



VAK en GRAAD	Fisiese Wetenskappe, Graad 12
KWARTAAL 4	Week 2
ONDERWERP	Elektrochemiese Reaksies (Hierdie gedeelte moet in samehang met die KABV, p. 148–151 gelees word.)
DOEL VAN DIE LES	<p><b>Elektrolitiese selle en Galvaniese/Voltaïese selle</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definieer die galvaniese sel as 'n sel waarin chemiese energie omgeskakel word na elektriese energie. 'n Galvaniese (voltaïese) sel het selfonderhoudende elektrode-reaksies.</li><li>• Definieer die elektrolitiese sel as 'n sel waarin elektriese energie omgeskakel word na chemiese energie.</li><li>• Definieer oksidasie en reduksie in terme van elektron(e-) oordrag: Oksidasie is 'n verlies aan elektrone. Reduksie is 'n wins aan elektrone.</li><li>• Definieer oksidasie en reduksie in terme van oksidasiegetalle: Oksidasie: 'n Toename in oksidasiegetal Reduksie: 'n Afname in oksidasiegetal</li><li>• Definieer 'n oksideermiddel en 'n reduseermiddel in terme van oksidasie en reduksie: Oksideermiddel: 'n Stof wat gereduseer word/elektrone opneem. Reduseermiddel: 'n Stof wat geoksideer word/elektrone verloor.</li><li>• Definieer 'n anode en 'n katode in terme van oksidasie en reduksie: Anode: Die elektrode waar oksidasie plaasvind Katode: Die elektrode waar reduksie plaasvind</li><li>• Definieer 'n elektroliet as 'n oplossing/vloeistof/opgeloste stof wat elektrisiteit gelei deur die beweging van ione.</li><li>• Elektrolise: Die chemiese proses waarin elektriese energie omgeskakel word in chemiese energie OF die gebruik van elektriese energie om 'n chemiese verandering teweeg te bring.</li></ul>

	<p><b>Verwantskap van stroom en potensiaalverskil met tempo en ewewig</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gee en verduidelik die verwantskap tussen stroom in 'n elektrolitiese sel en die tempo van die reaksie.</li> <li>• Noem dat die potensiaalverskil van 'n galvaniese sel (<math>V_{sel}</math>) verwant is aan die mate waarin die spontane selreaksie ewewig bereik het.</li> <li>• Noem en gebruik die kwalitatiewe verwantskap tussen <math>V_{sel}</math> en die konsentrasie van produk-ione en reaktant-ione vir die spontane reaksie en omgekeerd, naamlik. <math>V_{sel}</math> verminder soos wat die konsentrasie van produk-ione vermeerder en die konsentrasie van reaktant-ione verminder totdat ewewig bereik word waar <math>V_{sel} = 0</math> (die sel is 'pap'). (Slegs kwalitatief. Nernst-vergelyking word NIE verwag NIE.)</li> </ul> <p><b>Begrip van die prosesse en redoksreaksies wat in galvaniese selle plaasvind</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskryf die beweging van ione in die oplossings.</li> <li>• Noem die rigting van elektronvloei in die eksterne stroombaan.</li> <li>• Skryf die halfreaksies wat by die elektrodes plaasvind, neer.</li> <li>• Noem die funksie van die soutbrug.</li> <li>• Gebruik selnotasie of diagramme om 'n galvaniese sel voor te stel.</li> </ul>	
HULPBRONNE	<p><b>Papier-gebaseerde hulpbronne</b></p> <p>Leerdere word verwys na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Elektrochemiese selle in die handboek of studiegids wat leerders in hul besit het.</i></li> <li>• <i>Eksamenriglyne (bl. 22-23)</i></li> <li>• <i>Mind the Gap boek (bl. 155 - 192)</i></li> <li>• <i>Vorige NSS Eksamen vraestelle (verwys na Vraestel 2)</i></li> </ul>	<p><b>Digitale hulpbronne</b></p> <p>Verwys na die relevante digitale hulpmiddels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.wcedeportal.co.za">www.wcedeportal.co.za</a></li> <li>• HeyScience App vir Fisiese Wetenskap</li> <li>• Vorige NSS Eksamen vraestelle</li> <li>• YouTube videos</li> </ul> <p>Inleiding tot Galvaniese Selle  <a href="https://youtu.be/9bIB-uMTIAM">https://youtu.be/9bIB-uMTIAM</a></p> <p>Elektrochemie Probleme vir Oefening  <a href="https://youtu.be/S9frctwDyL0">https://youtu.be/S9frctwDyL0</a></p>

<p>INLEIDING</p>	<p><b>Deel 1, 2 en 3</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jy moet in staat wees om te verduidelik wat 'n Voltaiese sel is – Gebruik die Cu/Zn voltaiese sel. Lees deur Mind the Gap bl. 169 - 173</li> <li>2. Jy moet die werking van 'n Voltaiese sel te verduidelik - die elektrode waar Oksidasie plaasvind en die electrode waar Reduksie plaasvind.</li> <li>3. Jy moet in staat wees om die die beweging van elektrone vanaf die anode na die katode in die eksterne stroombaan sowel as die beweging van ione deur die soutbrug te verduidelik.</li> <li>4. Kyk na die volgende youtube videos:             Inleiding tot Galvaniese selle  <a href="https://youtu.be/9bIB-uMTIAM">https://youtu.be/9bIB-uMTIAM</a>             Elektrochemie Probleme vir Oefening  <a href="https://youtu.be/S9frctwDyL0">https://youtu.be/S9frctwDyL0</a> </li> <li>5. Probeer nou die volgende aktiwiteite in Mind the Gap:            Bl. 172: Aktiwiteit 7            Bl. 175: Aktiwiteit 8 en 9            Bl. 176: Aktiwiteit 10</li> </ol>	
<p>KONSEPTE EN VAARDIGHEDE</p>	<p><b>Deel 4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jy moet in staat wees om te verduidelik hoe 'n Standaard Waterstof-elektrode werk. Lees deur Mind the Gap bl. 178</li> <li>• Jy moet in staat wees om die emk van 'n elektrochemiese sel te bereken.</li> <li>• Werk nou deur die uitgewerkte voorbeelde op bl. 181 – 184</li> </ul>	<p>KAN JY?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verduidelik wat 'n voltaiese sel is?</li> <li>• Verduidelik oksidasie en reduksie itv electron-oordrag</li> <li>• Definieer 'n Oksideermiddel en Reduseermiddel</li> <li>• Identifiseer die electrode waar oksidasie en reduksie plaasvind in 'n voltaiese sel.</li> <li>• Identifiseer die anode en katode in 'n voltaiese sel</li> <li>• Identifiseer die rigting waarin elektrone beweeg in die eksterne stroombaan en die beweging van ione in die interne stroombaan (oplossings).</li> <li>• Bereken die emk van 'n voltaiese sel.</li> <li>• Skryf die selnotasie neer.</li> </ul>

AKTIWITEITE/ ASSESSERING	<b>Deel 5</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Doen Aktiwiteite 10 – 17 vir vaslegging.</li></ul>
KONSOLIDASIE	Werk deur die oefeninge op bl. 4, 5, 7, 13 en 14 hieronder: Skakel: <a href="https://drive.google.com/file/d/1mMC_bDaABD7_sfA8UDZpUnad1WtNpWS3/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1mMC_bDaABD7_sfA8UDZpUnad1WtNpWS3/view?usp=sharing</a>
WAARDES	Observeer; Identifiseer; analiseer; maak afleidings.