



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

Iphondo leMpuma Kapa: Isebe leMfundo
Provinsie van die Oos Kaap: Departement van Onderwys
Porafensie Ya Kapa Botjahabela: Lefapha la Thuto

NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT

GRAAD 12

SEPTEMBER 2024

TEGNIIESE WETENSKAPPE V2

PUNTE: 75

TYD: 1½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 14 bladsye, en 4 gegewensblaaie.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit SEWE vrae. Beantwoord AL die vrae in die ANTWOORDEBOEK.
2. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy in die ANTWOORDEBOEK.
3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Jy mag 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar gebruik.
5. Laat EEN reël tussen twee subvrae oop, byvoorbeeld, tussen VRAAG 2.1 en VRAAG 2.2.
6. Jy word aangeraai om die aangehegte GEGEWENSBLAAIE te gebruik.
7. Toon ALLE formules en substitusies in ALLE berekeninge.
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, byvoorbeeld 1.6 D.

1.1 Watter EEN van die volgende is 'n sekondêre alkohol?

A	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	B	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H} \quad \text{O} \quad \text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$
C	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{O}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$	D	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H} \quad \text{O} \quad \text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{CH}_3 \quad \text{H} \end{array}$

(2)

1.2 Alkohole het swakker intermolekulêre kragte as karboksielsure.

Wat is die moontlike rede hiervoor?

- A Alkohole het hoër smeltpunte as karboksielsure.
- B Alkohole het waterstofbindings terwyl karboksielsure dipool-dipool kragte het.
- C Alkohole het slegs een plek vir waterstofbindings en karboksielsure het twee plekke vir waterstofbindings.
- D Alkohole het kleiner molekulêre formule as karboksielsure.

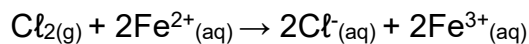
(2)

1.3 Watter EEN van die volgende verbindings het die molekulêre formule $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$?

- A Etanol
- B Metanoësuur
- C Metielmetanoaat
- D Metieletanoaat

(2)

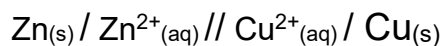
- 1.4 Beskou die reaksie wat deur die volgende vergelyking verteenwoordig word:



Die oksideermiddel in hierdie reaksie is ...

- A Cl_2 .
- B Fe^{3+} .
- C Cl^{-} .
- D Fe^{2+} . (2)

- 1.5 Oorweeg 'n galvaniese sel wat deur die volgende selnotasie verteenwoordig word:



Die enkel vertikale lyn verteenwoordig 'n ...

- A anode.
 - B katode.
 - C soutbrug.
 - D fasegrens. (2)
- [10]

VRAAG 2 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Die letters **A** tot **F** in die tabel hieronder verteenwoordig ses organiese verbindings.

A	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$	B	Butanoësuur
C	3-etiel-2,2-dibromopentaaan	D	$ \begin{array}{cccc} & \text{H} & \text{O} & \text{H} & \text{H} \\ & & & & \\ \text{H} & - \text{C} & - & \text{C} & - \text{C} & - \text{C} & - \text{H} \\ & & & & \\ & \text{H} & & \text{H} & \text{H} \end{array} $
E	$ \begin{array}{ccccccc} & \text{H} & & \text{H} & & \text{O} & & \text{H} \\ & & & & & & & \\ \text{H} & - \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - \text{O} & - \text{C} & - \text{H} \\ & & & & & & & \\ & \text{H} & & \text{H} & & & & \text{H} \end{array} $	F	But-2-een

2.1 Skryf die letter(s) wat die volgende verteenwoordig neer:

2.1.1 Versadigde koolwaterstof (1)

2.1.2 'n Keton (1)

2.1.3 Twee verbindings wat funksionele isomere is (1)

2.2 Skryf die IUPAC-naam van verbinding **D** neer: (2)

2.3 Skryf neer die STRUKTUURFORMULE van:

2.3.1 Verbinding **B** (2)

2.3.2 Die KETTING-ISOMEER van verbinding **A** (2)

2.4 Skryf neer die:

2.4.1 Algemene formule van die homoloë reeks waaraan verbinding **F** behoort (1)

2.4.2 STRUKTUURFORMULE van verbinding **C** (2)

[12]

VRAAG 3 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Die verhouding tussen kettinglengte en kookpunt word ondersoek met behulp van drie verskillende organiese verbindings, wat aan dieselfde homoloë reeks behoort, en die resultate word in die tabel hieronder gegee:

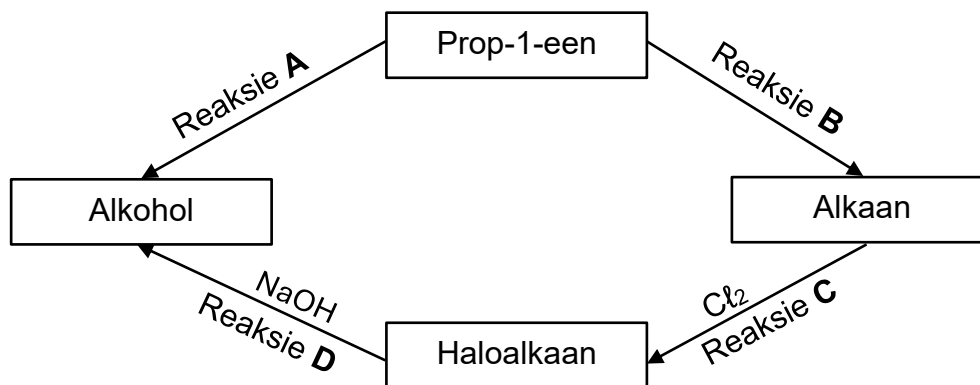
VERBINDING	NAAM	KOOKPUNT (°C)
A	Pent-1-yn	40,2
B	But-1-yn	8,08
C	Etyl	-84

- 3.1 Definieer die term *kookpunt*. (2)
- 3.2 Skryf die NAAM van die homoloë reeks waaraan verbindings **A**, **B** en **C** behoort, neer. (1)
- 3.3 Vir hierdie ondersoek, skryf die volgende neer:
- 3.3.1 Onafhanklike veranderlike (1)
- 3.3.2 Beheerde veranderlike (1)
- 3.4 Verduidelik die verskil in kookpunt van verbinding **A** tot verbinding **C**, deur na KETTINGLENGTE, INTERMOLEKULÊRE KRAGTE en die betrokke ENERGIE te verwys. (3)
- 3.5 Watter verbinding sal die hoogste dampdruk hê?
Gee 'n rede vir die antwoord. (2)

[10]

VRAAG 4 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Prop-1-een kan omgeskakel word na ander verbindings deur middel van verskillende organiese reaksies, voorgestel deur **A**, **B**, **C** en **D**, soos in die vloeddiagram hieronder getoon.



4.1 Skryf die tipe reaksie neer wat voorgestel word deur:

4.1.1 **B** (1)

4.1.2 **C** (1)

4.2 Skryf neer die:

4.2.1 NAAM of FORMULE van die anorganiese reaktant wat in reaksie **B** gebruik word (1)

4.2.2 IUPAC-naam van die haloalkaan wat in reaksie **C** gevorm word (2)

4.2.3 FORMULE van die katalisator benodig in reaksie **B** (1)

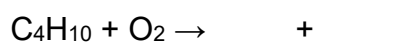
4.3 Tydens reaksie **D**, reageer die haloalkaan in die teenwoordigheid van 'n sterk basis om 'n alkohol te vorm.

Vir reaksie **D** skryf neer:

4.3.1 Die tipe substitusiereaksie deur **D** verteenwoordig (1)

4.3.2 'n Gebalanseerde chemiese vergelyking, deur van 'n STRUKTUURFORMULE gebruik te maak (3)

4.4 Herskryf die onvolledige chemiese vergelyking, vir die volledige verbranding van butaan wat hieronder getoon word, in jou ANTWOORDEBOEK. Voltooi en balanseer die vergelyking deur van MOLEKULÊRE FORMULE gebruik te maak.

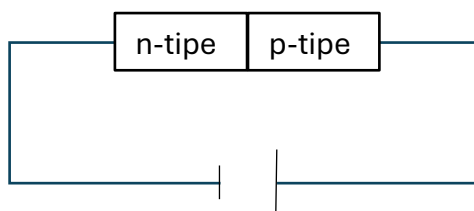


(2)
[12]

VRAAG 5 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Halfgeleiertoeestelle soos diodes, word wyd in moderne elektronika gebruik.

- 5.1 Definieer die term *dotering*. (2)
- 5.2 Behalwe silikon, gee nog 'n voorbeeld van 'n intrinsieke halfgeleier. (1)
- 5.3 Die geleidingsvermoë van silikon word verbeter deur klein hoeveelhede gallium by te voeg.
- 5.3.1 Watter tipe halfgeleiermateriaal word deur hierdie proses gevorm? (1)
- 5.3.2 Gee 'n rede vir die antwoord in VRAAG 5.3.1. (1)
- 5.4 Oorweeg die p-n aansluitingsdiode wat aan 'n kragbron gekoppel is en deur die diagram hieronder verteenwoordig word.

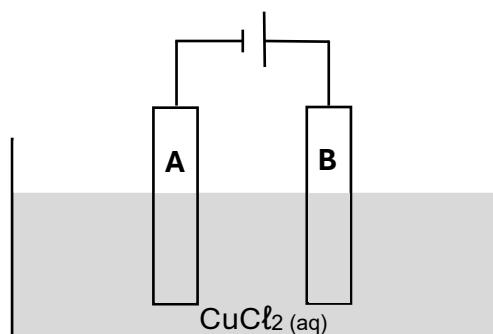


- 5.4.1 Is die diode hierbo MEEVOORSPANNEND, of TEENVOORSPANNEND? (1)
- 5.4.2 Gee 'n rede vir die antwoord in VRAAG 5.4.1. (1)

[7]

VRAAG 6 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Die elektrochemiese sel hieronder maak gebruik van koolstof-elektrodes in die ontbinding van koper(II)chloried.

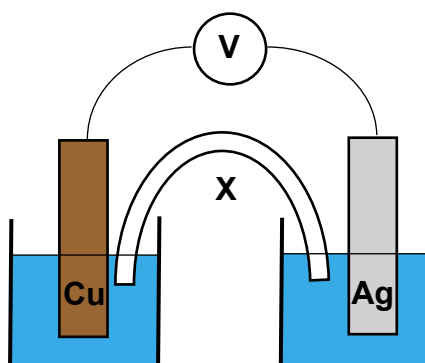


- 6.1 Definieer die term *elektrolise*. (2)
- 6.2 Watter tipe sel word in die diagram hierbo verteenwoordig? (1)
- 6.3 Identifiseer die volgende komponente vanaf die diagram hierbo:
- 6.3.1 **A** (1)
- 6.3.2 **B** (1)
- 6.4 Wat sal by komponent **B** waargeneem word wanneer die reaksie begin? (1)
- 6.5 Skryf die oksidasie-halfreaksie van die elektrochemiese sel hierbo neer. (2)
- 6.6 Definieer die term *reduseermiddel*. (2)
- 6.7 Skryf die formule van die reduseermiddel in die elektrochemiese sel hierbo neer. (1)

[11]

VRAAG 7 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Die sel in die diagram hieronder het 'n koper-elektrode wat aan 'n silwer elektrode gekoppel is en onder standaardtoestande opgestel is.



- 7.1 Definieer die term *reduksie* in woorde. (2)
- 7.2 Benoem komponent **X**. (1)
- 7.3 Skryf neer die:
- 7.3.1 Energie-omskakeling wat in hierdie sel plaasvind (1)
- 7.3.2 Reduksie half-reaksie van hierdie sel (2)
- 7.3.3 Selnotasie van hierdie galvaniese sel (3)
- 7.4 Bereken die aanvanklike emk van hierdie sel onder standaardtoestande. (4)

[13]**TOTAAL: 75**

**NATIONAL SENIOR CERTIFICATE
NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT**

**DATA FOR TECHNICAL SCIENCES GRADE 12
PAPER 2**

**GEGEWENS VIR TEGNIJSE WETENSKAPPE GRAAD 12
VRAESTEL 2**

TABLE 1: PHYSICAL CONSTANTS/TABEL 1: FISIESE KONSTANTES

NAAM/NAME	SIMBOOL/SYMBOL	WAARDE/VALUE
Standard pressure <i>Standaarddruk</i>	p^θ	$1,013 \times 10^5 \text{ Pa}$
Standard temperature <i>Standaardtemperatuur</i>	T^θ	$0^\circ\text{C}/273 \text{ K}$

TABLE 2: FORMULAE/TABEL 2: FORMULES

$E^\theta_{\text{cell}} = E^\theta_{\text{cathode}} - E^\theta_{\text{anode}} / E^\theta_{\text{sel}} = E^\theta_{\text{katode}} - E^\theta_{\text{anode}}$
$E^\theta_{\text{cell}} = E^\theta_{\text{reduction}} - E^\theta_{\text{oxidation}} / E^\theta_{\text{sel}} = E^\theta_{\text{reduksie}} - E^\theta_{\text{oksidasie}}$
$E^\theta_{\text{cell}} = E^\theta_{\text{oxidising agent}} - E^\theta_{\text{reducing agent}} / E^\theta_{\text{sel}} = E^\theta_{\text{oksideermiddel}} - E^\theta_{\text{reduseermiddel}}$

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

1 (I)	2 (II)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 (III)	14 (IV)	15 (V)	16 (VI)	17 (VII)	18 (VIII)
<p>KEY/ SLEUTEL</p> <p><i>Atoomgetal</i> Atomic number</p> <p><i>Elektronegatiwiteit</i> Electronegativity</p> <p><i>Simbool</i> Symbol</p> <p><i>Benaderde relatiewe atoommassa</i> Approximate relative atomic mass</p>																	
1 H 1																	2 He 4
3 Li 7	4 Be 9											5 B 11	6 C 12	7 N 14	8 O 16	9 F 19	10 Ne 20
11 Na 23	12 Mg 24											13 Al 27	14 Si 28	15 P 31	16 S 32	17 Cl 35,5	18 Ar 40
19 K 39	20 Ca 40	21 Sc 45	22 Ti 48	23 V 51	24 Cr 52	25 Mn 55	26 Fe 56	27 Co 59	28 Ni 59	29 Cu 63,5	30 Zn 65	31 Ga 70	32 Ge 73	33 As 75	34 Se 79	35 Br 80	36 Kr 84
37 Rb 86	38 Sr 88	39 Y 89	40 Zr 91	41 Nb 92	42 Mo 96	43 Tc 98	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57 La 139	72 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po 209	85 At 210	86 Rn 222
87 Fr 223	88 Ra 226	89 Ac 227															
			58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm 147	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175	
			90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np 237	94 Pu 244	95 Am 243	96 Cm 247	97 Bk 247	98 Cf 251	99 Es 252	100 Fm 257	101 Md 258	102 No 259	103 Lr 262	

TABLE 4A: STANDARD REDUCTION POTENTIALS/TABEL 4A: STANDAARD REDUKSIEPOTENSIALE

Half-reactions/Halfreaksies			E^{θ} (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
$2H^+ + 2e^-$	\rightleftharpoons	$H_2(g)$	0,00
$Fe^{3+} + 3e^-$	\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^{θ} (V)
$\text{Li}^{+} + \text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Li	-3,05
$\text{K}^{+} + \text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	K	-2,93
$\text{Cs}^{+} + \text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Cs	-2,92
$\text{Ba}^{2+} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Ba	-2,90
$\text{Sr}^{2+} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Sr	-2,89
$\text{Ca}^{2+} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Ca	-2,87
$\text{Na}^{+} + \text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Na	-2,71
$\text{Mg}^{2+} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Mg	-2,36
$\text{Al}^{3+} + 3\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Al	-1,66
$\text{Mn}^{2+} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Mn	-1,18
$\text{Cr}^{2+} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Cr	-0,91
$2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	$\text{H}_2(\text{g}) + 2\text{OH}^{-}$	-0,83
$\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Zn	-0,76
$\text{Cr}^{3+} + 3\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Cr	-0,74
$\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Fe	-0,44
$\text{Cr}^{3+} + \text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Cr^{2+}	-0,41
$\text{Cd}^{2+} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Cd	-0,40
$\text{Co}^{2+} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Co	-0,28
$\text{Ni}^{2+} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Ni	-0,27
$\text{Sn}^{2+} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Sn	-0,14
$\text{Pb}^{2+} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Pb	-0,13
$\text{Fe}^{3+} + 3\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Fe	-0,06
$2\text{H}^{+} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	$\text{H}_2(\text{g})$	0,00
$\text{S} + 2\text{H}^{+} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	$\text{H}_2\text{S}(\text{g})$	+0,14
$\text{Sn}^{4+} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Sn^{2+}	+0,15
$\text{Cu}^{2+} + \text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Cu^{+}	+0,16
$\text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^{+} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	$\text{SO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}$	+0,17
$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Cu	+0,34
$2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 + 4\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	4OH^{-}	+0,40
$\text{SO}_2 + 4\text{H}^{+} + 4\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	$\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$	+0,45
$\text{Cu}^{+} + \text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Cu	+0,52
$\text{I}_2 + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	2I^{-}	+0,54
$\text{O}_2(\text{g}) + 2\text{H}^{+} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	H_2O_2	+0,68
$\text{Fe}^{3+} + \text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Fe^{2+}	+0,77
$\text{NO}_3^{-} + 2\text{H}^{+} + \text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	$\text{NO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}$	+0,80
$\text{Ag}^{+} + \text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Ag	+0,80
$\text{Hg}^{2+} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	$\text{Hg}(\ell)$	+0,85
$\text{NO}_3^{-} + 4\text{H}^{+} + 3\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	$\text{NO}(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}$	+0,96
$\text{Br}_2(\ell) + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	2Br^{-}	+1,07
$\text{Pt}^{2+} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Pt	+1,20
$\text{MnO}_2 + 4\text{H}^{+} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	$\text{Mn}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$	+1,23
$\text{O}_2(\text{g}) + 4\text{H}^{+} + 4\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	$2\text{H}_2\text{O}$	+1,23
$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 14\text{H}^{+} + 6\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	$2\text{Cr}^{3+} + 7\text{H}_2\text{O}$	+1,33
$\text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	2Cl^{-}	+1,36
$\text{MnO}_4^{-} + 8\text{H}^{+} + 5\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	$\text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$	+1,51
$\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^{+} + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	$2\text{H}_2\text{O}$	+1,77
$\text{Co}^{3+} + \text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	Co^{2+}	+1,81
$\text{F}_2(\text{g}) + 2\text{e}^{-}$	\rightleftharpoons	2F^{-}	+2,87

Increasing oxidising ability/Toenemende oksiderende vermoë

Increasing reducing ability/Toenemende reduserende vermoë