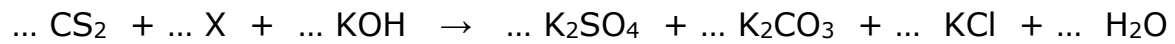


Gegeven is volgende niet-uitgebalanceerde reactievergelijking waarin X de formule van een verbinding voorstelt:



De hoeveelheden (in mol) van de betrokken stoffen bij het begin en op het einde van de reactie worden in tabelvorm weergegeven.

	$n(\text{CS}_2)$	$n(\text{X})$	$n(\text{KOH})$	$n(\text{K}_2\text{SO}_4)$	$n(\text{K}_2\text{CO}_3)$	$n(\text{KCl})$	$n(\text{H}_2\text{O})$
Begin	0,50	1,60	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Einde	0,30	0,00	0,80	0,40	0,20	1,60	0,60

Wat is de formule voorgesteld door X?

- <A>  $\text{KClO}_4$
- <B>  $\text{KClO}_3$
- <C>  $\text{KClO}_2$
- <D>  $\text{KClO}$

Aan 500 mL  $\text{NiSO}_4$ -oplossing met  $c = 1,00 \text{ mol/L}$  wordt 100 mL  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ -oplossing met  $c = 2,00 \text{ mol/L}$  toegevoegd. De ontstane neerslag wordt afgefiltreerd.

Wat is de hoeveelheid  $\text{SO}_4^{2-}$ -ionen in het filtraat?

<A> 0,500 mol

<B> 0,400 mol

<C> 0,300 mol

<D> 0,200 mol

Gegeven is de reactie  $2 \text{AgNO}_3 + \text{CaCl}_2 \rightarrow 2 \text{AgCl} + \text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

3,33 g calciumchloride wordt bij 250 mL van een 0,16 mol/L zilvernitraatoplossing gevoegd. Welke uitspraak is juist?

- <A> Zilvernitraat is het beperkend (limiterend) reagens en calciumnitraat slaat neer.
- <B> Zilvernitraat is het beperkend (limiterend) reagens en zilverchloride slaat neer.
- <C> Calciumchloride is het beperkend (limiterend) reagens en calciumnitraat slaat neer.
- <D> Calciumchloride is het beperkend (limiterend) reagens en zilverchloride slaat neer.

Wat is de molaire massa van een gas dat een dichtheid heeft van 5,86 g/L bij een temperatuur van 27 °C en een druk van 1000 hPa?

<A> 182 g/mol

<B> 164 g/mol

<C> 146 g/mol

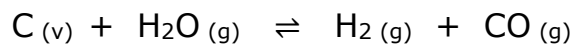
<D> 128 g/mol

De reactie  $2 \text{H}_2 (\text{g}) + 2 \text{NO} (\text{g}) \rightarrow \text{N}_2 (\text{g}) + 2 \text{H}_2\text{O} (\text{g})$  is van de eerste orde ten opzichte van  $\text{H}_2$  en van de tweede orde ten opzichte van  $\text{NO}$ .

Hoe verandert de reactiesnelheid als bij een bepaalde temperatuur de concentratie van  $\text{H}_2$  verdubbeld wordt en de concentratie van  $\text{NO}$  tegelijkertijd gehalveerd wordt?

- <A> De reactiesnelheid wordt acht keer groter.
- <B> De reactiesnelheid wordt verdubbeld.
- <C> De reactiesnelheid wordt gehalveerd.
- <D> De reactiesnelheid blijft onveranderd.

Gegeven is een evenwicht in de gasfase in een gesloten reactievat waarvan de naar rechts verlopende reactie endotherm (= endo-energetisch) is:



Door welke van volgende wijzigingen aangebracht bij het evenwichtsmengsel, zal de hoeveelheid CO in dit mengsel toenemen?

- <A> Het vergroten van het volume bij constante temperatuur.
- <B> Het toevoegen van  $\text{H}_2_{(g)}$  bij constant volume en constante temperatuur.
- <C> Het afkoelen van het reactievat bij constant volume.
- <D> Het toevoegen van  $\text{C}_{(v)}$  bij constant volume en constante temperatuur.

Welke combinatie van stoffen kan een buffermengsel vormen indien ze in een gepaste massaverhouding worden opgelost in water?

- <A>  $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaCl}$
- <B>  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH}$
- <C>  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{HCl}$
- <D>  $\text{HCl} + \text{NaOH}$

Een oplossing met  $c = 0,10 \text{ mol/L}$  heeft bij  $25 \text{ }^\circ\text{C}$  een  $\text{pH} = 2,07$ . Wat kan de opgeloste stof in deze oplossing zijn?

Ter informatie

	$\text{H}_2\text{SO}_4$	HF	$\text{CH}_3\text{COOH}$	HClO
$\text{p}K_z$	-3	3,14	4,76	7,54
$K_z$	$10^3$	$7,20 \cdot 10^{-4}$	$1,75 \cdot 10^{-5}$	$2,88 \cdot 10^{-8}$

- <A> HClO
- <B>  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- <C> HF
- <D>  $\text{H}_2\text{SO}_4$



2,1 gram van een alkeen reageert volgens een aflopende additiereactie met  $5,0 \cdot 10^{-2}$  mol  $\text{Br}_2$  met vorming van een dibroomalkaan.

Wat is de formule van dat alkeen?

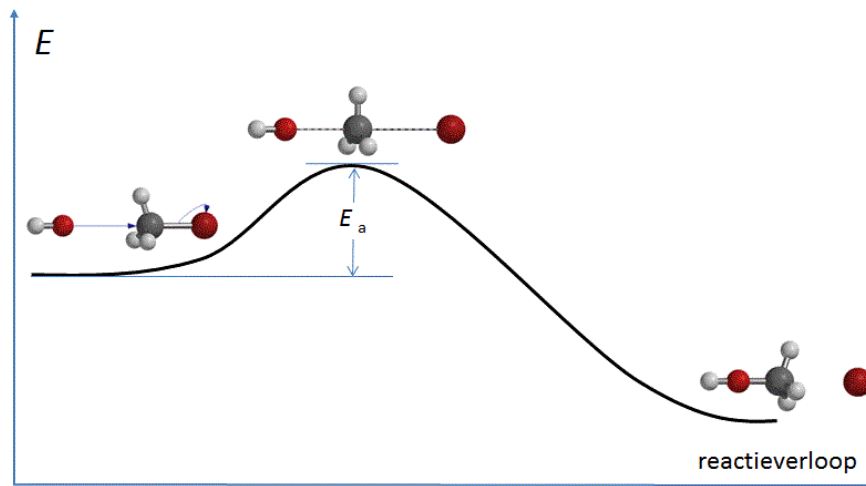
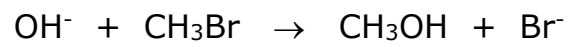
<A>  $\text{C}_5\text{H}_{10}$

<B>  $\text{C}_4\text{H}_8$

<C>  $\text{C}_3\text{H}_6$

<D>  $\text{C}_2\text{H}_4$

In onderstaande grafiek wordt het energieverloop weergegeven van de reactie



Wat kan nu over deze reactie worden gezegd?

- <A> Het is een endotherme substitutiereactie.
- <B> Het is een exotherme eliminatiereactie.
- <C> Het is een endotherme eliminatiereactie.
- <D> Het is een exotherme substitutiereactie.

Van gallium (Ga) komen er in de natuur twee stabiele isotopen voor. Hun massagetallen verschillen met twee eenheden. Het zwaarste isotoop vormt ongeveer 40 % van het isotopenmengsel.

Hoeveel neutronen bezit een atoom van het lichtste galliumisotoop?

<A> 41

<B> 39

<C> 38

<D> 37

Voor welk deeltje staat in de lewisformule slechts één vrij elektronenpaar?

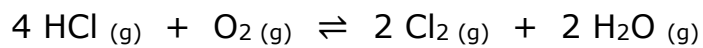
<A>  $\text{N}_2$

<B>  $\text{HCN}$

<C>  $\text{NH}_4^+$

<D>  $\text{C}_2\text{H}_4$

In een leeg gesloten reactievat met een constant volume brengt men 1,0 mol HCl; 1,0 mol O<sub>2</sub>; 1,0 mol Cl<sub>2</sub> en 1,0 mol H<sub>2</sub>O. Bij 400 °C stelt zich in de gasfase volgend evenwicht in:



De totale hoeveelheid van al de gassen is bij evenwicht gelijk aan 3,8 mol.

Wat is de hoeveelheid Cl<sub>2</sub> bij dit evenwicht?

- <A> 1,4 mol
- <B> 1,6 mol
- <C> 1,8 mol
- <D> 2,0 mol

Drie metalen A, B en C worden bij 25 °C gedompeld in de oplossingen van hun eigen kationen en vormen zo drie verschillende halfcellen.

De concentratie van de kationen bedraagt overal 1,00 mol/L.

Met twee verschillende halfcellen wordt telkens een galvanisch element gebouwd. Hieronder staan de vaststellingen die gedaan worden:

- In het galvanisch element bestaande uit de halfcel met metaal A en de halfcel met metaal B is metaal A de kathode.
- In het galvanisch element bestaande uit de halfcel met metaal A en de halfcel met metaal C is metaal A de anode.

Wat is de juiste volgorde van de metalen als ze van links naar rechts gerangschikt worden volgens dalende waarde van de standaardreductiepotentiaal (= standaardredoxpotentiaal) van het redoxkoppel waarin ze hier voorkomen?

<A> C > A > B

<B> B > A > C

<C> B > C > A

<D> A > B > C

Welke stof heeft als brutoformule  $C_5H_{12}O$ ?

- <A> Pentanal
- <B> Propylethanoaat
- <C> Pentaan-2-on
- <D> Pentaan-2-ol