

TREND

Hvilken type bindinger danner grundstofferne i 5. hovedgruppe?

KAPITEL 9

TREND

Hvilken type bindinger danner grundstofferne i 2. periode?

KAPITEL 9

TREND

Hvilken type bindinger danner grundstofferne i 3. periode?

KAPITEL 9

TREND

Hvilken bindingstype er der tale om i de højeste flourider af grundstofferne i 2. periode?

KAPITEL 9

TREND

Hvilken bindingstype er der tale om i de højeste flourider af grundstofferne i 3. periode?

KAPITEL 9

TREND

Hvilken bindingstype er der tale om i de højeste oxider af grundstofferne i 2. periode?

KAPITEL 9

TREND

Hvilken bindingstype er der tale om i de højeste oxider af grundstofferne i 3. periode?

KAPITEL 9

TREND

Hvilken bindingstype er der tale om i hydriderne af grundstofferne i 2. periode?

KAPITEL 9

Li	Be	B	C	N ₂	O ₂	F ₂	Ne
M	M	NC	NC	C	C	C	C

M = metallisk, NC = netværk covalent, C = covalent

Nitrogen og fosfor laver covalente bindinger. Arsen laver netværk-covalente bindinger. Antimon og bismuth laver metalliske bindinger.

LiF	BeF ₂	BF ₃	CF ₄	NF ₃	OF ₂
I	NC	C	C	C	C

I = ionisk, NC = netværk covalent, C = covalent

Na	Mg	Al	Si	P ₄	S ₈	Cl ₂	Ar
M	M	M	NC	C	C	C	C

M = metallisk, NC = netværk covalent, C = covalent

Li ₂ O	BeO	B ₂ O ₃	CO ₂	N ₂ O ₅	F ₂ O
I	I	NC	C	C	C

I = ionisk, NC = netværk covalent, C = covalent

NaF	MgF ₂	AlF ₃	SiF ₄	PF ₅	SF ₆	ClF ₅
I	I	NC	C	C	C	C

I = ionisk, NC = netværk covalent, C = covalent

LiH	(BeH ₂) _x	B ₂ H ₆	CH ₄	NH ₃	H ₂ O	HF
I	NC	C	C	C	C	C

I = ionisk, NC = netværk covalent, C = covalent

Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₄ O ₁₀	(SO ₃) ₃	Cl ₂ O ₇
I	I	I	NC	C	C	C

I = ionisk, NC = netværk covalent, C = covalent

TREND

Hvilken bindingstype er der tale om i hydriderne af grundstofferne i 3. periode?

KAPITEL 9

TREND

Angiv syre/base egenskaberne af de højeste oxider af grundstofferne i 3. periode

KAPITEL 9

TREND

Angiv syre/base egenskaberne af de højeste oxider af grundstofferne i 5. hovedgruppe

KAPITEL 9

FREMSTILLING

Hvorledes kan H_2 fremstilles industrielt og i laboratoriet?

KAPITEL 10

TREND

Stiger eller falder reaktiviteten mellem H_2 og halogenerne ned gennem 7. hovedgruppe?

KAPITEL 10

REAKTION

Beskriv hvordan H_2 kan anvendes som reduktionsmiddel

KAPITEL 10

TREND

Hvorledes kan hydriderne af grundstofferne i det periodiske system karakteriseres som henholdsvis ioniske, kovalente eller metalliske?

KAPITEL 10

EGENSKAB

Begrund hvorfor vands og flussyres kogepunkt er væsentligt højere end forventet

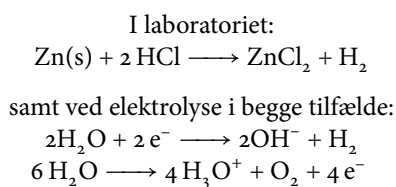
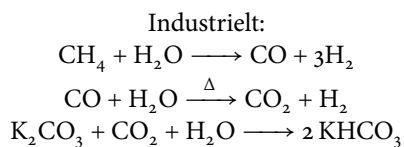
KAPITEL 10

Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₄ O ₁₀	(SO ₃) ₃	Cl ₂ O ₇
B	B	A	S	S	S	S

B = basisk, S = sur, A = amfoter

NaH	MgH ₂	(AlH ₃) _x	SiH ₄	PH ₃	H ₂ S	HCl
I	I	NC	C	C	C	C

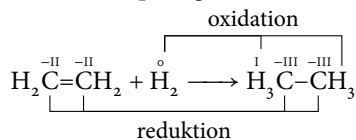
I = ionisk, NC = netværk covalent, C = covalent



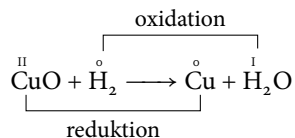
N ₂ O ₅	P ₄ O ₁₀	As ₂ O ₃	Sb ₂ O ₃	Bi ₂ O ₃
S	S	S	A	B

B = basisk, S = sur, A = amfoter

H₂ kan anvendes på organiske forbindelser:



samt uorganiske, herunder metaloxider:

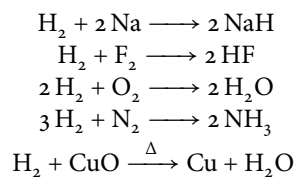
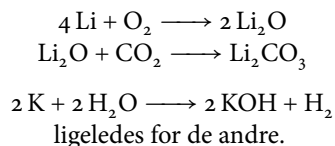


Reaktiviteten mellem dihydrogen og halogenerne falder ned gennem 7. hovedgruppe.

Intermolekulære hydrogenbindinger.

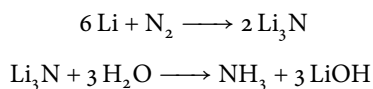
Hydriderne af grundstofferne i 1. og 2. hovedgruppe kan karakteriseres som ioniske.
Hydriderne af overgangsmetallerne kan karakteriseres som metalliske.
Hydriderne af grundstofferne i 3. til 7. hovedgruppe kan karakteriseres som covalente.

<p>REAKTION</p> <p>Færdiggør og afstem</p> $\text{H}_2 + \text{Na} \longrightarrow \text{NaH}$ $\text{H}_2 + \text{F}_2 \longrightarrow \text{HF}$ $\text{H}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{H}_2\text{O}$ $\text{H}_2 + \text{N}_2 \longrightarrow \text{NH}_3$ $\text{H}_2 + \text{CuO} \xrightarrow{\Delta} \text{Cu}$ <p>KAPITEL 10</p>	<p>REAKTION</p> <p>Beskriv henholdsvis lithiums reaktion med atmosfæren (oxygen og kuldioxid) samt alkalimetallernes reaktion med vand</p> <p>KAPITEL 11</p>
<p>EGENSKAB</p> <p>Forklar hvorfor Li^+ er exceptionel god til at koordinere vand</p> <p>KAPITEL 11</p>	<p>EGENSKAB</p> <p>Opskriv alkalimetallernes flammefarver</p> <p>KAPITEL 11</p>
<p>EGENSKAB</p> <p>Hvilken sammenhæng er der mellem opløseligheden af et salt, kationens radius og anionens radius?</p> <p>KAPITEL 11</p>	<p>REAKTION</p> <p>Opskriv reaktionen mellem nitrogen og et alkalimetal der har en rød flammefarve og høj ladningstæthed. Opskriv da produktets reaktion med vand.</p> <p>KAPITEL 11</p>
<p>ANVENDELSE</p> <p>Beskriv med ord og reaktionsskema hvorledes lithium indgår i genopladelige Lithium-Ion batterier</p> <p>KAPITEL 11</p>	<p>ANVENDELSE</p> <p>Beskriv med reaktionsskema hvorledes lithium indgår i ikke-genopladelige batterier</p> <p>KAPITEL 11</p>



Lithium **Rød**
 Natrium **Gul**
 Kalium **Lilla**
 Rubidium **Rød-violet**
 Cesium **Blå**

Li^+ har godt nok kun én positiv ladning. Til gengæld er Van der Waals radius af ionen relativt lille hvilket fører til en relativt høj ladningstæthed (ladning pr. volumen). Det er ladningstætheden der afgør ionens evne til at koordinere vand.



Kationer og anioner af nogenlunde samme størrelse vil have lettere ved at skabe et stabilt gitter (krystal, bundfald) end kationer og anioner med vidt forskellige størrelser. Derfor vil salte af ioner med stor størrelsesmæssig forskel ofte være let opløselige. Eksempelvis LiI.

De har alle lithiums ionisering (anodereaktionen) til fælles:
 $\text{Li} \longrightarrow \text{Li}^+ + \text{e}^-$

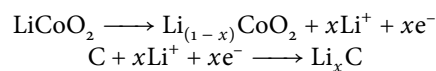
Katodereaktionerne varierer batterityperne imellem. Her er tre forskellige batteritypers katodereaktion:

$$2 \text{SOCl}_2 + 4 \text{e}^- \longrightarrow 4 \text{Cl}^- + \text{SO}_2 + \text{S}$$

$$\text{SO}_2\text{Cl}_2 + 2 \text{e}^- \longrightarrow 2 \text{Cl}^- + \text{SO}_2$$

$$2 \text{SO}_2 + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{S}_2\text{O}_4^{2-}$$

Anoden består af $\text{LiCoO}_2(\text{s})$ og katoden af grafit. Ved opladning bevæger Li^+ ioner sig fra anoden til katoden hvor de interkaleres i grafit katoden.



Den modsatte reaktion finder sted ved afladning.

FREMSTILLING

Opskriv hvordan titanium fremstilles industrielt

KAPITEL 11

FREMSTILLING

Opskriv hvordan natrium og kalium fremstilles industrielt

KAPITEL 11

FREMSTILLING

Opskriv hvordan natriumhydroxid fremstilles industrielt

KAPITEL 11

REAKTION

Opskriv oxiderne af alkalimetallerne samt deres reaktion med vand

KAPITEL 11

ANVENDELSE

Beskriv med reaktionsligninger hvorledes KO_2 kan bruges til at oplagre kuldioxid

KAPITEL 11

GENERELT

Er dioxid(2-)ionen para- eller diamagnetisk? Begrund med MO teori.

KAPITEL 11

GENERELT

Er dioxid(1-)ionen para- eller diamagnetisk? Begrund med MO teori.

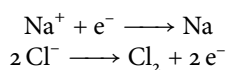
KAPITEL 11

REAKTION

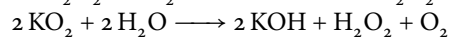
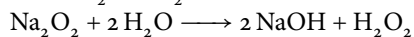
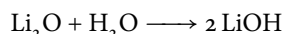
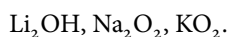
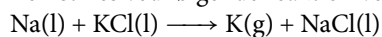
Opskriv reaktionen mellem aluminium metal og hydroxidionen

KAPITEL 11

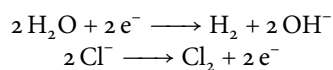
Natrium fremstilles ved elektrolyse af natriumchloridopløsning



Kalium fremstilles ved følgende reaktion ved 850 °C

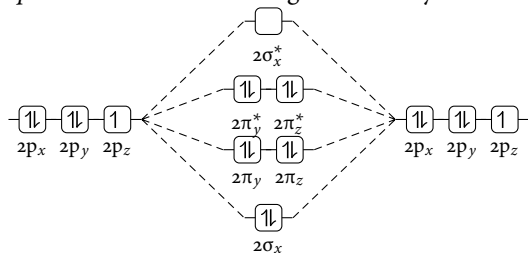


Elektrolyse af natriumchloridopløsning

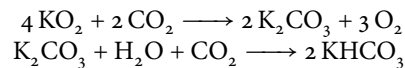


De dannede hydroxid ioner er forhindret i at kommer i kontakt med chlogassen af et diaphragm hvor natriumchloridopløsningen kan passere.

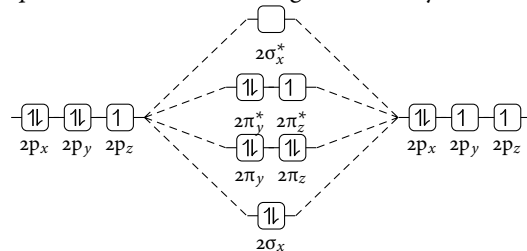
2p elektronerne danner følgende molekylobitaler



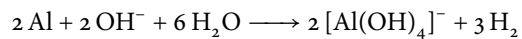
Diamagnetisk, ingen uparrede elektroner.



2p elektronerne danner følgende molekylobitaler



Paramagnetisk, uparrede elektroner i 2π*.



REAKTION

Hvad sker der med en natriumhydroxidopløsning uden låg?

KAPITEL 11

REAKTION

Salte af alkalimetallionerne samt ammoniumionen er normalt letopløselige. Som de eneste er alkalimetallionerne f.eks. letopløselige som carbonater. Opskriv reaktioner hvorved Na^+ , K^+ og NH_4^+ kan bundfældes

KAPITEL 11

ANVENDELSE

Beskriv med reaktionsskemaer hvorledes natriumbicarbonat anvendes i bagepulver

KAPITEL 11

REAKTION

Hvad sker der med natriumbicarbonat når det opvarmes?

KAPITEL 11

EGENSKAB

Beskriv med ord og reaktionsskema hvad der sker når et alkalimetal, i dette tilfælde natrium, opløses i ammoniak

KAPITEL 11

FREMSTILLING

Hvordan findes kaliumchlorid i naturen og hvordan udvindes det?

KAPITEL 11

FREMSTILLING

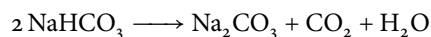
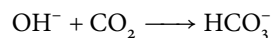
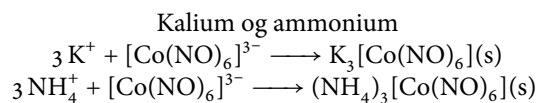
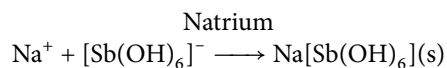
Fra hvilket mineral og hvordan udvindes Na_2CO_3 ?

KAPITEL 11

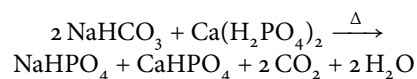
FREMSTILLING

Beskriv hvorledes Na_2CO_3 kan fremstilles ud fra Solvay processen

KAPITEL 11



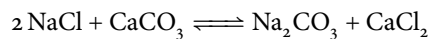
Bagepulver består af NaHCO_3 samt $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$.



KCl findes bl.a. som $\text{KMgCl}_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ samt $\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$.
Udvindes v. 3 forskellige metoder.

- Udnyt forskellige opløsligheder af saltene ved at opløse dem. Energikrævende at fordampe vand.
- Opløs i saltlage. Blæs luft igennem. KCl sidder fast på boblernes overflade som opfanges.
- Elektrostatisk proces. Mal krystaller til pulver og giv dem ladning via. friktion. De kan herefter adskilles.

$\text{Na}(\text{s}) \longrightarrow \text{Na}^+(\text{ammoniak}) + \text{e}^-(\text{ammoniak})$
Opløsningen vil have en dyb blå farve når den er tynd og en bronze farve når det er koncentreret. Med tiden vil natrium reagere med ammoniak og danne natriumamid

$$2 \text{Na}^+ + 2 \text{NH}_3 + 2 \text{e}^- \longrightarrow 2 \text{NaNH}_2 + \text{H}_2$$


Trona: $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{NaHCO}_3 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$

Opvarmning, rekrystallisation, opvarmning

$$2 \text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{NaHCO}_3 \cdot 2 \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} 3 \text{Na}_2\text{CO}_3 + 5 \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$$

Natriumcarbonat genopløses hvorved faste urenheder filtreres fra. $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ opnås ved tørring.

$$\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$$

ANVENDELSE

Beskriv med reaktionsskema hvorledes Na_2CO_3 anvendes i produktionen af glas.

KAPITEL 11

TEORI

Begrund at magnesium(II) har en mindre ionradius end natrium(I)

KAPITEL 12

REAKTION

Opskriv reaktionen mellem en (for det meste) intert gas og magnesium metal

KAPITEL 12

EGENSKAB

Angiv hvilke af jordalkalimetallerne der er opløselige med CO_3^{2-} , PO_4^{3-} , SO_4^{2-} og OH^-

KAPITEL 12

REAKTION

Vis med reaktionsskema at berylliumoxid er amfotert

KAPITEL 12

TEORI

Begrund hvorfor beryllium har tendens til at danne covalente forbindelser

KAPITEL 12

STRUKTUR

Optegn strukturen af $[\text{Be}(\text{OH}_2)_4]^{2+}$

KAPITEL 12

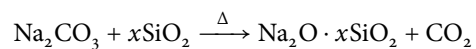
FREMSTILLING

Hvordan findes magnesium i naturen?

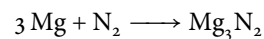
KAPITEL 12

Begge ioner har den samme elektronkonfiguration $1s^2 2s^2 2p^6$

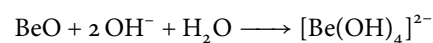
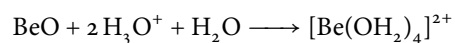
Dog har magnesium én proton mere end natrium. Det betyder, at magnesium kan udøve en større tiltrækkende kraft på elektronerne således at de befinder sig tættere på kernen.



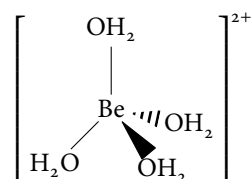
	CO_3^{2-}	PO_4^{3-}	SO_4^{2-}	OH^-
Mg^{2+}			Opløselig	
Ca^{2+}			(Opløselig)	(Opløselig)
Sr^{2+}				Opløselig
Ba^{2+}				Opløselig



Beryllium er relativt elektronegativ. Man kan forudsige bindingskarakter ud fra elektronegativitet. Et eksempel er BeCl_2 . Forskellen mellem elektronegativitet for disse er $3.16 - 1.57 = 1.59$ hvilket svarer til en polær kovalent binding.



Magnesium findes i naturen som $\text{KMgCl}_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$,
 $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ og $\text{MgSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$



REAKTION

Opskriv reaktion for forbrænding af magnesium metal med oxygen henholdsvis carbondioxid

KAPITEL 12

FREMSTILLING

Beskriv den industrielle fremstilling af magnesium

KAPITEL 12

REAKTION

Hvad sker der når CaCO_3 opvarmes?

KAPITEL 12

REAKTION

Opskriv hovedkomponenterne i klinker samt reaktionen hvorved cement hælder

KAPITEL 12

REAKTION

Opskriv den kemiske formel for gips og for det tilsvarende hemihydrat

KAPITEL 12

FREMSTILLING

Opskriv reaktionen for dannelse af calciumcarbid

KAPITEL 12

REAKTION

Opskriv calciumcarbids reaktion med vand henholdsvis nitrogen

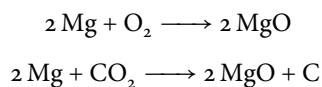
KAPITEL 12

FREMSTILLING

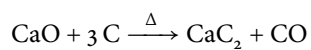
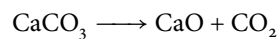
Opskriv reaktionen for fremstilling af bor

KAPITEL 13

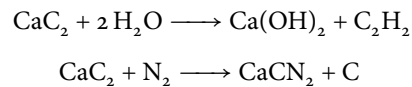
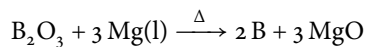
$\text{Ca(OH)}_2 + \text{Mg}^{2+} \longrightarrow \text{Mg(OH)}_2(\text{s}) + \text{Ca}^{2+}$
 $\text{Mg(OH)}_2 + 2 \text{HCl} \longrightarrow \text{MgCl}_2(\text{aq}) + 2 \text{H}_2\text{O}$
 Elektrolyse af MgCl_2 giver Mg ved katoden og chlorgas ved anoden. Chlorgas kan genbruges til at danne saltsyre.



Hovedkomponenterne i klinker er Ca_3SiO_5 , $\text{Ca}_3\text{Al}_2\text{O}_6$ og $\text{Ca}_4\text{Al}_2\text{Fe}_2\text{O}_{10}$.
 $2 \text{Ca}_3\text{SiO}_5 + 7 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca}_3\text{Si}_2\text{O}_7 \cdot 4 \text{H}_2\text{O} + 3 \text{Ca(OH)}_2$
 $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$



Gips: $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$
 Tilsvarende hemihydrat: $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$



FREMSTILLING

Opskriv den kemiske formel for de to mest almindelige salte som bor findes i i naturen

KAPITEL 13

STRUKTUR

Tegn strukturen af borationen i borax

KAPITEL 13

STRUKTUR

Tegn strukturen af peroxoborationen

KAPITEL 13

FREMSTILLING

Opskriv reaktionen for fremstilling af peroxoborationen

KAPITEL 13

FREMSTILLING

Opskriv reaktionen for fremstilling af borcarbid samt reaktionen for fremstilling af titaniumborid

KAPITEL 13

STRUKTUR

Tegn strukturen af diboran

KAPITEL 13

STRUKTUR

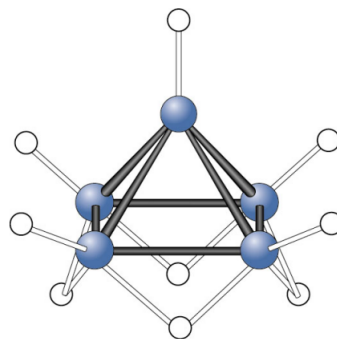
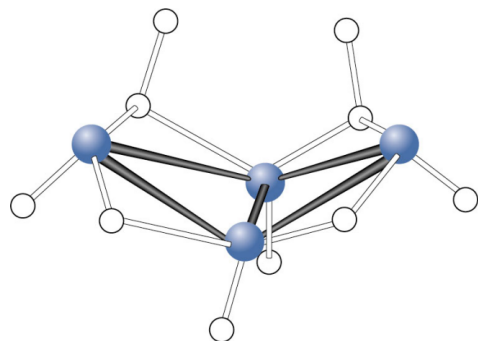
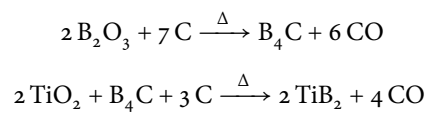
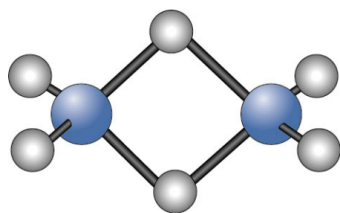
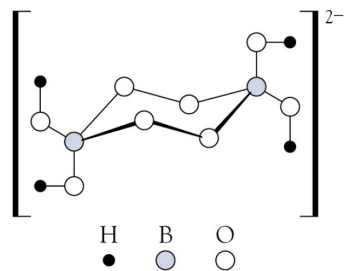
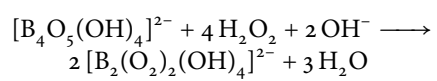
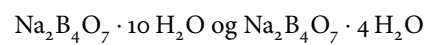
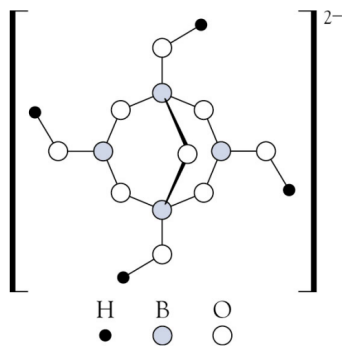
Tegn strukturen af pentaboran(9)

KAPITEL 13

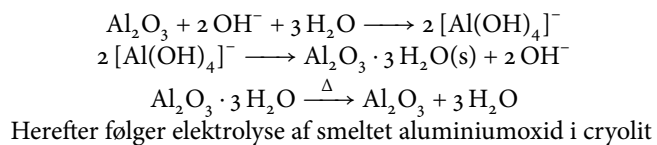
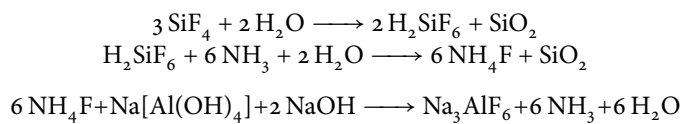
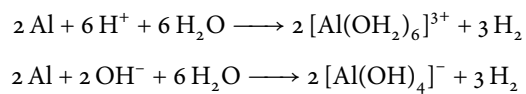
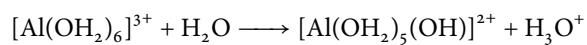
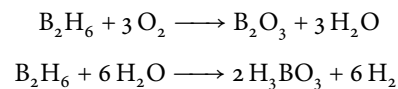
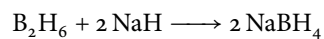
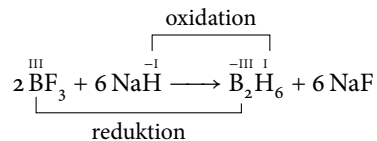
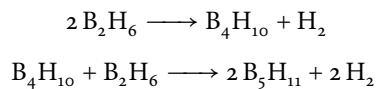
STRUKTUR

Tegn strukturen af tetraboran(10)

KAPITEL 13



<p>FREMSTILLING</p> <p>Beskriv fremstillingen af diboran ved hjælp af et reaktionsskema</p> <p>KAPITEL 13</p>	<p>FREMSTILLING</p> <p>Beskriv fremstillingen af tetraboran og pentaboran med reaktionsskemaer</p> <p>KAPITEL 13</p>
<p>REAKTION</p> <p>Opskriv diborans reaktion med oxygen og vand</p> <p>KAPITEL 13</p>	<p>FREMSTILLING</p> <p>Opskriv reaktionen for fremstilling af natriumborhydrid</p> <p>KAPITEL 13</p>
<p>EGENSKAB</p> <p>Aluminium metal er amfotert. Opskriv dets reaktion med syre henholdsvis base</p> <p>KAPITEL 13</p>	<p>EGENSKAB</p> <p>Aluminium(III) i vandig opløsning er en svag syre på linje med eddikesyre. Opskriv reaktionen med vand</p> <p>KAPITEL 13</p>
<p>FREMSTILLING</p> <p>Beskriv den industrielle fremstilling af aluminium metal med reaktionsskemaer</p> <p>KAPITEL 13</p>	<p>FREMSTILLING</p> <p>Beskriv den industrielle fremstilling af cryolit med reaktionsskemaer</p> <p>KAPITEL 13</p>



STRUKTUR

Hvilken struktur har MgAl_2O_4 henholdsvis Fe_3O_4 ?

KAPITEL 13

EGENSKAB

Opskriv 3 ioniske, 2 covalente og 2 metalliske carbider

KAPITEL 14

ANVENDELSE

Angiv en anvendelse af Na_2C_2

KAPITEL 14

FREMSTILLING

Angiv med reaktionsskema en metode til at fremstille carbonmonoxid i laboratoriet

KAPITEL 14

FREMSTILLING

Angiv med reaktionsskema hvordan man kan fremstille methanol og propanal ud fra bl.a. carbonmonoxid

KAPITEL 14

ANVENDELSE

Hvordan kan man undersøge om der er carbondioxid i en gasstrøm?

KAPITEL 14

REAKTION

Beskriv med reaktionsskema hvad der sker når man varmer følgende faste carbonater op:

CaCO_3 , Ag_2CO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ og NaHCO_3

KAPITEL 14

FREMSTILLING

Beskriv med reaktionsskema hvordan man fremstiller carbondisulfid industrielt

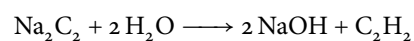
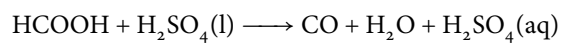
KAPITEL 14

Ioniske: Na_2C_2 , Be_2C og Al_4C_3

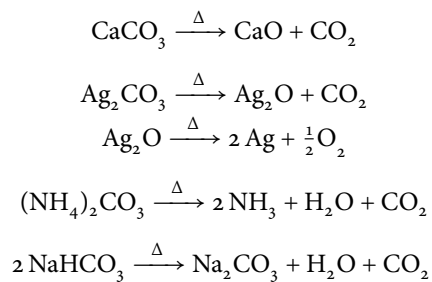
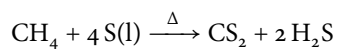
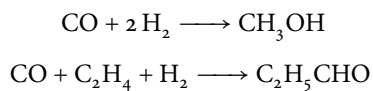
Covalente: SiC og B_4C

Metalliske: WC og Fe_3C

MgAl_2O_4 er en spinel mens Fe_3O_4 er en invers spinel



Man kan lede strømmen gennem en opløsning af $\text{Ba}(\text{OH})_2$ eller $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Testen er positiv hvis der opstår et bundfald.



FREMSTILLING

Opskriv to metoder til at producere CCl_4

KAPITEL 14

FREMSTILLING

Angiv to industrielle metoder til at fremstille blåsyre

KAPITEL 14

FREMSTILLING

Opskriv hvordan man fremstiller silicium industrielt

KAPITEL 14

FREMSTILLING

Opskriv to metoder til at oprense silicium industrielt

KAPITEL 14

REAKTION

Opskriv den kemiske formel for to kemikalier som kan reagere med glas samt deres reaktion

KAPITEL 14

EGENSKAB

Opskriv de fire typer glas der er omtalt i bogen og angiv fordele ved hver af dem

KAPITEL 14

FREMSTILLING

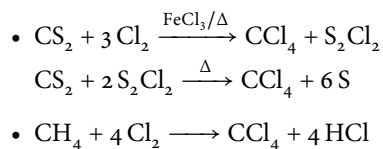
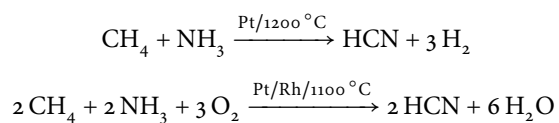
Angiv med reaktionsskema hvordan man kan fremstille natriumsilicat

KAPITEL 14

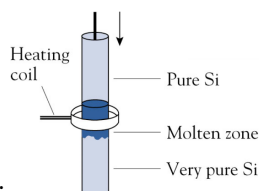
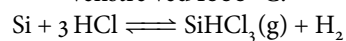
STRUKTUR

Tegn strukturen af pyrosilicationen

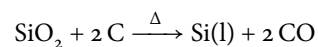
KAPITEL 14



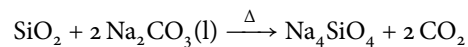
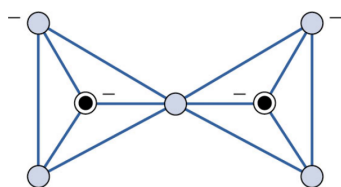
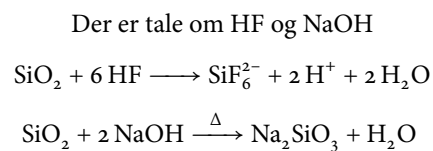
Følgende ligevægt kan bruges til at destillere silicium.
Ligevægten er forskudt med højre ved ca 300 °C og mod
venstre ved 1000 °C.



En alternativ metode er zone-refining:



- Soda-lime
Billigt
- Borosilicate
Kan klare store temperaturudsving
- Lead
Absorberer radioaktiv stråling
- Quartz
Er også gennemsigtigt i UV området



REAKTION

Angiv reaktionen mellem silicationen og syre

KAPITEL 14

STRUKTUR

Angiv de kemiske formler for hvid og blå asbest og angiv hvilken der er farligst

KAPITEL 14

FREMSTILLING

Angiv hvordan silikone laves ved hjælp af reaktionsskemaer samt strukturen af silikone

KAPITEL 14

REAKTION

Angiv tin(II)oxids reaktion med syre henholdsvis base

KAPITEL 14

FREMSTILLING

Angiv den primære kilde af bly i naturen samt hvordan man udvinder bly fra denne

KAPITEL 14

REAKTION

Angiv med reaktionsskema hvorledes PbCl_4 dekomponerer

KAPITEL 14

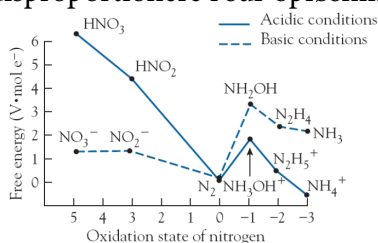
EGENSKAB

Hvordan fremstår grundstofferne i 5. hovedgruppe ved SATP?

KAPITEL 15

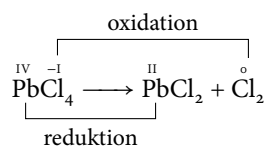
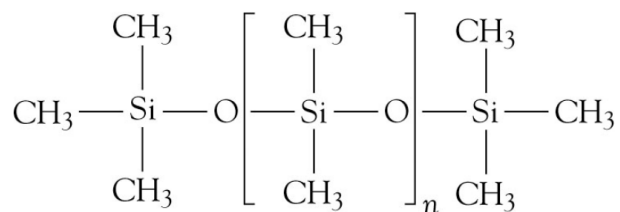
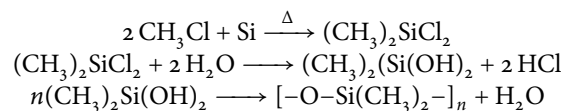
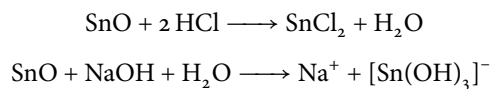
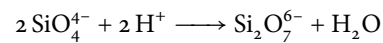
TEORI

Angiv de specier der har tendens til at disproportionere i sur opløsning

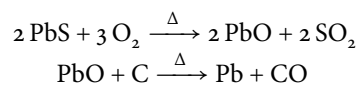


KAPITEL 15

Hvid asbest: $\text{Mg}_3(\text{Si}_2\text{O}_5)(\text{OH})_4$
 Blå asbest: $\text{Na}_2\text{Fe}_5(\text{Si}_4\text{O}_{11})_2(\text{OH})_2$ (farligst)



Den primære naturlige kilde er PbS



HNO_2 samt NH_3OH^+

Nitrogen er en farveløs gas. Fosfor er en hvid voks-agtig substans. De resterende er skrøbelige metaller.

FREMSTILLING

Angiv hvordan ammoniak kan fremstilles i laboratoriet

KAPITEL 15

FREMSTILLING

Opskriv hvordan ammoniak fremstilles industrielt

KAPITEL 15

EGENSKAB

Reagerer hydrazin alkalisk eller neutralt?

KAPITEL 15

EGENSKAB

Angiv hvordan hydrazin kan anvendes som reduktionsmiddel

KAPITEL 15

STRUKTUR

Tegn hydrazin

KAPITEL 15

REAKTION

Angiv hvordan hydrogenazid dekomponerer

KAPITEL 15

ANVENDELSE

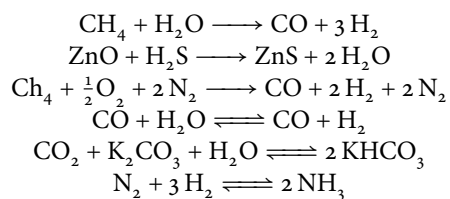
Forklar hvordan en airbag virker ved hjælp af reaktionsligninger

KAPITEL 15

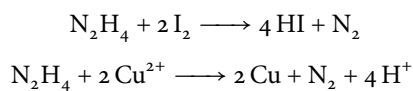
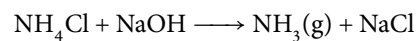
REAKTION

Angiv hvordan følgende forbindelser dekomponerer ved opvarmning
 NH_4NO_2 , NH_4NO_3 samt $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

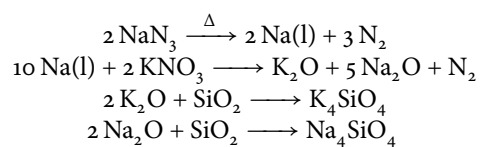
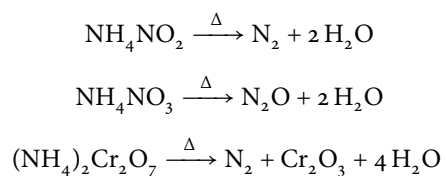
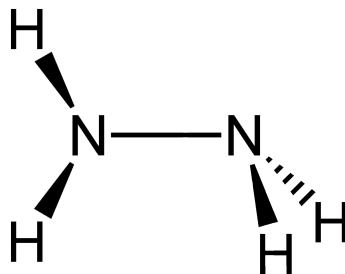
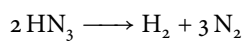
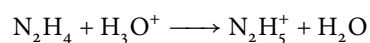
KAPITEL 15



ved et tryk på 100-1000 atm og en temperatur på 400-500 °C



Alkalisk



REAKTION

Angiv en metode til at producere lattergas

KAPITEL 15

REAKTION

Angiv en metode til at producere nitrogenmonoxid

KAPITEL 15

REAKTION

Angiv en metode til at producere N_2O_3

KAPITEL 15

REAKTION

Angiv reaktionen mellem N_2O_3 og vand

KAPITEL 15

STRUKTUR

Tegn dinitrogentrioxid

KAPITEL 15

REAKTION

Angiv to metoder til at producere nitrogendioxid

KAPITEL 15

REAKTION

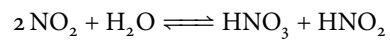
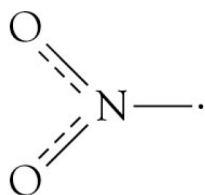
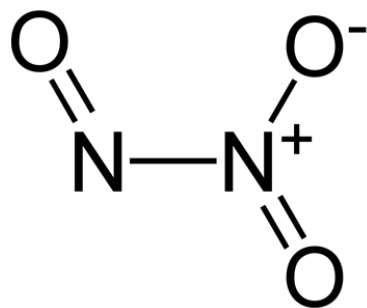
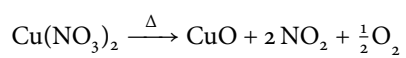
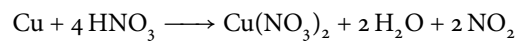
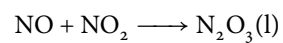
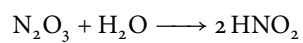
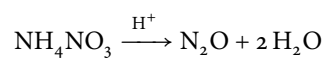
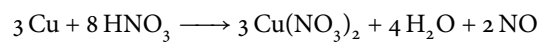
Angiv reaktionen mellem nitrogendioxid og vand

KAPITEL 15

STRUKTUR

Tegn nitrogendioxid

KAPITEL 15



STRUKTUR

Tegn dinitrogentetroxid

KAPITEL 15

STRUKTUR

Tegn dinitrogenpentoxid

KAPITEL 15

STRUKTUR

Tegn nitrat

KAPITEL 15

STRUKTUR

Tegn nitrit

KAPITEL 15

FREMSTILLING

Angiv med reaktionsligning hvordan man kan fremstille salpetersyring i laboratoriet

KAPITEL 15

REAKTION

Angiv med reaktionsligning hvordan salpetersyring disproportionerer

KAPITEL 15

FREMSTILLING

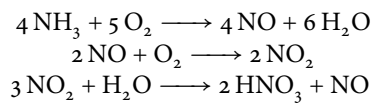
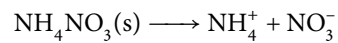
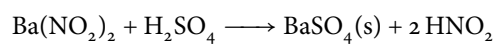
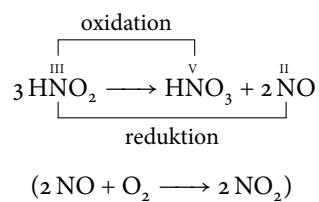
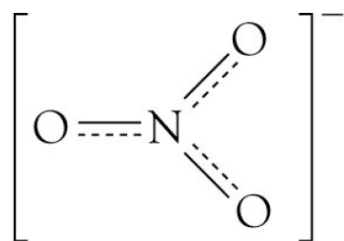
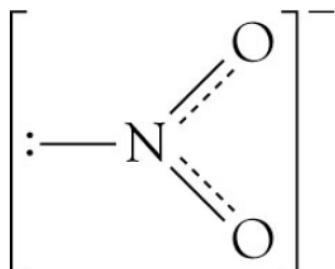
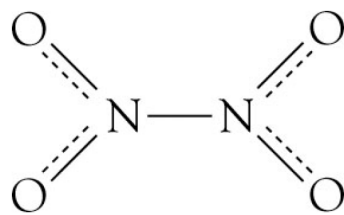
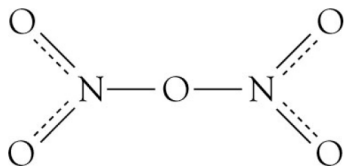
Opskriv hvordan man producerer salpetersyre industrielt via. Ostwald-processen

KAPITEL 15

ANVENDELSE

Angiv den eksoterme reaktion der finder sted i en cold pack

KAPITEL 15



STRUKTUR

Tegn strukturen af hvid henholdsvis rød fosfor

KAPITEL 15

REAKTION

Hvad sker der med hvid fosfor der udsættes for UV lys?

KAPITEL 15

REAKTION

Hvorfor skal hvid fosfor opbevares under vand?

KAPITEL 15

FREMSTILLING

Hvordan udvindes fosfor industrielt?

KAPITEL 15

FREMSTILLING

Hvordan fremstilles fosphin?

KAPITEL 15

REAKTION

Opskriv reaktionerne hvorved de to oxider af fosfor dannes

KAPITEL 15

STRUKTUR

Tegn strukturen af P_4O_6

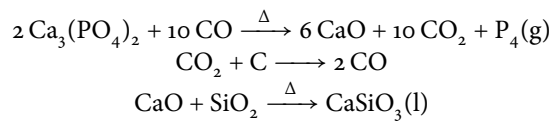
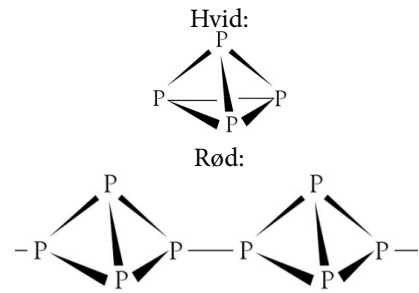
KAPITEL 15

STRUKTUR

Tegn strukturen af P_4O_{10}

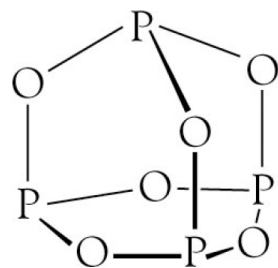
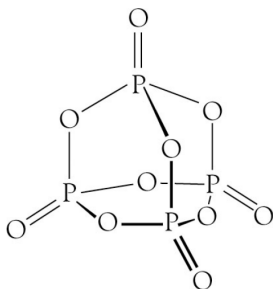
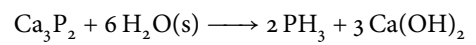
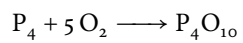
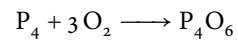
KAPITEL 15

Det omdannes til dens allotrop, rød fosfor



Reaktionerne foregår ved 1500 °C.

Fordi det reagerer med atmosfærens oxygen

$$\text{P}_4 + 5 \text{O}_2 \longrightarrow \text{P}_4\text{O}_{10}$$


REAKTION

Angiv reaktionen mellem P_4O_{10} og vand

KAPITEL 15

REAKTION

Opskriv reaktionligninger for hvordan man danner de to chlorider af fosfor

KAPITEL 15

REAKTION

Angiv phosphorrichlorids henholdsvis phosphorpentachlorids reaktion med vand

KAPITEL 15

FREMSTILLING

Angiv med reaktionsskema hvorledes $POCl_3$ fremstilles

KAPITEL 15

STRUKTUR

Tegn H_3PO_4 , H_3PO_3 samt H_3PO_2

KAPITEL 15

FREMSTILLING

Angiv hvordan fosforsyre fremstilles ved vådprocessen

KAPITEL 15

STRUKTUR

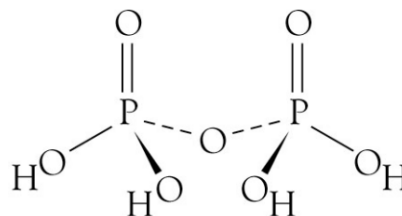
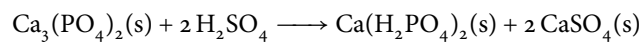
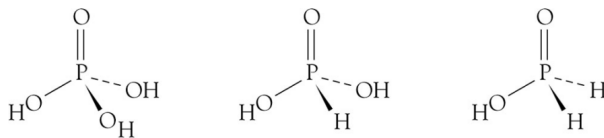
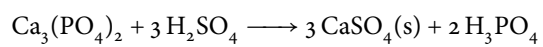
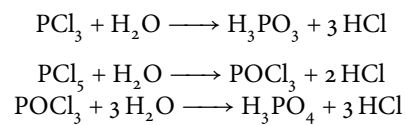
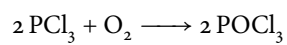
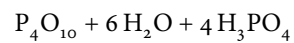
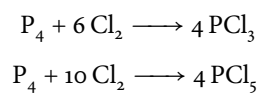
Angiv strukturen af kondensationsproduktet der fås ved opvarmning af fosforsyre

KAPITEL 15

FREMSTILLING

Angiv med reaktionsskema hvordan calciumfosfat kan bearbejdes så det kan bruges som gødning

KAPITEL 15



FREMSTILLING

Angiv 2 metoder til at fremstille oxygen i laboratoriet

KAPITEL 16

FREMSTILLING

Angiv hvordan man kan fremstille diamagnetisk O_2

KAPITEL 16

FREMSTILLING

Angiv hvordan man kan fremstille ozon

KAPITEL 16

REAKTION

Angiv produktet af reaktion mellem følgende forbindelser og ozon: NO_2 , CN^- samt PbS

KAPITEL 16

EGENSKAB

Kategoriser disse metaloxider som enten: meget basiske, basiske, amfotere eller sure
 Na_2O , CaO , MnO , Al_2O_3 , Cr_2O_3 , SnO_2 , V_2O_5 , CrO_3
samt Mn_2O_7

KAPITEL 16

EGENSKAB

Kategoriser disse ikke-metaloxider som enten:
neutrale, sure eller meget sure
 N_2O , CO , N_2O_3 , NO_2 , CO_2 , SO_2 , N_2O_5 , SO_3 samt
 Cl_2O_7

KAPITEL 16

FREMSTILLING

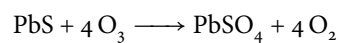
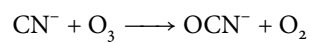
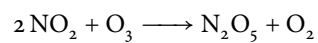
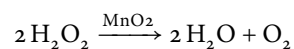
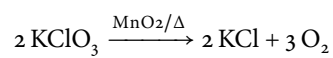
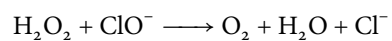
Angiv hvordan hydrogenperoxid kan fremstilles i laboratoriet

KAPITEL 16

EGENSKAB

Hydrogenperoxid har tendens til at disproportionere. Opskriv reaktionen

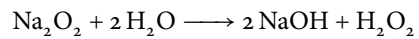
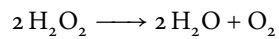
KAPITEL 16



ved påføring af en spænding på 10-20kV

Neutrale: N_2O og CO
 Sure: N_2O_3 , NO_2 , CO_2 og SO_2
 Meget sure: N_2O_5 , SO_3 og Cl_2O_7

Meget basisk: Na_2O
 Basisk: CaO og MnO
 Amfoter: Al_2O_3 , Cr_2O_3 , SnO_2 og V_2O_5
 Sure: CrO_3 og Mn_2O_7



STRUKTUR

Tegn strukturen af S_6

KAPITEL 16

STRUKTUR

Tegn strukturen af S_8

KAPITEL 16

STRUKTUR

Tegn strukturen af S_{12}

KAPITEL 16

FREMSTILLING

Opskriv hvordan man kan fremstille S_6

KAPITEL 16

FREMSTILLING

Opskriv hvordan man kan fremstille S_{12}

KAPITEL 16

FREMSTILLING

Opskriv reaktionsligninger der beskriver Claus processen

KAPITEL 16

FREMSTILLING

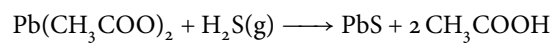
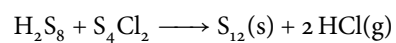
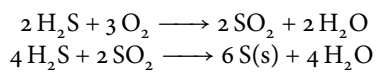
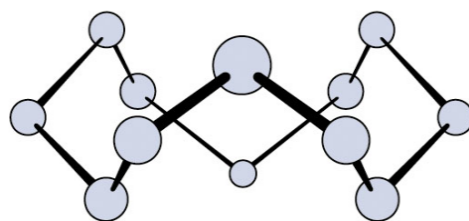
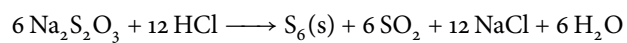
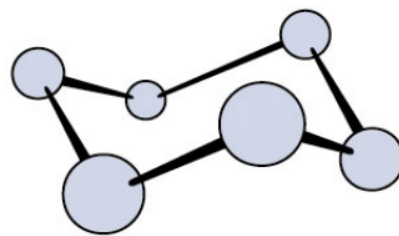
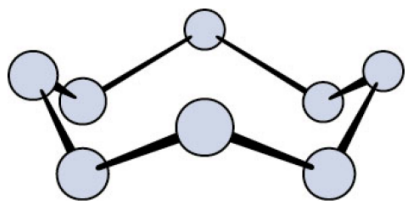
Angiv hvordan man kan udvinde svovl fra pyrit

KAPITEL 16

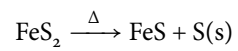
REAKTION

Hvordan kan man påvise sulfid i en vandig opløsning?

KAPITEL 16



Blyacetat er farveløst. Ved reaktion fremkommer sort
bly(II)sulfid



REAKTION

Hvordan kan man påvise SO_2 i en vandig opløsning?

KAPITEL 16

REAKTION

Hvordan kan kraftværker oplagre SO_2 ?

KAPITEL 16

FREMSTILLING

Opskriv reaktionsligninger der beskriver trinnene i den industrielle syntese af svovlsyre

KAPITEL 16

STRUKTUR

Tegn strukturen af H_2SO_4

KAPITEL 16

STRUKTUR

Tegn strukturen af $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$

KAPITEL 16

REAKTION

Hvad sker der hvis man varmer svovlsyre?

KAPITEL 16

FREMSTILLING

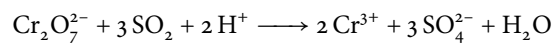
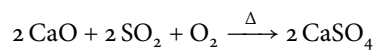
Angiv hvordan man kan fremstille thiosulfationen

KAPITEL 16

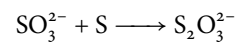
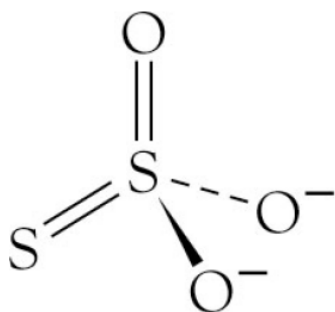
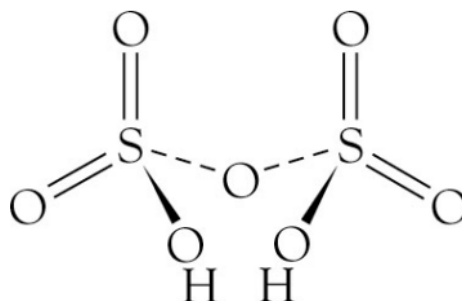
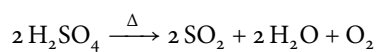
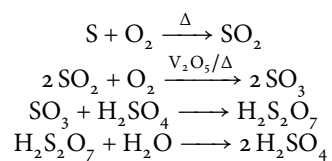
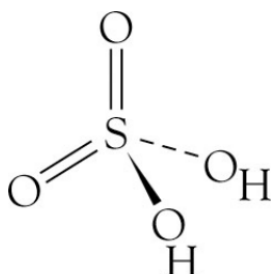
STRUKTUR

Tegn thiosulfationen

KAPITEL 16



Dichromat er orange/gult. Ved reaktion skifter opløsningen farve til grøn pga. chrom(III) ioner



STRUKTUR

Tegn produktet af elektrolytisk oxidation af thiosulfationen

KAPITEL 16

FREMSTILLING

Angiv den simple reaktion for fremstilling af den inerte gas SF_6

KAPITEL 16

STRUKTUR

Tegn strukturen af S_2Cl_2

KAPITEL 16

EGENSKAB

Hvordan fremstår halogenerne ved SATP?

KAPITEL 17

FREMSTILLING

Hvordan fremstilles F_2 ?

KAPITEL 17

FREMSTILLING

Hvordan fremstilles UF_6 industrielt?

KAPITEL 17

FREMSTILLING

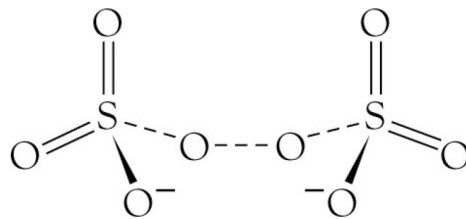
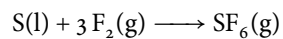
Hvordan produceres flussyre industrielt?

KAPITEL 17

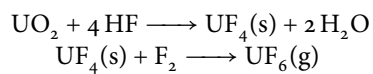
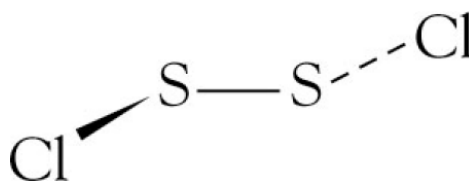
FREMSTILLING

Hvordan kan man fremstille chlorgas i laboratoriet og i industrien?

KAPITEL 17

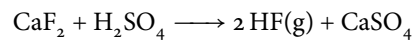


F_2 fremstår som en bleg gul gas og Cl_2 som en bleg grøn gas.
 Br_2 er en rødbrun viskøs væske. Iod fremstår som glimtende
 sort-violette krystaller.



Elektrolyse af kaliumfluorid

I laboratoriet kan man nøjes med følgende
 $10 \text{HCl} + 2 \text{MnO}_4^- + 6 \text{H}^+ \longrightarrow 5 \text{Cl}_2 + 2 \text{Mn}^{2+} + 8 \text{H}_2\text{O}$
 Industrielt produceres chlogas som biprodukt ved elektrolyse
 af eksempelvis natriumchlorid opløsning med henblik på at
 producere natriummetal.



REAKTION

Angiv reaktionen mellem Cl_2 og vand

KAPITEL 17

FREMSTILLING

Hvordan fremstilles saltsyre industrielt?

KAPITEL 17

REAKTION

Hvordan fremstiller man jern(II)chlorid henholdsvis jern(III)chlorid?

KAPITEL 17

REAKTION

Et af de 3 tungtopløselige sølvhalider går i opløsning ved tilsætning af ammoniak. Hvilket?

KAPITEL 17

STRUKTUR

Angiv struktureren af følgende forbindelser:
Hypochlorsyring, chlorsyring, chlorsyre og perchlorsyre

KAPITEL 17

REAKTION

Angiv den reaktion der finder sted når chlogas opløses i vand

KAPITEL 17

FREMSTILLING

Hvordan fremstilles perchlorat?

KAPITEL 17

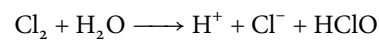
ANVENDELSE

Angiv reaktionen der finder sted når en faststof løfteraket affyres

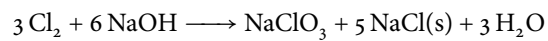
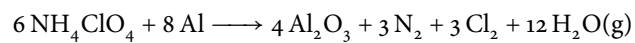
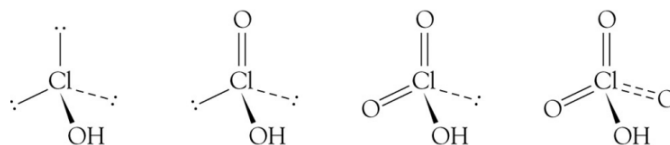
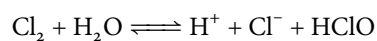
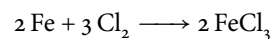
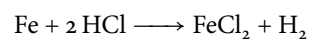
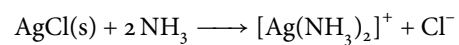
KAPITEL 17

Saltsyre produceres hovedsagligt som biprodukt af andre synteser. Eksempelvis:

$$\text{CH}_4 + 4 \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{CCl}_4 + 4\text{HCl}$$



Chlorid



STRUKTUR

Tegn XeF_2 , XeF_4 og XeF_6

KAPITEL 18

STRUKTUR

Tegn XeO_3 og XeO_4

KAPITEL 18

TEORI

Hvad vil det sige at en ligang er mono-, bi-, etc. dentat?

KAPITEL 19

STRUKTUR

Tegn strukturen af ethylendiamintetraacetat (edta)⁴⁻ ionen

KAPITEL 19

TEORI

Vis med et eksempel hvad der forstås ved *linkage isomerism*

KAPITEL 19

TEORI

$\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Br}(\text{SO}_4)$ optræder i flere former. En af disse indeholder $[\text{CoBr}(\text{NH}_3)_5]^{2+}$ ionen mens en anden indeholder $[\text{CoSO}_4(\text{NH}_3)_5]^+$ ionen. Hvilken slags isomeri er dette et eksempel på?

KAPITEL 19

TEORI

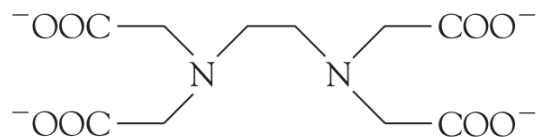
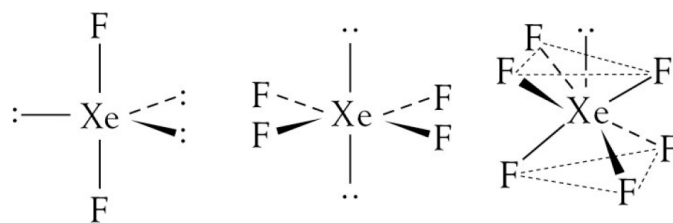
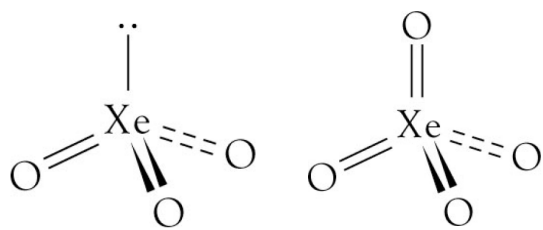
Forklar med et eksempel hvad der forstås ved hydratiseringsisomeri

KAPITEL 19

TEORI

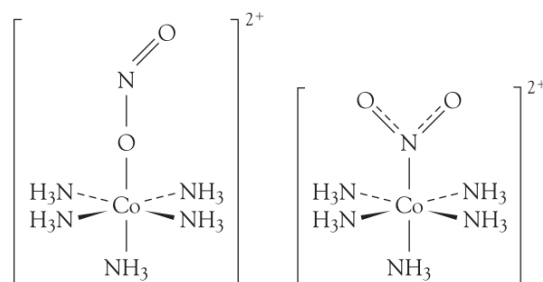
Vis med et eksempel hvad der forstås ved koordinationsisomeri

KAPITEL 19



En monodentat ligand binder ved at donere et lonepair, en bidentat med to, tetradentat med fire osv.. Oxalat ionen er et eksempel på en chelat ligand.

Ion isomeri



hhv. $[\text{Co}(\text{ONO})(\text{NH}_3)_5]^{2+}$ og $[\text{Co}(\text{NO}_2)(\text{NH}_3)_5]^{2+}$ ionen

Når en forbindelse bestående af minimum to komplekser bytter ligander hvilket leder til en ny forbindelse. Ex. $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6][\text{Co}(\text{CN})_6]$ og $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6][\text{Co}(\text{CN})_6]$

Forbindelser der indeholder forskellige mængder krystalvand. Ex. $\text{CrCl}_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$, $[\text{CrCl}(\text{OH}_2)_5]\text{Cl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ og $[\text{CrCl}_2(\text{OH}_2)_4]\text{Cl} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$

TEORI

Tegn de mulige stereoismere af et plankvadratisk kompleks

KAPITEL 19

TEORI

Tegn de mulige stereoismere af et oktaederisk kompleks

KAPITEL 19

TEORI

Giv et eksempel på hvordan et chiralt kompleks kan se ud

KAPITEL 19

TEORI

Hvad er den primære begrænsning ved valens bindings teori?

KAPITEL 19

TEORI

Hvilke antagelser gøres i krystalfeltteorien?

KAPITEL 19

TEORI

Hvad er drivkraften for kompleksdannelse ifølge CFT?

KAPITEL 19

TEORI

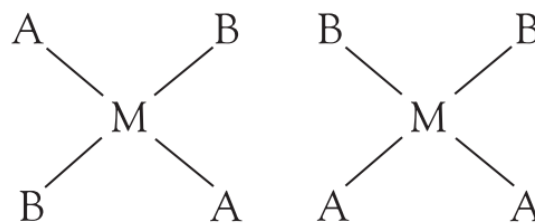
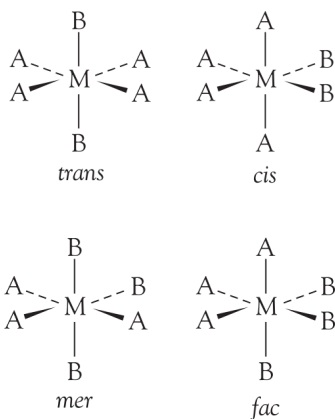
Hvad forstås ved CFSE?

KAPITEL 19

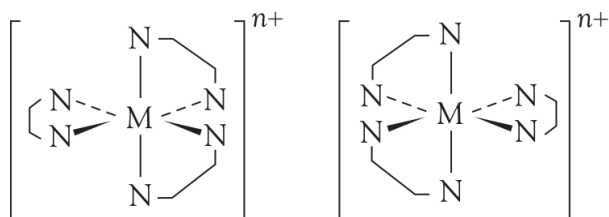
TEORI

Hvad er sammenhænge mellem spin, felt og CFSE?

KAPITEL 19



At teorien ikke kan forudsige men kun rationalisere



En fri gasformig metalions d orbitaler har alle samme energiniveau (degenererede). Når liganderne binder aftager nogle af orbitalerne i energi mens andre vokser. Elektronerne fyldes i de nye lavere energiniveauer hvilket er energetisk favorabelt.

Overgangsmetalionen er fri og på gasform.
Liganderne opfører sig som punktladninger.
Ingen interaktion mellem metallets d orbitaler og ligandernes orbitaler.

Høj CFSE svarer til lavt spin hvilket svarer til et stærkt felt.

crystal field stabilisations energi. Den energi der udløses når elektroner går fra degerenrede d orbitaler til opsplittede d orbitaler.

TEORI

Hvilke faktorer har indflydelse på CFSE?

KAPITEL 19

TEORI

Opskriv den spektrokemiske serie

KAPITEL 19

TEORI

Angiv hvorledes elektronerne fordeles i et oktaederiske kompleks

KAPITEL 19

TEORI

Angiv hvorledes elektronerne fordeles i et tetraederisk kompleks

KAPITEL 19

TEORI

Angiv hvorledes elektronerne fordeles i et plankvadratisk kompleks

KAPITEL 19

TEORI

Hvilken farve vil et kompleks have hvis det absorberer i den grønne del af det synlige spektrum?

KAPITEL 19

TEORI

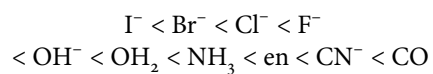
Hvilken farve vil du forvente et kompleks har hvis det har en høj CFSE?

KAPITEL 19

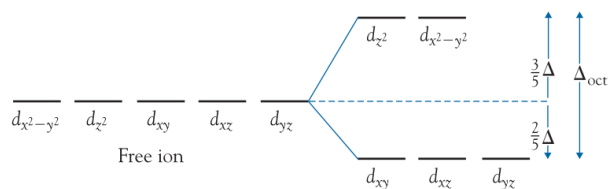
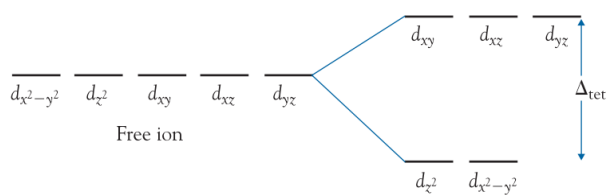
EGENSKAB

Hvilke struktur har MgAl_2O_4 , Fe_3O_4 , Mn_3O_4 og MFe_2O_4 hvor M er dipositive overgangsmetalioner?

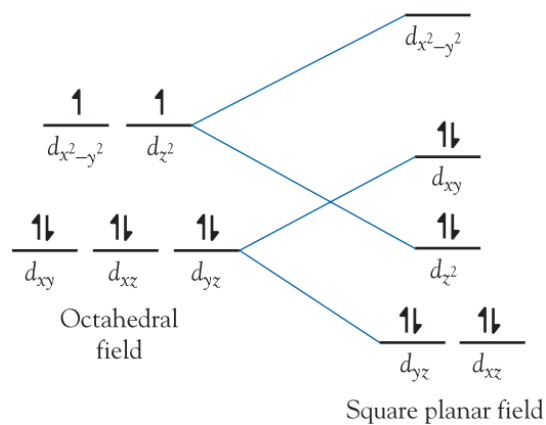
KAPITEL 19



Jo højere periode des højere CFSE. Jo højere oxidationstrin des højere CFSE. Jo flere ligander des højere CFSE. Selve liganderne jvf. den spektrokemiske serie.



Det lys der ikke absorberes reflekteres. Derfor vil den reflektere en blanding af rød og blå dvs. lilla.



Spinel, invers spinel, spinel og spinel.

En farve der korresponderer til en kort bølglængde hvilket svarer til energirig elektromagnetisk stråling. Eksempelvis farverne blå og violet.

TEORI

Hvilke komplekser har oftest intense farver?

KAPITEL 19

EGENSKAB

Forklar hvorfor permangernationen har en stærk farve

KAPITEL 19

TEORI

Hvad forstås ved spinforbudte henholdsvis laporte forbudte elektronovergange?

KAPITEL 19

EGENSKAB

Hvorfor er Cr^{3+} og Co^{3+} komplekser ofte inerte?

KAPITEL 19

TEORI

Nævn tre typer af reaktioner til syntese af koordinationskomplekser og giv eksempler på dem

KAPITEL 19

FREMSTILLING

Giv reaktionerne til fremstilling af bariumferrat(IV)

KAPITEL 19

TEORI

Hvad er grundprincippet i HSAB teori? Angiv også 7 hårde, 2 mellem og 3 bløde ligandatomer

KAPITEL 19

TEORI

Forklar begrebet *kemisk symbiose*

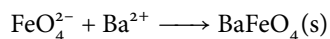
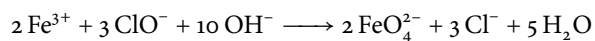
KAPITEL 19

Selvom ionen har en d^0 konfiguration kan der stadig ske elektronovergange via charge transfer fra oxygenatomets p orbitaler til mangans ledige d orbitaler.

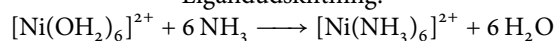
Tetraederiske komplekser da de ikke har et symmetripunkt.

De har 3 henholdsvis 6 d elektroner i grundtilstanden. Med en oktaederisk konfiguration er de halvfylde henholdsvis fyldte laveste d energiniveauer så stabile at der ikke er aktiveringsenergien bliver høj.

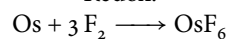
Spin: Sandsynligheden for ændring af spin er meget lille.
Laporte: Overgange mellem d orbitaler er forbudte når molekylet har et inversionscenter.



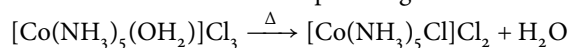
Ligandudskiftning:



Redox:



Partiel dekomponering:



Et kompleks med bløde ligander har større tendens til at binde til en blød ligand mere end til at binde til en hård ligand og dermed opnå en "blanding". Eksempelvis er $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{F}]^{2+}$ mere stabil end $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{I}]^{2+}$

Hårde ligander binder bedst til hårde overgangsmetaller. Alle overgangsmetalioner med en ladning over +2 samt Mn^{+2} er hårde, dem med +2 er mellem og alle med lavere ladning er bløde.

Hårde: C, S, As, Se, Te, I.

Mellem: Cl, Br.

Bløde: N, O, F.

STRUKTUR

Tegn strukturen af metalloporphyrinkomplekset

KAPITEL 19

STRUKTUR

Nævn alle plankvadratiske komplekser

KAPITEL 20

STRUKTUR

Opskriv for hver af $3d$ overgangsmetallerne de oxidationstrin hvor det danner forbindelser med oxygen

KAPITEL 20

EGENSKAB

Hvilke tre overgangsmetaller danne alle stabile oxyanioner i sur opløsning?

KAPITEL 20

EGENSKAB

Hvilke tre overgangsmetaller danner alle tetrachloro komplekser?

KAPITEL 20

FREMSTILLING

Opskriv reaktionsligninger for hvordan rent titanium og titaniumdioxid fremstilles industrielt

KAPITEL 20

EGENSKAB

Angiv den primære mineralkilde til chrom

KAPITEL 20

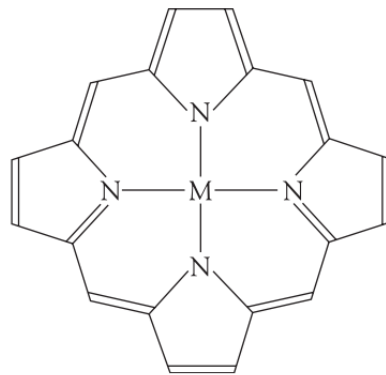
EGENSKAB

Forklar hvorfor chromat- og dichromationen ikke er farveløse

KAPITEL 20

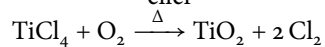
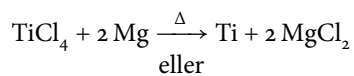
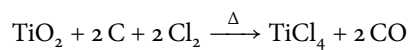
$[\text{PtCl}_4]^{2-}$, $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$, $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]$, $[\text{Ni}(\text{DMG})_2]$,
 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ samt øvrige platin og palladium komplekser.

Alle andre komplekser med fire ligander er tetraederiske.



VO_4^{3-} , CrO_4^{2-} og MnO_4^- triaden

Ox.	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu
1								X
2	X	X		X	X	X	X	X
2 & 3				X	X	X		
3	X	X	X	X	X			
4	X	X	X	X			X	
5		X						
6			X					
7				X				



Fe, Co og Ni triaden

Charge transfer til oxygen.

Chromit, FeCr_2O_4

REAKTION

Angiv ammoniumdichromats spontane reaktion ved antændelse

KAPITEL 20

STRUKTUR

Tegn strukturen af dichromationen

KAPITEL 20

FREMSTILLING

Angiv hvordan dichromationen fremstilles industrielt

KAPITEL 20

REAKTION

Angiv hvordan man kan undersøge om der er dichromat i en opløsning

KAPITEL 20

STRUKTUR

Tegn strukturen af chromylchlorid

KAPITEL 20

FREMSTILLING

Angiv med en reaktionsligning hvordan man kan fremstille chromylchlorid

KAPITEL 20

REAKTION

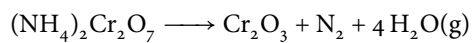
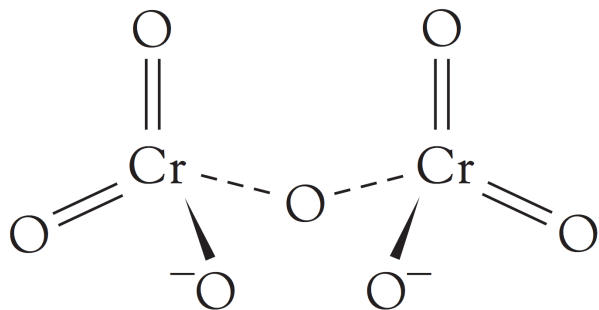
Angiv chromylchlorids reaktion i basisk væske

KAPITEL 20

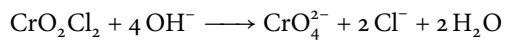
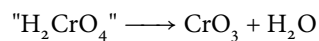
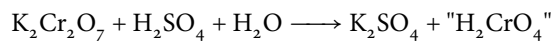
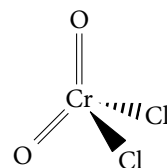
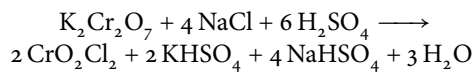
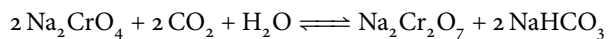
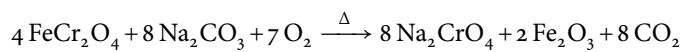
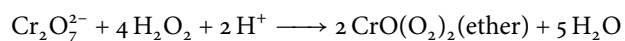
FREMSTILLING

Hvordan kan man fremstille chrom(VI)oxid?

KAPITEL 20



Dichromationen er orange men reagerer til en blå forbindelse ved tilsætning af hydrogenperoxid og ether.



ANVENDELSE

Angiv en karakteristisk anvendelse af chrom(III)oxid

KAPITEL 20

EGENSKAB

Hvad er den primære mineralkilde til mangan?

KAPITEL 20

REAKTION

Kaliumpermangernat kan oxidere saltsyre. Angiv reaktionsligningen

KAPITEL 20

EGENSKAB

Hvorfor er Mn^{2+} næsten farveløs?

KAPITEL 20

REAKTION

Mangan(II)hydroxid kan reagere med oxygen. Giv reaktionsligningen

KAPITEL 20

REAKTION

Vis med reaktionsligninger hvorledes man kan undersøge om en opløsning indeholder Mn^{2+}

KAPITEL 20

REAKTION

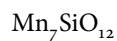
Mn_2O_7 dekomponerer eksplosivt. Giv reaktionsligningen

KAPITEL 20

REAKTION

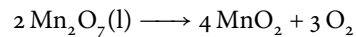
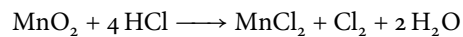
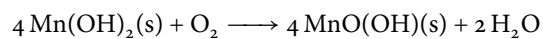
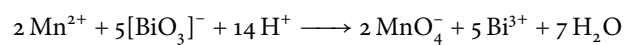
Ionisk mangan(IV)oxid kan bruges til at fremstille chlorgas. Giv reaktionsligningen

KAPITEL 20

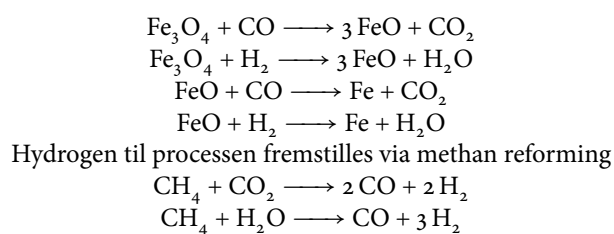
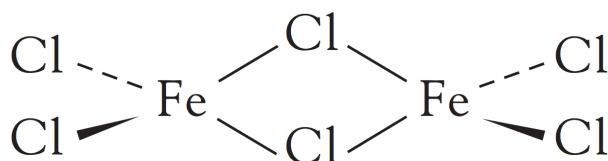
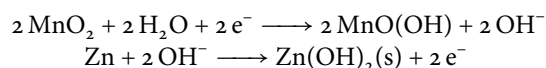
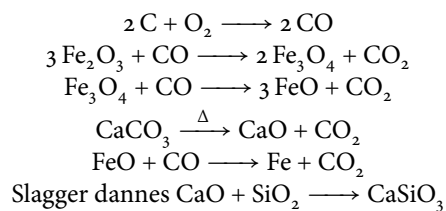


Chrom(III)oxid er et grønt fast stof som ikke er opløseligt i vand. Derfor anvendes det som pigment i amerikanske dollars.

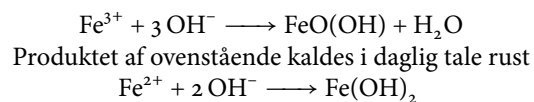
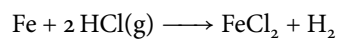
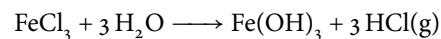
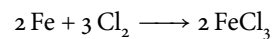
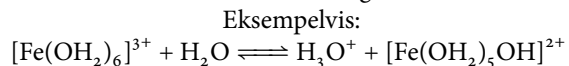
I high spin konfigurationen kan der kun ske elektronovergange ved at vende spinnets af en elektron og parre den med en anden. Sandsynligheden for dette er ekstremt lav da det er en spin forbudt elektronovergang.



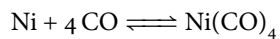
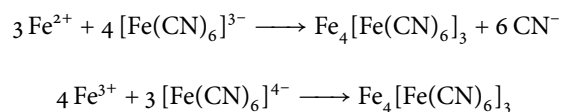
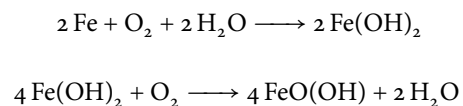
<div>ANVENDELSE</div> <div>Mangan kan anvendes i alkaliske batterier. Opskriv halvcellereaktionerne</div> <div>KAPITEL 20</div>	<div>FREMSTILLING</div> <div>Opskriv reaktionsligningerne til industriel fremstilling af jern ud fra jernmalm i en højovn</div> <div>KAPITEL 20</div>
<div>FREMSTILLING</div> <div>Opskriv reaktionsligningerne til industriel fremstilling af jern ud fra jernmalm af høj kvalitet ved DRI metoden</div> <div>KAPITEL 20</div>	<div>STRUKTUR</div> <div>Tegn strukturen af Fe_2Cl_6</div> <div>KAPITEL 20</div>
<div>REAKTION</div> <div>Jern kan reagere med chlorgas. Giv reaktionen samt produktets reaktion med vand</div> <div>KAPITEL 20</div>	<div>EGENSKAB</div> <div>Jern(III) salte regarer ofte surt når de opløses i vand. Hvorfor?</div> <div>KAPITEL 20</div>
<div>REAKTION</div> <div>Jern(III) og jern(II) giver bundfald i basisk væske. Opskriv reaktionsligningerne</div> <div>KAPITEL 20</div>	<div>FREMSTILLING</div> <div>Angiv reaktionsligningen for industriel fremstilling af jern(II)chlorid</div> <div>KAPITEL 20</div>



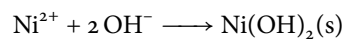
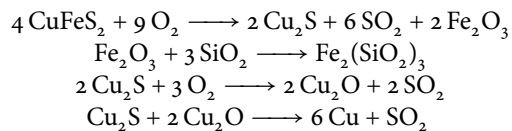
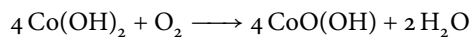
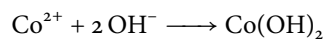
Ligesom aluminium kan jern koordinere vandmolekyler. På grund af den høje ladningstæthed kan vandmolekylerne binde så stærkt at de kan reagere surt.



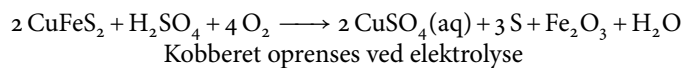
<p>REAKTION</p> <p>Jern(II) og jern(III) kan påvises ved to forskellige lignende metoder der begge giver berlinerblåt. Opskriv reaktionsligningerne</p> <p>KAPITEL 20</p>	<p>REAKTION</p> <p>Opskriv reaktionsligningerne for dannelse af rust</p> <p>KAPITEL 20</p>
<p>REAKTION</p> <p>Kobolt(II) kan bundfældes med en svag opløsning af stærk base. Herefter går det i opløsning ved kontakt med luft. Giv reaktionsligningerne</p> <p>KAPITEL 20</p>	<p>FREMSTILLING</p> <p>Opskriv reaktionen for oprensning af nikkel ved Mond processen</p> <p>KAPITEL 20</p>
<p>EGENSKAB</p> <p>Nikkel(II) kan bundfældes med base. Opskriv reaktionen</p> <p>KAPITEL 20</p>	<p>FREMSTILLING</p> <p>Angiv den primære kilde til kobber og hvordan kobberet kan udvindes ved en pyrometallurgisk proces</p> <p>KAPITEL 20</p>
<p>FREMSTILLING</p> <p>Opskriv reaktionsligningen for udvinding af kobber fra CuFeS_2 ved en hydrometallurgisk proces</p> <p>KAPITEL 20</p>	<p>EGENSKAB</p> <p>Forklar med udgangspunkt i kobber(II) hvad der forstås ved Jahn-Teller effekten</p> <p>KAPITEL 20</p>



Reaktionen er forskudt mod højre ved forholdsvis lave temperaturer



$d_{x^2-y^2}$ og d_{z^2} opsplittes i energi fordi der er et ulige antal d elektroner (9) hvorved de to bindinger langs z -aksen forlænges.



FREMSTILLING

Hvorledes kan man fremstille kobber(I)chlorid?

KAPITEL 20

TEORI

Forventes 4-6 periode overgangsmetallerne at være lav spin eller høj spin?

KAPITEL 21

TEORI

Hvad forstås ved *lanthanoid contraction*?

KAPITEL 21

FREMSTILLING

Hvordan fremstilles sølv industrielt?

KAPITEL 21

REAKTION

Der tilføjes sølvioner til en opløsning der enten indeholder iodid, bromid eller chlorid ioner.
Hvordan kan man de enkelte ioner?

KAPITEL 21

STRUKTUR

Giv reaktionsligningen for forbrænding af zink i chlogas

KAPITEL 22

FREMSTILLING

Giv reaktionsligningerne for industriel fremstilling af zink

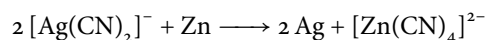
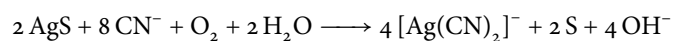
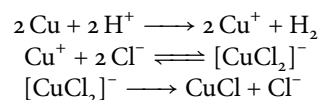
KAPITEL 22

EGENSKAB

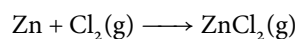
Forklar hvorfor zink kan beskytte fjern mod korrosion

KAPITEL 22

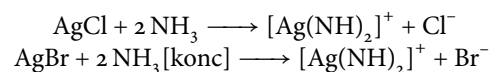
Lav spin da CFSE vokser ned gennem perioderne.



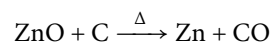
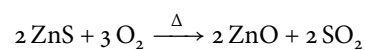
Elektronerne i *f* orbitaler skærmer i meget ringe grad for de ydre elektroner som så oplever en stærkere tiltrækning fra kernen hvilket fører til en lavere ionradius. Derfor har overgangsmetallerne i 6. periode næsten samme radius og dermed ladningstæthed som dem i 5. periode.



Sølvchlorid er opløseligt i fortyndet ammoniak mens sølvbromid er opløseligt i koncentreret ammoniak. Sølviodid er ikke opløseligt i ammoniak.



Reduktionspotentialet for zink er lavere end det er for jern. Derfor korroderer zink først hvilket efterlader jern intakt.



EGENSKAB

Hvordan kan $\text{Zn}(\text{OH})_2$ bringes i opløsning?

KAPITEL 22

FREMSTILLING

Opskriv to metoder til fremstilling af zinkoxid

KAPITEL 22

ANVENDELSE

Opskriv halvcellereaktionerne i et NiCad batteri

KAPITEL 22

FREMSTILLING

Angiv med reaktionsligning hvordan kviksølv fremstilles industrielt

KAPITEL 22

FREMSTILLING

Hvordan kan man fremstille kviksølv(II)chlorid og kviksølv(I)chlorid?

KAPITEL 22

REAKTION

Hvilken reaktion finder sted når kviksølvoxid opvarmes kraftigt?

KAPITEL 22

ANVENDELSE

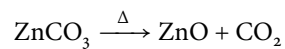
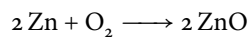
Giv halvcellereaktionerne der finder sted i et kviksølv batteri

KAPITEL 22

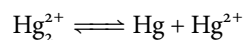
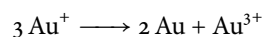
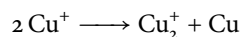
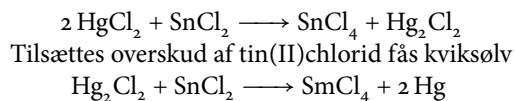
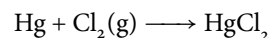
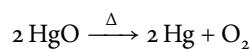
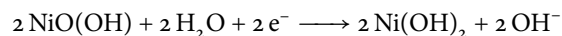
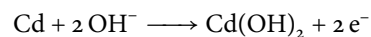
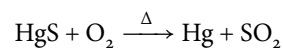
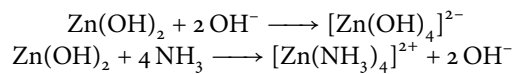
EGENSKAB

Kobber(I), guld(I) og Hg_2^{2+} ionen har tendens til at disproportionere. Giv reaktionsligningerne

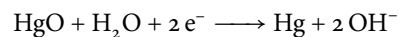
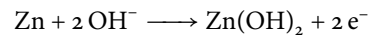
KAPITEL 22



Ved tilsætning af base i form af hydroxidioner eller ammoniak.



Da ovenstående er en ligevægt kan den forskydes mod højre ved at fælde kviksølv(II) ionerne med sulfid.



EGENSKAB

Opskriv de tungtopløselige hydroxider af *d* metallerne samt hvorvidt de er amfotere eller ej

KAPITEL 22

TEORI

Hvad forstås ved en organometallisk forbindelse?

KAPITEL 23

TEORI

Hvad betyder det hvis en metal-carbon binding er di-, tetra- eller hexahapto?

KAPITEL 23

TEORI

Hvad er forskellen mellem μ og η mht. hapticitet?

KAPITEL 23

TEORI

Opskriv de fire forskellige typer elementarreaktioner

KAPITEL 23

<p>En forbindelse hvor der er mindst en covalent binding mellem et metal atom og et carbon atom.</p>	<p>Ikke amfotere: Mn(OH)_2, MnO(OH), Fe(OH)_2, FeO(OH), Ni(OH)_2, NiO(OH), Cd(OH)_2</p> <p>Amfotere: Co(OH)_2, Cu(OH)_2, Zn(OH)_2</p> <p>Der dannes tetraederiske komplekser når ovenstående reagerer med stærk base.</p>
<p>μ angiver antallet af carbonatomer der binder covalent til et metalatom. η angiver Antallet af metal atomer et carbon atom binder til.</p>	<p>At metallet binder til to, fire eller seks carbonatomer på én gang.</p>
	<ol style="list-style-type: none">1. Oxidativ addition M går typisk 2 op i oxidationstrin, antal ligander vokser med 22. Reduktiv elimination M går typisk 2 ned i oxidationstrin, antal ligander aftager med 23. Insertion4. Ligand substitution