Voorbereiding toelatingsexamen arts/tandarts

Chemie tandarts

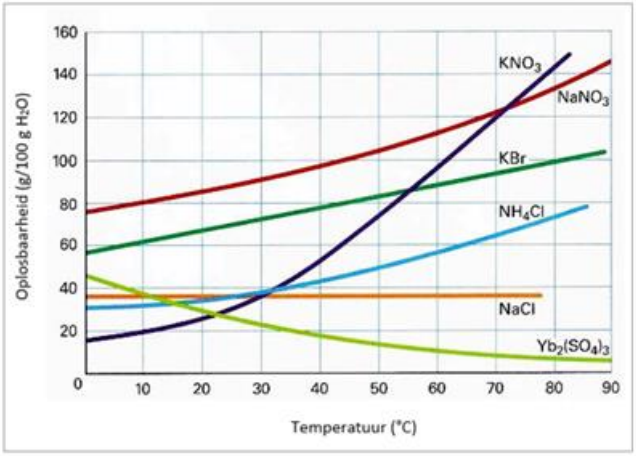
24 oktober 2020

Brenda Casteleyn, PhD

Keu6
Coaching & Onderzoek

Vraag 1

De grafiek geeft de oplosbaarheid (in g/100 g H_2O) van een aantal zouten weer in functie van de temperatuur.



Bij welke temperatuur bevat een verzadigde oplossing van ammoniumchloride ongeveer 43 g zout per 75 g water?

<A> 40°C
<B> 20°C
<C> 0°C
<D> 60°C

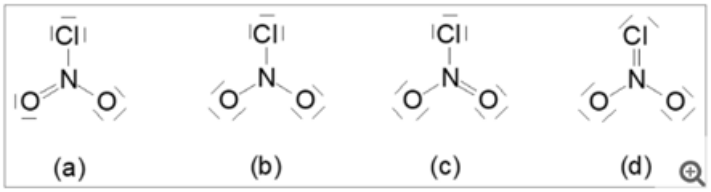
Vraag 2

Arseen (As) is een van de weinige elementen waarvan in de natuur slechts één isotoop bestaat. Welk nuclide bezit evenveel neutronen als een atoom van dat arseenisotoop?

<A> ^{61}Ni
<B> ^{76}Se
<C> ^{129}Xe
<D> ^{42}Ca

Vraag 3

Welke van volgende structuren zijn lexisformules van NO_2Cl waarin elk atoom de octetstructuur bezit?



<A> a en b
<B> c en d
<C> a en d
<D> b en c

Vraag 4

120 g van een bepaald gas neemt bij 27°C en 1000 hPa een volume in van 75,0 L. Welk gas is dit?

<A> Zwaveldioxide
<B> Dichloor
<C> Argon
<D> Ammoniak

Vraag 5

In onderstaande tabel worden voor vier experimenten (I,II,III en IV) de beginhoeveelheden (n_0) van Fe en het beginvolume (v_0) van een HCl-oplossing met c=6,0 mol.L^{-1} weergegeven voor de reactie:

$Fe_{(s)} + 2\ HCl_{(aq)} \rightarrow FeCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$

Experiment	n_0(Fe)	V_0(HCl-oplossing)
I	0,05 mol	200 mL
II	0,10 mol	100 mL
III	0,20 mol	50 mL
IV	0,40 mol	25 mL

In welke experiment, waarbij Fe en een HCl-oplossing worden samengevoegd, wordt de grootste hoeveelheid (mol) H_2 gevormd?

<A> I
<B> II

<C> III
<D> IV

Vraag 6

Gegeven is de reactie $2A_{(aq)} + B_{(aq)} \rightarrow C_{(aq)} + 2D_{(aq)}$

De gemiddelde reactiesnelheid v_{gem} voor deze reactie in een tijdsinterval Δt wordt als volgt gedefiniëerd:

$$V_{gem} = -\frac{\Delta[A]}{2.\Delta t}$$

Tijdens de eerste minuut van de reactie neemt de concentratie van stof D toe van 0,000 $mol.L^{-1}$ naar 0,050 $mol.L^{-1}$.

Hoeveel bedaagt de gemiddelde reactiesnelheid gedurende deze eerste minuut?

<A> $2,5.10^{-2}$ $mol.L^{-1}.min^{-1}$
<B> $5,0.10^{-2}$ $mol.L^{-1}.min^{-1}$
<C> 0,10 $mol.L^{-1}.min^{-1}$
<D> $4,2.10^{-4}$ $mol.L^{-1}.min^{-1}$

Vraag 7

Vier afgesloten vaten (I,II,III en IV) bevatten bij eenzelfde temperatuur een gasmengsel bestaande uit $ICl_{(g)}$, $I_{2(g)}$ en $Cl_{2(g)}$.

De concentraties van de gassen op eenzelfde tijdstip (t_0) worden voor elk vat in volgende tabel weergegeven.

Vat	[ICl] ($mol.L^{-1}$)	[I_2] ($mol.L^{-1}$)	[Cl_2] ($mol.L^{-1}$)
I	1,50	0,50	0,50
II	3,00	1,00	1,00
III	6,00	4,00	1,00
IV	9,00	0,50	2,00

In drie van deze vaten is op tijdstip t_0 het evenwicht bereikt voor de reactie:

$$I_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons ICl_{(g)}$$

In welk vat is op tijdstip t_0 het evenwicht **niet** bereikt?

<A> I
<B> II
<C> III
<D> IV

Vraag 8

Gegeven zijn volgende zuurconstanten bij 25°C

	zuurconstante
HCOOH	$1{,}8.10^{-4}$
HNO_2	$5{,}0.10^{-4}$

Wat is bij 25°C de waarde van de evenwichtsconstante K voor de onderstaande reactie?

$$NO_2^- + HCOOH \rightleftharpoons HNO_2 + HCOO^-$$

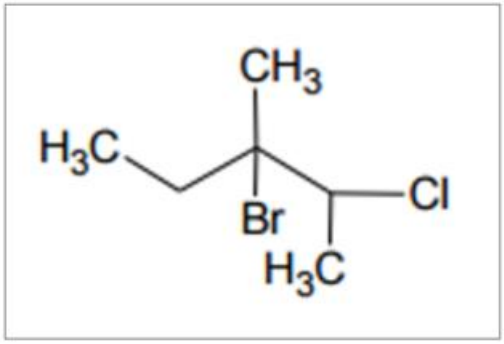
<A> $3{,}6 .10^{-1}$
<B> $6{,}8 .10^{-4}$
<C> 2,8
<D> $3{,}2 .10^{-4}$

Vraag 9

In welke verbinding heeft mangaan het oxidatiegetal +III?

<A> K_3MnO_4
<B> $Mn_3(PO_4)_2$
<C> $CsMn(SO_4)_2$
<D> NH_4MnO_4

Vraag 10
Wat is de correcte naam van onderstaande verbinding?



<A> 2-Broom-1chloor-1,2,3-trimethylpropaan
<B> 3-Broom-2-chloor-3-methylpentaan
<C> 2-Broom-3-chloor-1,2,3-trimethylpropaan
<D> 3-Broom-4-chloor-3-methylpentaan