

Redoxreacties- hoofdstuk 6 d - toets



Auteur

Toetsmateriaal Eklassen

Laatst gewijzigd

08 august 2014

Licentie

CC Naamsvermelding 3.0 Nederland licentie

Webadres

<https://maken.wikiwijs.nl/51522>



Dit lesmateriaal is gemaakt met Wikiwijs van Kennisnet. Wikiwijs is hét onderwijsplatform waar je leermiddelen zoekt, maakt en deelt.

Inhoudsopgave

Over dit lesmateriaal

Redoxreacties Hoofdstuk 6 D-toets

maken.wikiwijs.nl/p/questionnaire/standalone/841422

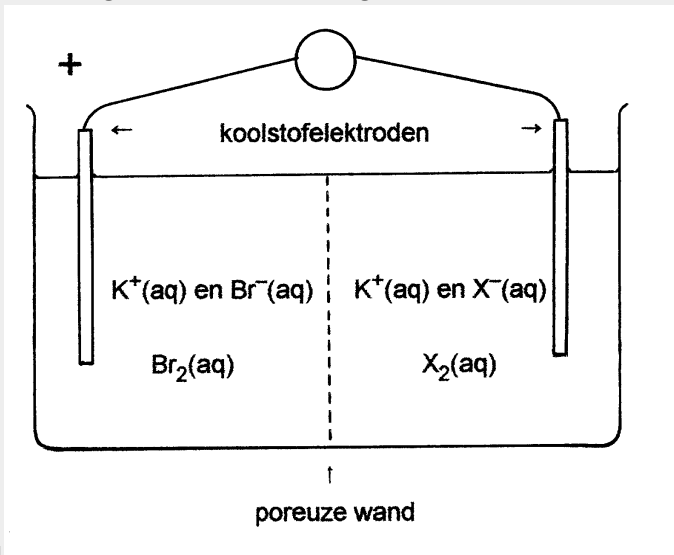
Vraag 1

Gegeven: X is het elementsymbool van een nog nader te kiezen halogeen.

In de hiernaast staande tekening is het principe van een werkzame elektrochemische cel aangegeven.

Of de koolstofelektrode in de linkerhelft van deze cel de positieve pool zal zijn hangt af van de keuze voor de chemicaliën in de rechterhelft.

Welke reactie zal voorkomen aan de koolstofelektrode in de linkerhelft van deze cel als deze elektrode inderdaad de positieve pool is?



Welke combinatie van chemicaliën zal dan aanwezig zijn in de rechterhelft van deze cel?

reactie in de linkerhelft van de cel: aanwezige chemicaliën in de rechterhelft:

- | | |
|--|--|
| A $2\text{Br}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{Br}_2(\text{aq}) + 2\text{e}^-$ | opgelost kaliumjodide en opgelost jodium |
| B $2\text{Br}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{Br}_2(\text{aq}) + 2\text{e}^-$ | opgelost kaliumchloride en opgelost chloor |
| C $\text{Br}_2(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Br}^-(\text{aq})$ | opgelost kaliumjodide en opgelost jodium |
| D $\text{Br}_2(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Br}^-(\text{aq})$ | opgelost kaliumchloride en opgelost chloor |

- a. A
- a. B
- a. C
- a. D

Vraag 2

Wim steekt een koperdraad en een ijzeren spijker in een aardappel. Daarna verbindt hij het koper en het ijzer via metaaldraden met een multimeter waardoor blijkt dat er een stroom loopt.

Eén van deze twee metalen in de aardappel blijkt tijdens deze stroomlevering te reageren.

Welk metaal reageert dan en wat is hiervan de functie, een reductor of een oxidator?

- a. het ijzer reageert als reductor
- a. het ijzer reageert als oxidator
- a. het koper reageert als reductor
- a. het koper reageert als oxidator

Vraag 3

Een elektrochemische cel is opgebouwd uit een tweetal halfcellen die met elkaar verbonden zijn door een zoutbrug.

In de ene halfcel staat een zinkstaaf in een oplossing van zinksulfaat en in de andere halfcel staat een koperstaaf in een oplossing van kopersulfaat.

Bij controle met een multimeter blijkt dat de spanning van de zinkstaaf negatief is ten opzichte van de koperstaaf.

Welke stoffen of deeltjes zullen reageren als men de elektroden van deze elektrochemische cel geleidend met elkaar verbindt?

- a. zink en koper
- a. zink en koperionen
- a. zinkionen en koper
- a. zinkionen en koperionen

Vraag 4

Een elektrochemische cel is opgebouwd uit een tweetal halfcellen die met elkaar verbonden zijn door een zoutbrug.

In de eerste halfcel staat een koolstaaf in een oplossing van ijzer(II)sulfaat en ijzer(III)-sulfaat [standaardelektrodepotentiaal = + 0,77 Volt] en in de tweede halfcel staat een ijzerstaaf in een oplossing van ijzer(II)sulfaat [standaardelektrodepotentiaal = - 0,44 Volt].

Onder standaardomstandigheden is de bronspanning van deze cel 1,21 Volt.

Daarna verkleint men in beide halfcellen alleen maar de concentratie van de ijzer(II)ionen (bijv. door toevoegen van ijzer(III)sulfaatoplossing in de eerste halfcel en water in de tweede halfcel).

Wat gebeurt er met de hoogte van de elektrodepotentiaal in elk van beide halfcellen?

Wat gebeurt er met de waarde van de bronspanning van deze elektrochemische cel?

De elektrodepotentiaal in de eerste halfcel	De elektrodepotentiaal in de tweede halfcel	De bronspanning
A wordt hoger	wordt lager	wordt groter

B wordt hoger	wordt hoger	wordt groter
C wordt lager	wordt lager	wordt kleiner
D wordt lager	wordt hoger	wordt kleiner

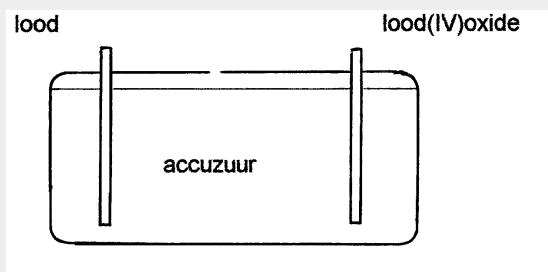
- a. A
- a. B
- a. C
- a. D

Vraag 5

Hiernaast staat een vereenvoudigd de afbeelding van één cel van een loodaccu.

De bestanddelen waaruit deze cel kan worden opgebouwd zijn erbij aangegeven

[accuzuur = water met ca 30 massa % zwavelzuur].



Welke stof zorgt voor het ontstaan van de positieve pool?

Welk bestanddeel reageert bij stroomlevering als reductor?

- a. lood vormt de positieve pool en loodoxide reageert als reductor
- a. lood vormt de positieve pool en zwavelzuur reageert als reductor
- a. loodoxide vormt de positieve pool en lood reageert als reductor
- a. loodoxide vormt de positieve pool en zwavelzuur reageert als reductor

Vraag 6

Een nikkel-cadmium-batterij die geen stroom meer kan leveren is 'leeg'.

Dit type batterij kan door opladen via een zogenaamde batterijlader weer opnieuw werk zaam worden gemaakt.

Beoordeel de volgende twee beweringen:

- I bij het opladen werkt een batterijlader als een gelijkspanningsbron
- II bij het opladen treedt in deze batterij dezelfde reactie op als bij stroomlevering

Welke van beide beweringen is juist?

- a. beide beweringen zijn juist
- a. alleen bewering I is juist
- a. alleen bewering II is juist
- a. geen van beide beweringen is juist

Vraag 7

Gegeven:

Me is een verzonnen elementsymbool voor een niet nader bepaald metaal.

MeZ is de formule van een niet nader bepaald oplosbaar zout, afgeleid van dit metaal.

Neem aan dat alle halfcellen functioneren onder standaard omstandigheden.

In een elektrochemische cel heeft men de halfcel van het metaal Me(s), in contact met een oplossing van MeZ, gekoppeld aan een halfcel van zink in een oplossing met Zn²⁺. In deze elektrochemische cel is Me de pluspool en de bronspanning van deze cel is 1,56 Volt.

Daarna maakt men een **nieuwe elektrochemische cel** waarbij men de halfcel van het metaal Me(s), in contact met een 1,0 molair oplossing van MeZ, koppelt aan een halfcel van **koper** in een oplossing met **1,0 molair Cu 2+**.

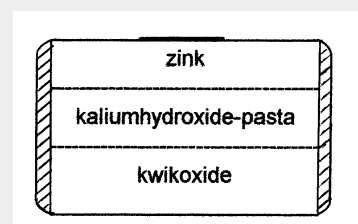
Welk metaal vormt in deze nieuwe elektrochemische cel nu de pluspool en hoe groot zal nu de bronspanning zijn?

- a. Me is de pluspool en de bronspanning is $1,56 - 0,76 - 0,34 = 0,46$ Volt
- a. Me is de pluspool en de bronspanning is $1,56 - 0,76 + 0,34 = 1,04$ Volt
- a. koper is de pluspool en de bronspanning is $1,56 - 0,34 = 1,22$ Volt
- a. koper is de pluspool en de bronspanning is $1,56 + 0,34 = 1,90$ Volt

Vraag 8

Hiernaast staat een **vergrote** afbeelding van een knoop cel.

De bestanddelen waaruit deze cel kan worden opgebouwd zijn erbij aangegeven.



- a. zink vormt de positieve pool en kwikoxide is de reductor
- a. zink vormt de positieve pool en kaliumhydroxide is de reductor
- a. kwikoxide vormt de positieve pool en zink is de reductor
- a. kwikoxide vormt de positieve pool en kaliumhydroxide is de reductor

Vraag 9

Een elektrochemische cel zoals een loodaccu kun je zelf maken op de volgende manier:

plaats twee geschuurde loodplaten in een oplossing van 2 molair zwavelzuur en laat dit enige tijd staan. Op beide loodplaten ontstaat onder gasontwikkeling een wit-grijze laag van vast lood(II)sulfaat.

verbind daarna de twee loodplaten geleidend met een spanningsbron van circa 10 volt en laat

enige tijd een laadstroom door de opstelling lopen. Na beëindiging van het opladen is één van beide loodplaten bedekt met een wit-grijze laag van lood(IV)oxide, terwijl de wit-grijze laag op de andere loodplaat vrijwel volledig is verdwenen

Aan welke pool ontstaat bij het **opladen** de stof lood(IV)oxide, aan de + pool of de B pool?

Welke stof reageert bij het **ontladen** van deze elektrochemische cel aan de B pool?

- a. A
- a. B
- a. C
- a. D

Over dit lesmateriaal

Colofon

Auteur	Toetsmateriaal Eklassen
Laatst gewijzigd	08 august 2014 om 12:45
Licentie	Dit lesmateriaal is gepubliceerd onder de Creative Commons Naamsvermelding 3.0 Nederlands licentie. Dit houdt in dat je onder de voorwaarde van naamsvermelding vrij bent om:

- het werk te delen - te kopiëren, te verspreiden en door te geven via elk medium of bestandsformaat
- het werk te bewerken - te remixen, te veranderen en afgeleide werken te maken
- voor alle doeleinden, inclusief commerciële doeleinden.

[Meer informatie over de CC Naamsvermelding 3.0 Nederland licentie](#)

Aanvullende informatie over dit lesmateriaal

Van dit lesmateriaal is de volgende aanvullende informatie beschikbaar:

Eindgebruiker	leerling/student
Moeilijkheidsgraad	gemiddeld