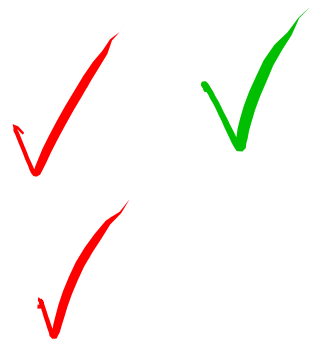
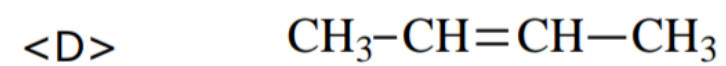
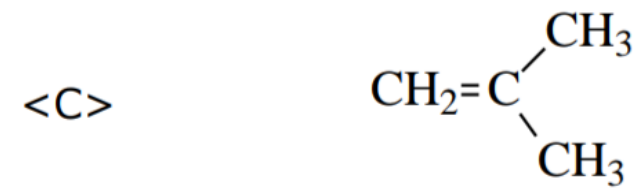
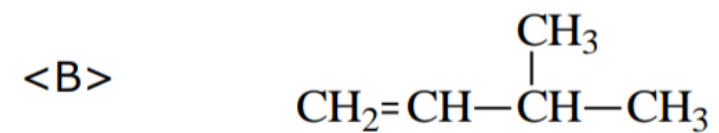
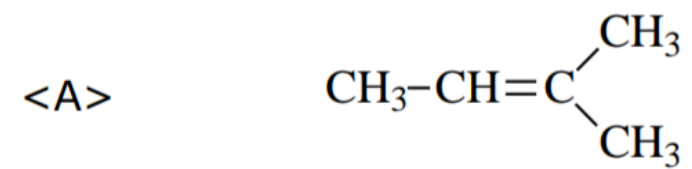
+II → +I
neemt e^- op = oxidator

A

Hieronder staat een representatief deel getekend van een macromolecule die is gevormd door polymerisatie van een alkeen.



Welk alkeen komt hiervoor als monomeer in aanmerking?



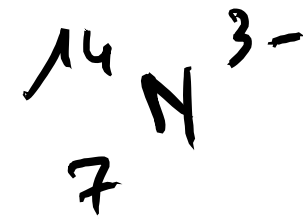
Bij welk ion is het aantal elektronen VERSCHILLEND van het aantal neutronen?

<A> $^{14}\text{N}^{3-}$

 $^{34}\text{S}^{2-}$

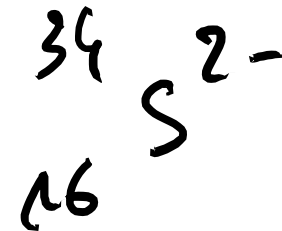
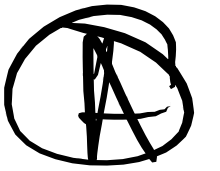
<C> $^3\text{H}^-$

<D> $^{18}\text{O}^{2-}$



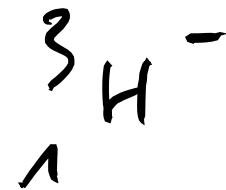
$$14 - 7 = 7u$$

$$7 + 3 = 10e^-$$



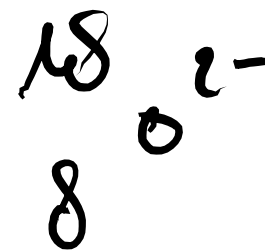
$$34 - 16 = \underline{18u}$$

$$16 + 2 = \underline{18e^-}$$



$$3 - 1 = \underline{2u}$$

$$1 + 1 = \underline{2e^-}$$



$$18 - 8 = \underline{10u}$$

$$8 + 2 = \underline{10e^-}$$

In een gesloten reactievat met constant volume bevindt zich bij 400 K een gasmengsel van stoichiometrische hoeveelheden van een alkaan en zuurstofgas. De begindruk wordt voorgesteld door p_0 .

Na de volledige verbranding van het alkaan wordt het reactievat afgekoeld tot 400 K zonder dat er condensatie optreedt. De druk in het reactievat is dan terug gelijk aan de begindruk p_0 .

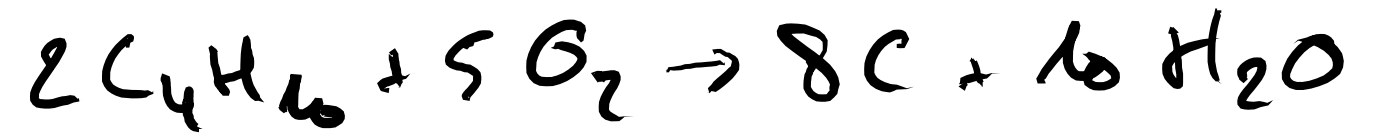
Wat is de formule van het gebruikte alkaan?

<A> C_4H_{10}

 C_3H_8

<C> C_2H_6

<D> CH_4



C valt niet mee \rightarrow geen gas

Ten Verp = \Rightarrow 1 mol ook

D

Voor de algemene reactie $a A + b B \rightarrow c C + d D$ geldt volgende snelheidsvergelijking:

$$v = k \cdot [A] \cdot [B]^2$$

Hierover worden volgende beweringen gedaan:

- 1) de waarde van k is onafhankelijk van de temperatuur; X
- 2) $a = 1$ en $b = 2$; X
- 3) de waarde van k is onafhankelijk van de concentraties van A en B. ✓

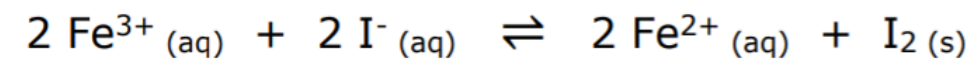
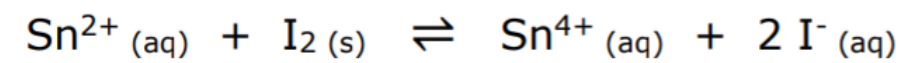
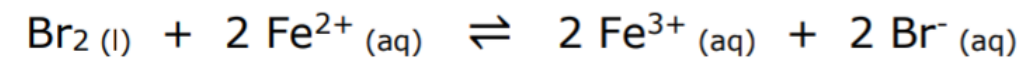
Welke van deze beweringen is zeker correct?

- <A> enkel 1 en 3
- enkel 1 en 2
- <C> enkel 3
- <D> geen enkele

C

v = k [A]^x [B]^y
waarbij x en y exp.
bepaald worden.

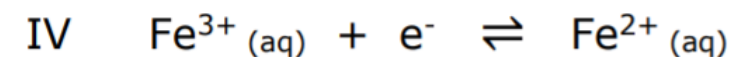
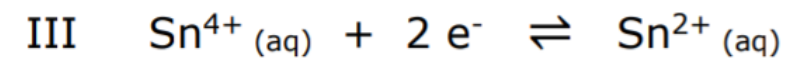
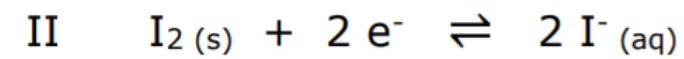
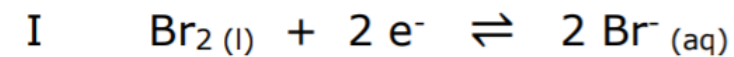
Bij volgende drie reacties ligt het evenwicht naar rechts.



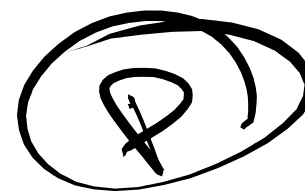
→ Fe eerder oxideert dan Br
 → Sn " " " " I
 → I " " " " Fe

Wat kunnen de E° -waarden (= standaard reductiepotentialen of standaard redoxpotentialen) zijn voor volgende halfreacties?

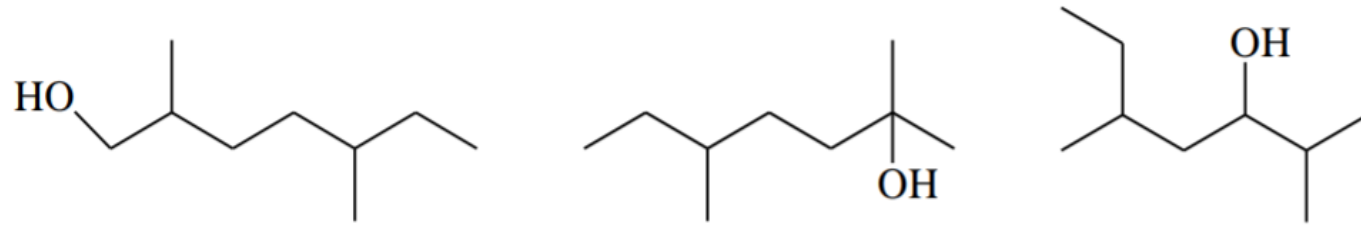
Br > Fe > I > Sn



	I	II	III	IV
<A>	0,15 V	1,07 V	0,77 V	0,54 V
	1,07 V	0,15 V	0,54 V	0,77 V
<C>	0,15 V	0,77 V	1,07 V	0,54 V
<D>	1,07 V	0,54 V	0,15 V	0,77 V



Hieronder staan drie plaatsisomeren van een bepaald alcohol op een logische manier gerangschikt.



Wat is de correcte naam van het alcohol dat logischerwijze deze rij verder aanvult?

- <A> 3,6-dimethylheptaan-2-ol
- 2,5-dimethylheptaan-4-ol
- <C> 2,5-dimethylheptaan-2-ol
- <D> 5-ethyl-2-methylhexaan-3-ol

geen idee!

