

# SA's Leading Past Year

## Exam Paper Portal



You have Downloaded, yet Another Great Resource to assist you with your Studies 😊

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ [www.saexampapers.co.za](http://www.saexampapers.co.za)



# SA EXAM PAPERS

SA EXAM PAPERS  
Proudly South African

Vertroulik



# basic education

Department:  
Basic Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**TEGNIESE WETENSKAPPE V2**

**NOVEMBER 2024**

**PUNTE: 75**

**TYD: 1½ uur**

**Hierdie vraestel bestaan uit 11 bladsye en 4 gegewensblaaie.**



**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

1. Skryf jou sentrumnommer en eksamennommer in die toepaslike ruimtes op die ANTWOORDEBOEK neer.
2. Hierdie vraestel bestaan uit SES vrae. Beantwoord AL die vrae in die ANTWOORDEBOEK.
3. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy in die ANTWOORDEBOEK.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Laat EEN reël tussen twee subvrae oop, bv. tussen VRAAG 2.1 en VRAAG 2.2.
6. Jy mag 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar gebruik.
7. Jy word aangeraai om die aangehegte GEGEWENSBLAAIE te gebruik.
8. Rond jou FINALE numeriese antwoorde tot 'n minimum van TWEE desimale plekke af.
9. Gee kort (bondige) motiverings, besprekings, ens. waar nodig.
10. Skryf netjies en leesbaar.



**VRAAG 1: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE**

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommers (1.1 tot 1.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.6 D. ...

1.1 Beskou die volgende voorbeelde van isomere:

Voorbeeld 1	but-1-een	but-2-een
Voorbeeld 2	1-chloropropaan	2-chloropropaan

Beide voorbeelde verteenwoordig ...

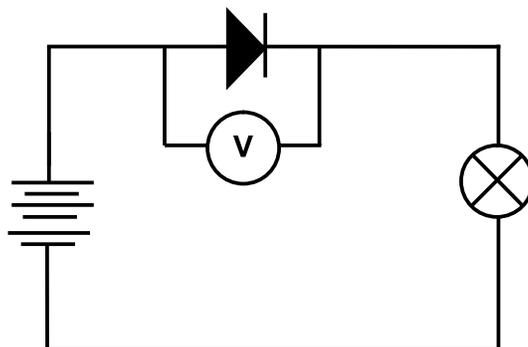
- A funksionele isomere.
- B posisionele isomere.
- C kettingisomere.
- D struktuurisomere. (2)

1.2 Watter EEN van die volgende is die KORREKTE gekondenseerde struktuurformule vir 2,3-dimetilbutaan?

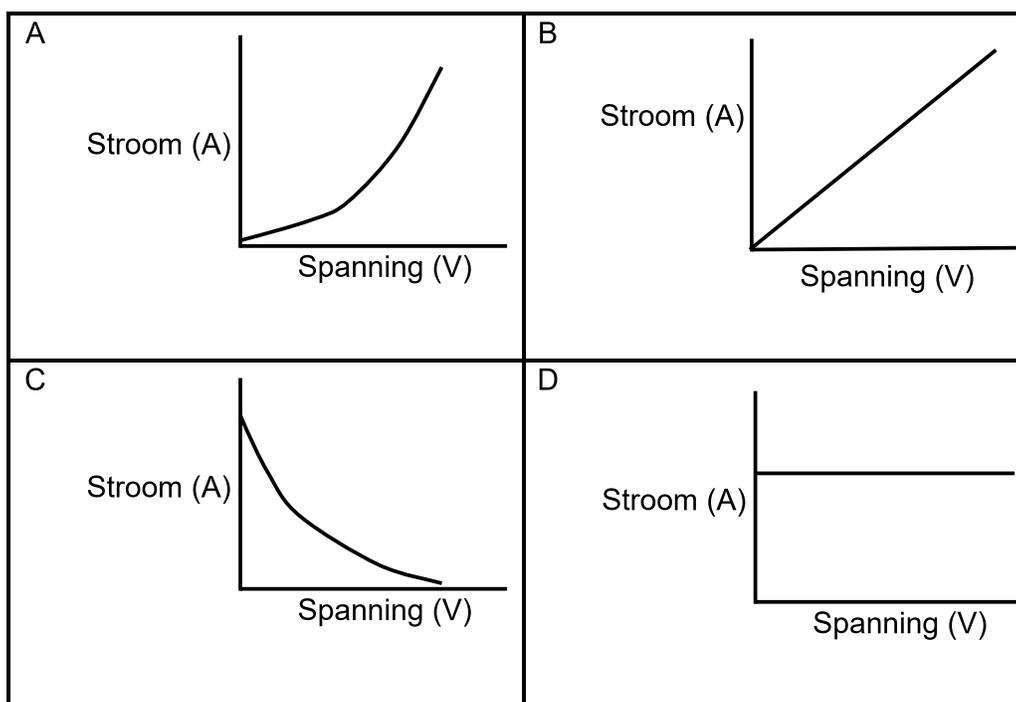
- A  $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- B  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- C  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$
- D  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$  (2)



1.3 Beskou die stroombaandiagram hieronder.



Watter EEN van die volgende grafieke beskryf die verhouding tussen die stroom en toegepaste spanning die beste?



(2)

1.4 Watter EEN van die volgende kombinasies is WAAR vir 'n elektrolitiese sel?

	<b>ANODE</b>	<b>KATODE</b>	<b>ENERGIEOMSETTING</b>
A	Negatief	Positief	Chemies na elektries
B	Positief	Negatief	Elektries na chemies
C	Negatief	Positief	Meganies na elektries
D	Positief	Negatief	Elektries na meganies

(2)

1.5 EEN van die nadele van fotovoltaïese selle is dat ...

- A toksiese chemikalieë in die vervaardigingsproses gebruik word.
- B die selle op 'n ongebruikte ruimte bo-op dakke geplaas word.
- C fotovoltaïese stelsels klankloos en nie 'n sturing is nie.
- D energie wat deur sonkragselle opgewek word, skoon is.

(2)  
**[10]**



**VRAAG 2 (Begin op 'n nuwe bladsy.)**

Beskou die volgende organiese verbindings wat deur letters **A** tot **E** verteenwoordig word.

<p><b>A</b></p> <pre>       H   H   H   H   H                             H-C---C---C---C---C-H                               H       C   H   H   H                                       H-C-H                                       H           </pre>	<p><b>B</b></p> <pre>       H   H   H   H                         O=C---C---C---C-H                                   H       C   H   H                                       H-C-H   H           </pre>
<p><b>C</b> Metielpropanoaat</p>	<p><b>D</b> H<sub>2</sub>CCH<sub>2</sub></p>
<p><b>E</b> 2-metielpropan-2-ol</p>	

2.1 Verwys na verbinding **A** en skryf neer die:

- 2.1.1 IUPAC-naam (2)
- 2.1.2 Molekulêre formule (1)
- 2.1.3 Algemene formule van die homoloë reeks waaraan die verbinding behoort (1)
- 2.1.4 Molekulêre formules van die produkte wat tydens die verbranding van hierdie verbinding gevorm word (2)

2.2 Verwys na verbinding **B** en skryf neer die:

- 2.2.1 Naam van die homoloë reeks waaraan hierdie verbinding behoort (1)
- 2.2.2 Naam van die funksionele groep daarvan (1)

2.3 Verbinding **C** word gevorm wanneer 'n karboksielsuur met 'n alkohol reageer.

- 2.3.1 Teken die struktuurformule van die funksionele groep van verbinding **C**. (1)
- 2.3.2 Skryf die IUPAC-naam neer van die karboksielsuur wat gebruik word. (1)

2.4 Skryf die letter neer wat 'n verbinding verteenwoordig van 'n:

- 2.4.1 Monomeer van politeen (1)
- 2.4.2 Alkohol (1)

2.5 Klassifiseer die alkohol waarna in VRAAG 2.4.2 verwys word as PRIMÊR, SEKONDÊR of TERSIÊR. (1)

**[13]**



**VRAAG 3 (Begin op 'n nuwe bladsy.)**

Gebruik die organiese verbindings hieronder om die vrae wat volg, te beantwoord.

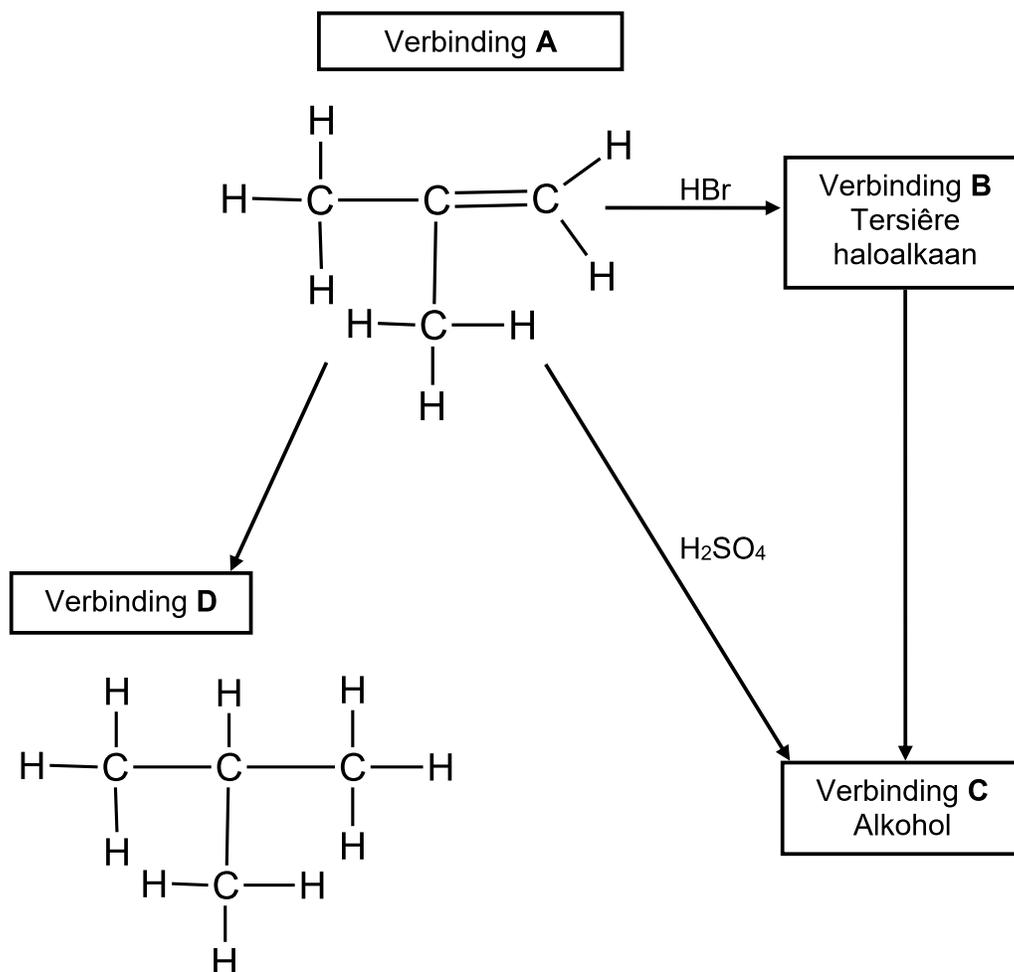
Bromoetaan	Etanol	Etaan	Etanoësuur
------------	--------	-------	------------

- 3.1 Definieer die term *kookpunt*. (2)
- 3.2 Rangskik die verbindings in volgorde van afnemende kookpunt. (1)
- 3.3 Skryf die verhouding neer tussen die kookpunte van organiese verbindings en hulle intermolekulêre kragte. (2)
- 3.4 Watter EEN van die verbindings sal die hoogste dampdruk hê as hulle by dieselfde temperatuur vergelyk word? (1)
- 3.5 Identifiseer die tipe intermolekulêre kragte teenwoordig in bromoetaan en etaan, en vergelyk hulle sterktes. (3)
- 3.6 Metielmetanoaat is 'n isomeer van etanoësuur.
- 3.6.1 Watter tipe isomere is hierdie organiese verbindings? (1)
- 3.6.2 Definieer die tipe isomeer waarna in VRAAG 3.6.1 verwys word. (2)
- [12]**



**VRAAG 4 (Begin op 'n nuwe bladsy.)**

Die vloeiagram hieronder illustreer verskeie organiese reaksies waarin verbinding **A** na verskeie verbindings, **B**, **C** en **D**, omgeskakel word. Bestudeer die vloeiagram sorgvuldig en beantwoord dan die vrae wat volg.



- 4.1 Skryf die homoloë reeks neer waaraan verbinding **A** behoort. (1)
- 4.2 Beskou die reaksie waarin verbinding **A** na verbinding **B** omgeskakel word.
- 4.2.1 Teken die struktuurformule van verbinding **B**. (2)
- 4.2.2 Verduidelik waarom verbinding **B** 'n tersiêre haloalkaan genoem word. (2)
- 4.2.3 Waarom is dit belangrik dat daar geen water in die reaksiemengsel moet wees nie? (2)

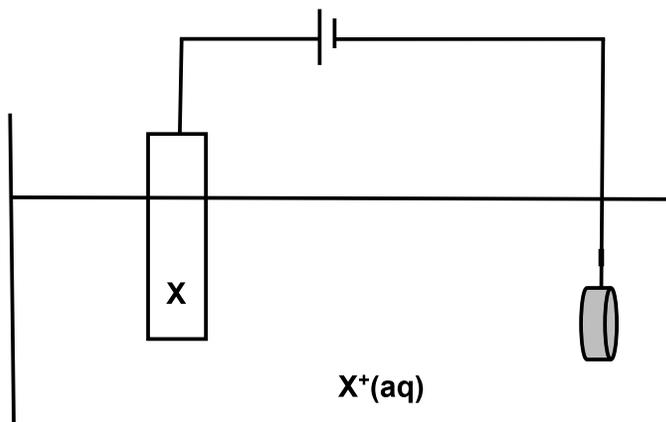


- 4.3 Beskou die reaksie waarin verbinding **B** na verbinding **C** omgeskakel word.
- 4.3.1 Skryf EEN reaksietoestand vir hierdie reaksie neer. (1)
- 4.3.2 Gebruik molekulêre formules om 'n gebalanseerde chemiese vergelyking vir hierdie reaksie neer te skryf. (3)
- 4.4 Beskou die omskakeling van verbinding **A** na verbinding **C**.
- 4.4.1 Skryf die NAAM en die TIPE van hierdie chemiese reaksie neer. (2)
- 4.4.2 Skryf die chemiese formule neer van die anorganiese reaktans wat gebruik word. (1)
- 4.5 Beskou die reaksie waarin verbinding **A** na verbinding **D** omgeskakel word. Skryf neer die:
- 4.5.1 NAAM van die anorganiese reaktans wat vir die reaksie benodig word (1)
- 4.5.2 Simbool van die katalisator wat tydens die reaksie gebruik word (1)
- [16]**



**VRAAG 5 (Begin op 'n nuwe bladsy.)**

'n Leerder wil 'n ysterring met silwer elektroplateer om die voorkoms daarvan te verbeter en die waarde daarvan te verhoog. Die ysterring word deeglik skoongemaak voordat die elektroplatering plaasvind.

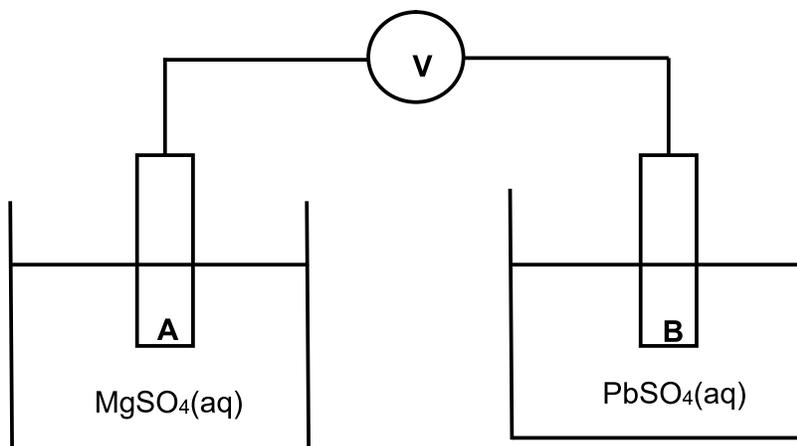


- 5.1 Definieer die term *elektrolise*. (2)
- 5.2 Waarom moet die ysterring deeglik skoongemaak word voordat elektroplatering plaasvind? (2)
- 5.3 Is elektrode **X** die anode of katode? (1)
- 5.4 Gee 'n rede vir die antwoord op VRAAG 5.3. (2)
- 5.5 Skryf die NAAM van ioon  $X^+$  neer. (1)
- 5.6 Skryf die halfreaksie neer wat by die ysterring plaasvind. (2)

**[10]**

**VRAAG 6 (Begin op 'n nuwe bladsy.)**

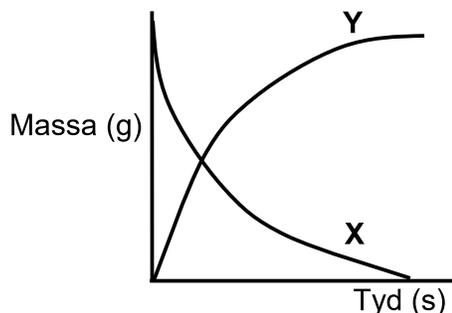
'n Groep leerders stel 'n elektrochemiese sel op, soos in die diagram hieronder getoon. Die sel is ONVOLTOOID.



- 6.1 Watter tipe elektrochemiese sel is dit? (1)
- 6.2 Verduidelik die antwoord op VRAAG 6.1. (2)
- 6.3 Wat is die lesing op die voltmeter? (1)
- 6.4 Skryf die naam van die komponent neer wat benodig word om die stroombaan te voltooi. (1)
- 6.5 Noem TWEE funksies van die komponent wat in VRAAG 6.4 genoem is. (2)

Die komponent in VRAAG 6.4 word ingevoeg en die voltmeterlesing neem toe. Die grafieke hieronder toon die verandering in die massas van beide elektrodes **A** en **B** terwyl die sel in werking is.

- 6.6 Watter grafiek (**X** of **Y**) hieronder verteenwoordig die verandering in die massa van elektrode **A**? Skryf slegs **X** of **Y** neer. (1)



- 6.7 Is elektrode **A** 'n oksideermiddel of reduseermiddel? Verduidelik die antwoord. (2)
- 6.8 Bereken die emk van die sel terwyl dit in werking is. (4)

**[14]**

**DATA FOR TECHNICAL SCIENCES GRADE 12  
PAPER 2  
GEGEWENS VIR TEGNIESE WETENSKAPPE GRAAD 12  
VRAESTEL 2**

**TABLE 1/TABEL 1: PHYSICAL CONSTANTS/FISIESE KONSTANTES**

<b>NAME/NAAM</b>	<b>SYMBOL/SIMBOOL</b>	<b>VALUE/WAARDE</b>
Standard pressure <i>Standaarddruk</i>	$p^\theta$	$1,01 \times 10^5 \text{ Pa}$
Standard temperature <i>Standaardtemperatuur</i>	$T^\theta$	$0 \text{ }^\circ\text{C}/273 \text{ K}$

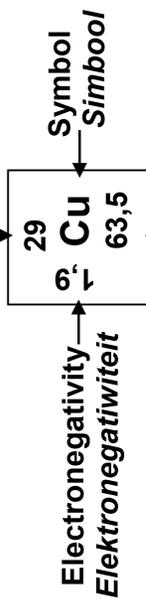
**TABLE 2/TABEL 2: FORMULAE/FORMULES**

<b>Emf/Emk</b>	$E^\theta_{\text{cell}} = E^\theta_{\text{cathode}} - E^\theta_{\text{anode}} \quad / \quad E^\theta_{\text{sel}} = E^\theta_{\text{katode}} - E^\theta_{\text{anode}}$  <i>or/of</i>  $E^\theta_{\text{cell}} = E^\theta_{\text{reduction}} - E^\theta_{\text{oxidation}} \quad / \quad E^\theta_{\text{sel}} = E^\theta_{\text{reduksie}} - E^\theta_{\text{oksidasie}}$  <i>or/of</i>  $E^\theta_{\text{cell}} = E^\theta_{\text{oxidising agent}} - E^\theta_{\text{reducing agent}} \quad / \quad E^\theta_{\text{sel}} = E^\theta_{\text{oksideermiddel}} - E^\theta_{\text{reduseermiddel}}$
----------------	---



TABLE 3: THE PERIODIC TABLE OF ELEMENTS/TABEL 3: DIE PERIODIEKE TABEL VAN ELEMENTE

KEY/SLEUTEL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	(I)	(II)											(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)	(VIII)	
Atomic number Atoomgetal																			
1	H																		2
3	Li	4	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	27	28	29	30			10
7	Be	9	45	48	51	52	55	56	59	59	63,5	65	63,5	63,5	63,5	65			Ne
11	Na	12	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			18
23	Mg	24	89	91	92	96	96	101	103	106	108	112	115	119	122	128			Ar
19	K	20	38	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			36
39	Ca	40	88	91	92	96	96	101	103	106	108	112	115	119	122	128			Kr
37	Sr	38	88	91	92	96	96	101	103	106	108	112	115	119	122	128			84
86	Rb	88	89	91	92	96	96	101	103	106	108	112	115	119	122	128			54
87	Cs	88	89	91	92	96	96	101	103	106	108	112	115	119	122	128			Xe
133	Ba	137	139	179	181	184	186	190	192	195	197	201	204	207	209	209			131
55	La	56	57	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84			86
133	Ac	137	139	179	181	184	186	190	192	195	197	201	204	207	209	209			Rn
87	Ra	88	89	91	92	96	96	101	103	106	108	112	115	119	122	128			71
226	Fr	226	232	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238			Lu
																			75
																			175
																			103
																			Lr



Approximate relative atomic mass  
Benaderde relatiewe atoommassa

**TABLE 4A: STANDARD REDUCTION POTENTIALS**  
**TABEL 4A: STANDAARD-REDUKSIEPOTENSIALE**

Half-reactions/Halfreaksies			$E^{\ominus}$ (V)
$F_2(g) + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$2F^-$	+ 2,87
$Co^{3+} + e^-$	$\rightleftharpoons$	$Co^{2+}$	+ 1,81
$H_2O_2 + 2H^+ + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$2H_2O$	+1,77
$MnO_4^- + 8H^+ + 5e^-$	$\rightleftharpoons$	$Mn^{2+} + 4H_2O$	+ 1,51
$Cl_2(g) + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$2Cl^-$	+ 1,36
$Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6e^-$	$\rightleftharpoons$	$2Cr^{3+} + 7H_2O$	+ 1,33
$O_2(g) + 4H^+ + 4e^-$	$\rightleftharpoons$	$2H_2O$	+ 1,23
$MnO_2 + 4H^+ + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$Mn^{2+} + 2H_2O$	+ 1,23
$Pt^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Pt	+ 1,20
$Br_2(l) + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$2Br^-$	+ 1,07
$NO_3^- + 4H^+ + 3e^-$	$\rightleftharpoons$	$NO(g) + 2H_2O$	+ 0,96
$Hg^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$Hg(l)$	+ 0,85
$Ag^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$	Ag	+ 0,80
$NO_3^- + 2H^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$	$NO_2(g) + H_2O$	+ 0,80
$Fe^{3+} + e^-$	$\rightleftharpoons$	$Fe^{2+}$	+ 0,77
$O_2(g) + 2H^+ + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$H_2O_2$	+ 0,68
$I_2 + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$2I^-$	+ 0,54
$Cu^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$	Cu	+ 0,52
$SO_2 + 4H^+ + 4e^-$	$\rightleftharpoons$	$S + 2H_2O$	+ 0,45
$2H_2O + O_2 + 4e^-$	$\rightleftharpoons$	$4OH^-$	+ 0,40
$Cu^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Cu	+ 0,34
$SO_4^{2-} + 4H^+ + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$SO_2(g) + 2H_2O$	+ 0,17
$Cu^{2+} + e^-$	$\rightleftharpoons$	$Cu^+$	+ 0,16
$Sn^{4+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$Sn^{2+}$	+ 0,15
$S + 2H^+ + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$H_2S(g)$	+ 0,14
<b><math>2H^+ + 2e^-</math></b>	<b><math>\rightleftharpoons</math></b>	<b><math>H_2(g)</math></b>	<b>0,00</b>
$Fe^{3+} + 3e^-$	$\rightleftharpoons$	Fe	- 0,06
$Pb^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Pb	- 0,13
$Sn^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Sn	- 0,14
$Ni^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Ni	- 0,27
$Co^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Co	- 0,28
$Cd^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Cd	- 0,40
$Cr^{3+} + e^-$	$\rightleftharpoons$	$Cr^{2+}$	- 0,41
$Fe^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Fe	- 0,44
$Cr^{3+} + 3e^-$	$\rightleftharpoons$	Cr	- 0,74
$Zn^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Zn	- 0,76
$2H_2O + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$H_2(g) + 2OH^-$	- 0,83
$Cr^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Cr	- 0,91
$Mn^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Mn	- 1,18
$Al^{3+} + 3e^-$	$\rightleftharpoons$	Al	- 1,66
$Mg^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Mg	- 2,36
$Na^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$	Na	- 2,71
$Ca^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Ca	- 2,87
$Sr^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Sr	- 2,89
$Ba^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Ba	- 2,90
$Cs^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$	Cs	- 2,92
$K^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$	K	- 2,93
$Li^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$	Li	- 3,05

Increasing oxidising ability/Toenemende oksiderende vermoë

Increasing reducing ability/Toenemende reduserende vermoë



**TABLE 4B: STANDARD REDUCTION POTENTIALS**  
**TABEL 4B: STANDAARD-REDUKSIEPOTENSIALE**

Half-reactions/Halfreaksies			$E^{\ominus}$ (V)
$\text{Li}^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$	Li	- 3,05
$\text{K}^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$	K	- 2,93
$\text{Cs}^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$	Cs	- 2,92
$\text{Ba}^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Ba	- 2,90
$\text{Sr}^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Sr	- 2,89
$\text{Ca}^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Ca	- 2,87
$\text{Na}^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$	Na	- 2,71
$\text{Mg}^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Mg	- 2,36
$\text{Al}^{3+} + 3e^-$	$\rightleftharpoons$	Al	- 1,66
$\text{Mn}^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Mn	- 1,18
$\text{Cr}^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Cr	- 0,91
$2\text{H}_2\text{O} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$\text{H}_2(\text{g}) + 2\text{OH}^-$	- 0,83
$\text{Zn}^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Zn	- 0,76
$\text{Cr}^{3+} + 3e^-$	$\rightleftharpoons$	Cr	- 0,74
$\text{Fe}^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Fe	- 0,44
$\text{Cr}^{3+} + e^-$	$\rightleftharpoons$	$\text{Cr}^{2+}$	- 0,41
$\text{Cd}^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Cd	- 0,40
$\text{Co}^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Co	- 0,28
$\text{Ni}^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Ni	- 0,27
$\text{Sn}^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Sn	- 0,14
$\text{Pb}^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Pb	- 0,13
$\text{Fe}^{3+} + 3e^-$	$\rightleftharpoons$	Fe	- 0,06
<b><math>2\text{H}^+ + 2e^-</math></b>	$\rightleftharpoons$	<b><math>\text{H}_2(\text{g})</math></b>	<b>0,00</b>
$\text{S} + 2\text{H}^+ + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$\text{H}_2\text{S}(\text{g})$	+ 0,14
$\text{Sn}^{4+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$\text{Sn}^{2+}$	+ 0,15
$\text{Cu}^{2+} + e^-$	$\rightleftharpoons$	$\text{Cu}^+$	+ 0,16
$\text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$\text{SO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}$	+ 0,17
$\text{Cu}^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Cu	+ 0,34
$2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 + 4e^-$	$\rightleftharpoons$	$4\text{OH}^-$	+ 0,40
$\text{SO}_2 + 4\text{H}^+ + 4e^-$	$\rightleftharpoons$	$\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$	+ 0,45
$\text{Cu}^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$	Cu	+ 0,52
$\text{I}_2 + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$2\text{I}^-$	+ 0,54
$\text{O}_2(\text{g}) + 2\text{H}^+ + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$\text{H}_2\text{O}_2$	+ 0,68
$\text{Fe}^{3+} + e^-$	$\rightleftharpoons$	$\text{Fe}^{2+}$	+ 0,77
$\text{NO}_3^- + 2\text{H}^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$	$\text{NO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}$	+ 0,80
$\text{Ag}^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$	Ag	+ 0,80
$\text{Hg}^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$\text{Hg}(\ell)$	+ 0,85
$\text{NO}_3^- + 4\text{H}^+ + 3e^-$	$\rightleftharpoons$	$\text{NO}(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}$	+ 0,96
$\text{Br}_2(\ell) + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$2\text{Br}^-$	+ 1,07
$\text{Pt}^{2+} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	Pt	+ 1,20
$\text{MnO}_2 + 4\text{H}^+ + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$\text{Mn}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$	+ 1,23
$\text{O}_2(\text{g}) + 4\text{H}^+ + 4e^-$	$\rightleftharpoons$	$2\text{H}_2\text{O}$	+ 1,23
$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 14\text{H}^+ + 6e^-$	$\rightleftharpoons$	$2\text{Cr}^{3+} + 7\text{H}_2\text{O}$	+ 1,33
$\text{Cl}_2(\text{g}) + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$2\text{Cl}^-$	+ 1,36
$\text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ + 5e^-$	$\rightleftharpoons$	$\text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$	+ 1,51
$\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$2\text{H}_2\text{O}$	+ 1,77
$\text{Co}^{3+} + e^-$	$\rightleftharpoons$	$\text{Co}^{2+}$	+ 1,81
$\text{F}_2(\text{g}) + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$2\text{F}^-$	+ 2,87

Increasing strength of oxidising agents/Toenemende sterkte van oksideermiddels

Increasing strength of reducing agents/Toenemende sterkte van reduseermiddels

