

Eksamen

05.06.2018

KJP2003 Dokumentasjon og kvalitet

Programområde: programområde for kjemiprosess Vg2

Nynorsk

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	Eksamen varer i 4 timar.
Hjelpemiddel	Alle hjelpemiddel er tillatne, bortsett frå Internett og andre verktøy som kan brukast til kommunikasjon.
Bruk av kjelder	<p>Dersom du bruker kjelder i svaret ditt, skal dei alltid førast opp på ein slik måte at lesaren kan finne fram til dei.</p> <p>Du skal føre opp forfattar og fullstendig tittel på både lærebøker og annan litteratur. Dersom du bruker utskrifter eller sitat frå Internett, skal du føre opp nøyaktig nettadresse og nedlastingsdato.</p>
Vedlegg	<p><i>Vedlegg 1. Flytskjema (side 7)</i> <i>Vedlegg 2. HMS datablad etanol (side 9-16)</i> <i>Vedlegg 3. Risikoanalyse (side 17)</i></p>
Vedlegg som skal leverast inn	<p><i>Vedlegg 1. Flytskjema</i> <i>Vedlegg 3. Risikoanalyse</i></p>
Informasjon om vurderinga	<p>I dette oppgavesettet vil det bli lagt særleg vekt på grad av måloppnåing innanfor desse kompetansemåla:</p> <ul style="list-style-type: none">• bruke tekniske flytskjema, blokkskjema og forriglingsmatriser over kjemiske produksjonsprosessar• lage blokk- og flytskjema over ulike reguleringskretsar• forklare ein prosess med materialflyt, utstyr og reguleringar ut frå tekniske flytskjema (P & ID)• bruke aktuelle datablad og gjere ei risikovurdering i samband med planlegging og utføring av drifts- og vedlikehaldsoppgåver• arbeide i tråd med gjeldande regelverk for internkontroll og kvalitetssikring

Oppgåve 1

I denne eksamenen skal du ta utgangspunkt i ein kjemisk prosess som er framstilt i vedlegg 1, som viser eit anlegg for separasjon av etanol og vatn.

- a) Forklar prosessen ut frå flytskjemaet.
- b) Forklar reguleringsløyfe nr. 3 og nr. 10.
- c) Anlegget må ha automatisk sikring mot uønskte og farlege tilstandar..
Forrigling er ein metode som blir brukt for å førebyggje uønskte tilstandar i maskiner og apparat.

Vel tre ulike tilstandar som du meiner bør sikrast med forrigling Set inn symbol og kode for forrigling på vedlegg 1 og lag ei forriglingsmatrise.

Oppgåve 2

- a) Under ein vedlikehaldsstans av anlegget skal pumpe P-01003 skiftast ut med ei ny. Operasjonen er estimert til å ta 2 timar. Du er ansvarleg operatør for denne anleggsdelen og skal organisere arbeidet. Lag ein risikoanalyse, og gjer greie for kva HMS-tiltak du som ansvarleg operatør vil ha sett i verk før og under arbeidet.
- b) Slik som pumpa (P-01003) er plassert, er det ikkje mogleg å spyle systemet, dvs. drive ut all etanolen før vedlikehold. Teikn innretningar, røyr og armatur, og kva du meiner må vere til stades for at ein skal kunne gjere dette utan å bli utsett for gass. Du kan teikne på det vedlagde flytskjemaet, men du bør helst lage eit nytt flytskjema med utsnitt av nedstraums T-01002 og oppstraums HV-01034.

Bokmål

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	Eksamen varer i 4 timer.
Hjelpemidler	Alle hjelpemidler er tillatt, bortsett fra Internett og andre verktøy som kan brukes til kommunikasjon.
Bruk av kilder	<p>Hvis du bruker kilder i besvarelsen din, skal disse alltid oppgis på en slik måte at leseren kan finne fram til dem.</p> <p>Du skal oppgi forfatter og fullstendig tittel på både lærebøker og annen litteratur. Hvis du bruker utskrifter eller sitater fra Internett, skal du oppgi nøyaktig nettadresse og nedlastingsdato.</p>
Vedlegg	<p><i>Vedlegg 1. Flytskjema (side 7)</i> <i>Vedlegg 2. HMS datablad etanol (side 9-16)</i> <i>Vedlegg 3. Risikoanalyse (side 17)</i></p>
Vedlegg som skal leveres inn	<p><i>Vedlegg 1. Flytskjema</i> <i>Vedlegg 3. Risikoanalyse</i></p>
Informasjon om vurderingen	<p>I dette oppgavesettet vil det bli lagt særlig vekt på grad av måloppnåelse innenfor disse kompetansemålene:</p> <ul style="list-style-type: none">• bruke tekniske flytskjemaer, blokkskjemaer og forriglingsmatriser over kjemiske produksjonsprosesser• lage blokk- og flytskjemaer over forskjellige reguleringskretser• forklare en prosess med materialflyt, utstyr og reguleringer ut fra tekniske flytskjemaer (P & ID)• bruke aktuelle datablad og foreta en risikovurdering i forbindelse med planlegging og utførelse av drifts- og vedlikeholdsoppgaver• arbeide i tråd med gjeldende regelverk for internkontroll og kvalitetssikring

Oppgave 1

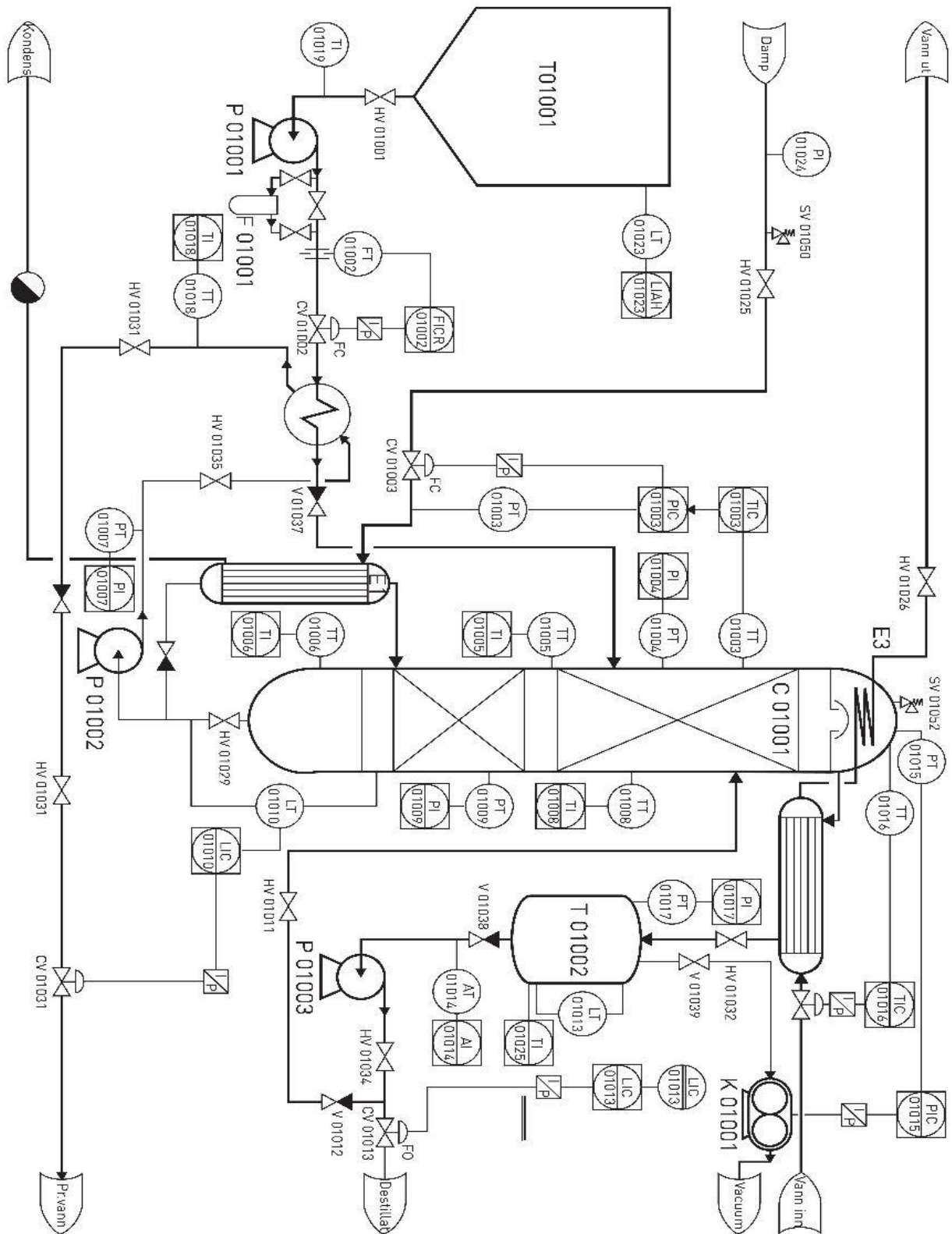
I denne eksamenen skal du ta utgangspunkt i en kjemisk prosess som er framstilt i vedlegg 1, som viser et anlegg for separasjon av etanol og vann.

- a) Forklar prosessen ut fra flytskjemaet.
- b) Forklar reguleringsløyfe nr. 3 og nr. 10.
- c) Anlegget må ha automatisk sikring mot uønskede og farlige tilstander. Forigling er en metode som brukes for å forebygge uønskede tilstander i maskiner og apparater.

Velg tre ulike tilstander som du mener bør sikres med forrigling. Sett inn symbol og kode for forrigling på vedlegg1 og lag en forriglingsmatrise.

Oppgave 2

- a) Under en vedlikeholdsstans av anlegget skal pumpe P-01003 skiftes ut med en ny. Operasjonen er estimert til å ta 2 timer. Du er ansvarlig operatør for denne anleggsdelen og skal organisere arbeidet. Lag en risikoanalyse, og gjør rede for hvilke HMS-tiltak du som ansvarlig operatør vil ha iverksatt før og under arbeidet.
- b) Slik som pumpa (P-01003) er plassert, er det ikke mulig å spyle systemet, dvs. drive ut all etanolen før vedlikehold. Tegn innretninger, rør og armatur, og hva du mener må være til stede for at man skal kunne gjøre dette uten å bli utsatt for gass. Du kan tegne på det vedlagte flytskjemaet, men du bør helst lage et nytt flytskjema med utsnitt av nedstrøms T-01002 og oppstrøms HV-01034.



Vedlegg 2 – HMS datablad etanol (side 9 – 16)

HMS-DATABLAD

Sist endret: 01.09.2006

Internt 

Erstatter dato: 15.08.2005



Etanol

1. IDENTIFIKASJON AV KJEMIKALIET OG ANSVARLIG FORETAK

HANDELSNAVN Etanol KJEMISK NAVN

Etanol

SYNONYMER

Component A and B in Apo-brdu(tm) tunnel assay kit ;
Component G ;
Eriochromeblack T-indicator i ethanol ; Mercognost
Magnesium,Spectroquant AOX,Tecra Gram Negative ; Protein
G IP Kit, Protein G Agarose

BRUKSOMRÅDE

Løsningsmiddel
Kit-material / Kit-komponent

FORMEL

C₂H₅OH

Cas-nr.

64-17-5

EC-nr.

200-578-6

Indeksnr.

603-002-00-5

Artikkelnummer

TT022

Nasjonal produsent/importør

Foretak

VWR International AS

Adresse

Postboks 45

Postnr./sted

NO-0901 OSLO

Land

N

E-post

ehs@se.vwr.com

Telefon

02290

Faks

22 90 00 40

Navn

E-post

Tlf. (arb.)

Land

Miljø & Sikkerhet

Nødtelefonnummer

Bistandstype

Åpningstider

112	Politi	24 h
110	Brann	24 h
113	Med.nødhjelp	24 h

2. VIKTIGSTE FAREMOMENTER



Meget brannfarlig

GENERELT

MEGET BRANNFARLIG.

3. OPPLYSNINGER OM KJEMISK SAMMENSETNING

Nr.	Ingrediensnavn	Reg.Nr.	EC-nr.	Cas-nr.	Kons.	Merking
1	Etanol		200-578-6	64-17-5	>50%	F,R11

Tegnforklaring: T+=meget giftig, T=giftig, C=etsende, Xn=helseskadelig, Xi=irriterende
 E=eksplosiv,
 O=oksidierende, F+=ekstremt brannfarlig, F=meget brannfarlig, N=miljøskadelig,
 Kreft=kreftfremkallende, Mut=arvestoffskadelig, Rep=reproduksjonsskadelig,
 Kons.=konsentrasjon

4. FØRSTEHJELPSTILTAK

INNÅNDING

Frisk luft og hvile. Gi kunstig åndedrett ved behov. Kontakt lege ved vedvarende symptomer.

HUDKONTAKT

Ta av forurenset tøy. Skyll huden med mye vann.

ØYEKONTAKT

Skyll godt med rennende vann. Hvis øyeirritasjonen vedvarer skal en gå til spesialist.

SVELGING

Drikk mye vann. Kontakt lege. Gi aktivt kull (20-40g 10% slurry) om mulig. Fremkall ikke brekning! Risiko for aspirasjon! Ikke giv matolje. Ikke giv melk. Hold luftveiene åpne.

MEDISINSK INFORMASJON

Vis datablad eller etikett til legen. Natriumsulfatløsning (1 ts/ 250 ml vatten) kan gis. Magepumping kan behøves.

5. TILTAK VED BRANNSLUKKING

EGNET BRANNSLUKKINGSMIDDEL

Valg av slukningsmiddel gjøres på grunnlag av hva som lagres i nærheten. Slukkes med pulver, skum, karbondioksid eller vann.

BRANN- OG EKSPLOSJONSFARE

Brennbart stoff. Damper kan danne eksplosive blandinger med luft. Eliminer antenneskilder. Dampene er tyngre enn luft og kan samles ved gulvet og spredes til andre rom. Risiko for etterantennelse. Ta forholdsregler mot statisk elektrisitet. Ved brann kan karbonmonoksid, karbondioksid og andre irriterende gasser frigjøres.

PERSONLIG VERNEUTSTYR VED SLUKKING AV BRANN

Ved brann skal passende beskyttelsesklær og pusteapparat benyttes.

ANNEN INFORMASJON

Ta forholdsregler mot statisk elektrisitet. Eliminer antenneskilder. Beholdere i nærheten av brann flyttes og/eller nedkjøles med vann.

6. TILTAK VED UTILSIKTET UTSLIPP



SIKKERHETSTILTAK FOR Å BESKYTTE PERSONELL

Unngå innåndning av damp/aerosoler. Sørg for tilførsel av frisk luft til lukkede/trange rom. Benytt hensiktsmessig verneutstyr ihht seksjon 8.

METODER FOR OPPRYDDING OG RENGJØRING

Omkranses og oppsamles med inert absorpsjonsmiddel, f.eks. Vermikulit eller Chemizorb. Sendes til destruksjon. Rengjør den forurensede overflaten.

ANNEN INFORMASJON

Forhindre utslipp til kloakk: Eksplosjonsrisiko!

7. HÅNDTERING OG OPPBEVARING



HÅNDTERING

Produktet bør håndteres slik at det ikke dannes statisk elektrisitet. Ved håndtering av produktet skal regler for håndtering av brannfarlige artikler følges.

OPPBEVARING

Forpakningen oppbevares lukket og tørt ved romtemperatur (+15 °C til +25 °C). Holdes vekk fra antenneskilder - Røyking forbudt.

Oppbevaring skal skje i samsvar med lov om brannfarlige varer, med forskrifter, samt regler og bestemmelser fastsatt av Direktoratet for Brann- og Eksplosjonvern.

8. EKSPONERINGSKONTROLL OG PERSONLIG VERNEUTSTYR



BEGRENSNING OG KONTROLL AV EKSPONERING

Alt arbeide med farlige kjemikalier skal utføres i avtrekkskap eller i godt ventilert og godkjent rom. NØDDUSJ og mulighet for ØYESKYLLING skal finnes på arbeidsplassen. Skift forurensede klær. Vask hender og ansikt etter arbeid med produktet.

ÅNDEDRETTSVERN

Åndedrettsvern (type A) skal anvendes ved forekomst av damper/aerosoler.

ØYEVERN

Ved risiko for direkte kontakt eller sprut skal øyebeskyttelse benyttes. Bruk ikke kontaktlinser ved håndtering.

HÅNDVERN

Vernehansker skal benyttes ved fare for direkte kontakt og sprut.

Vernehanskene som brukes må være i hht spesifikasjonene i EU direktiv 89/686/EEC og standarden EN374.

Våres anbefaling gjelder kun for produktet nevnt i HMS-databladet og leverert av oss for laboratoriebruk. Anbefalingen gjelder ikke ved oppløsning eller blanding med andre stoffer under betingelser som er forskjellige fra det. Vernehansker av følgende materiale har normalt ved romtemperatur gjemnombruddstid mer enn 4 timer: Nitril. Butylgummi.

ANNET HUDVERN ENN HÅNDVERN

Verneklær etter behov. Bruk av barriere krem (før arbeid med produktet) anbefales.

ADMINISTRATIVE NORMER

Ingrediensnavn	Cas-nr.	Intervall	ppm	mg/m ³	År	Anm.
Etanol	64-17-5	8 timer	500,0	950,0	2001	

9. FYSISKE OG KJEMISKE EGENSKAPER

Tilstandsform	Væske.
Farge	Fargeløs - Orangerød.
Lukt	Alkohol.
Løselighet	Løselig i vann.

FYSISKE OG KJEMISKE PARAMETERE

Smelte-/frysepunkt:	-117 °C (etanol)	Tetthet:	~0,79 g/cm ³ (20 °C) (etanol)
Eksplosjonsomr., %- %:	3-19 (etanol)	- Løselighet i vann:	løseligt
Damptrykk:	5,9 kPa (etanol)	Metningskons:	
pH-løsning:	~7 (etanol)	Kokepunkt:	79 °C (etanol)
Flammepunkt:	12 °C (etanol)	pH-konsentrat:	Inga data
Molvekt:		Viskositet:	1.2 mPa*s (etanol)
Tenntemperatur:	425 °C (etanol)	Luktgrense:	
logP(o/w):	0.32 (etanol)		

10. STABILITET OG REAKTIVITET

STABILITET

Unngå oppvarming.

FORHOLD SOM SKAL UNNGÅS

Må ikke utsettes for støt, gnidning, varme, gnister o.l.

MATERIALER SOM SKAL UNNGÅS

Ekspløsjonsrisiko! Unngå kontakt med: Alkalimetaller. Jordalkalimetaller. Oksiderende stoff. Sterke syrer. Halogener. Kromater. Etylenoksid. Perklorater. Permanganat. Fosforoksyder. Salpetersyre. Nitrogenoksider. Uranhexafluorid. Hydrogenperoksid. Fluor. mm.

FARLIGE SPALTINGSPRODUKTER

Ved spaltning dannes: Karbonoksid, karbondioksid.

11. OPPLYSNINGER OM HELSEFARE



Akutte toksiske testresultater

Akutt oralt toks.	7060 mg/kg (etanol)	L >50 (orl-rat)
Inneh. toksisitet	>8000 ppm / 4h (etanol)	L >50 (inh-rat)

GENERELT

Kvantitative data om produktets toksisitet savnes. Håndtere substansen som potensiell helsefarlig. De beskrevne symptomene gjelder for enkeltkomponentene i produktet.

INNÅNDING

Lett irriterende på slimhinnene i nese og øvre luftveier Risiko for absorpsjon.

HUDKONTAKT

Lett irritasjon. Langvarig hudkontakt kan avfette huden og fremkalle hudbetennelse. Hudsprekker.

ØYEKONTAKT

Irriterer øynene.

SVELGING

Brekninger. Kvalme. Absorpsjon av toksiske kvantiteter kan gi: Symptom som ved alkoholpåvirkning. Eufori. Svimmelhet. Bevisstløshet. Åndedrettstopp.

ALLERGI

Produktet har ved djurtester ikke vist seg å være sensibiliserende.

MUTAGENE EFFEKTER

Ikke mutagen i AMES-test.

FOSTERSKADELIGE EFFEKTER

Eventuelle embryotoksiske effekter har ennå ikke blitt fullstendig validert. Risikoen for fosterskader er lav ved eksponering under de angitte grenseverdiene.

ANNEN TOKS. INFORMASJON

Hudirritasjonstest (kanin): Lett hudirritasjon.

Øyeirritasjonstest (kanin):Mild øyeirritasjon.

12. MILJØOPPLYSNINGER



ØKOTOKSISITET

Følgende gjelder generelt for Etanol:

Større konsentrasjoner/mengder kan skade fisk og marine organismer.

Giftighet for fisk: LC50 (Leuciscus idus, mg/l / 48 h): 8140

Giftighet for krepsdyr: EC50 (Daphnia magna, mg/l / 48h): >9268

Giftighet for alger: IC5 Sc. quadricauda , mg/l (7 d): 5000

Giftighet for bakterier: EC5 Ps. putida , mg/l (16 h) : 6500

Giftighet for protozoer: EC5 E. sulcatum , mg/l (72 h): 65

PERSISTENS OG NEDBRYTBARHET

Lett nedbrytbart. Brytes ned relativt raskt av naturlig forekommende mikroorganismer.

Ved utslipp avdunster mesteparten.

BIOAKKUMULERINGSPOTENSIAL

Forventes ikke å bioakkumulere. $\log P(ow) < 1$

ANDRE SKADEVIRKNINGER

Lav giftighet for pattedyr som lever på land. Normal håndtering og mindre utslipp vurderes å ikke utgjøre noen skaderisiko.

ANNEN INFORMASJON

Ved rett håndtering av produktet forventes ingen forstyrrelser i renseanlegg. Unngå utslipp i drikkevannsreservoar, avløp eller på marken.

13. FJERNING AV KJEMIKALIEAVFALL



GENERELT

Destrueres etter lokale forskrifter. Håndter forurenset forpakning på samme måte som substansen. Klassifisert som farlig avfall.

AVFALLSGRUPPER

Avfallsstoffnr. 7042 Organiske løsemidler uten halogen.

Forslag til EAL-kode(r): 07 01 04 Andre organiske løsemidler, vaskevæsker og utgangsvæsker.

14. OPPLYSNINGER OM TRANSPORT



Kjemikaliet er klassifisert som farlig gods: Ja Nei Ikke vurdert

UN-nr: 1170

VARENAVN OG BESKRIVELSE:
ETHYL ALCOHOL

ADR/RID (veittransport/jernbanetransport)

Klasse: 3 Forpakningsg: II
Fareseddel: 3

IMDG (sjøtransport)

Klasse: 3 Forpakningsgr: II
Sub. risiko: EMS: F-E,S-D

IATA (lufttransport)

Klasse: 3 Forpakningsgr: II
Etikett: 3

15. OPPLYSNINGER OM LOVER OG FORSKRIFTER



Meget brannfarlig

EF-etikett Nei Ja Ikke vurdert **SAMMENSETNING**
Etanol (>50%)

R-SETNINGER

Nr.	R-setningstekst
R11	Meget brannfarlig.

S-SETNINGER

S7 Emballasjen skal holdes tett lukket.
S16 Holdes vekk fra antenneskilder - Røyking forbudt.

REFERANSER

Forskrift om klassifisering og merking av farlige kjemikalier 2002
eller Stoffliste 2002 HMS-databladet er revidert i.h.t. 29 ATP
(2004/73/EU) Merck Safety Data Sheet.
KPL MSDS

ANNEN INFORMASJON

Produktet og/eller dets ingredienser omfattes ikke av merkingsendringene i 29 atp.

16. ANDRE OPPLYSNINGER AV BETYDNING FOR HMS



LEVERANDØRENS ANMERKNINGER

Opplysningene i dette databladet baseres på vår nåværende kunnskap og er ment å beskrive produktet fra et sikkerhetsaspekt. Databladet er ikke å betrakte som en kjemisk spesifikasjon. Det er derfor kundens ansvar å kontrollere att produktet er egnet til kundens spesifikke bruk.

Informasjonen i dette HMS-databladet gjelder bl.a. kitkomponent i:

Aquamerck® Magnesium.

Merckognost® Magnesium.

Spectroquant® AOX

YL-gruppe

3

YL-tall

800-1600m³/l

RÅD OM OPPLÆRING

VWR International Norge forutsetter at personer som håndterer produktet har tilegnet seg de kunnskaper og ferdigheter som kreves for laboratoriearbeide.

UTGITT: 20.08.1999

REVISJONSOVERSIKT

Versjon	Rev.dato	Ansvarlig	Endringer
0.0.1	24.11.2003	PISE	Generell oppdatering
0.0.2	15.08.2005	Michaela Sandvik	Endret merking
0.0.3	01.09.2006	Eeva Odell	Generel oppdatering

HMSD er utarbeidet av

Foretak VWR International AB
Postnr./sted SE-163 94 STOCKHOLM
Land S
E-post info@se.vwr.com
Telefon +46 8 621 34 00
Faks +46 8 760 45 20

Navn E-post Tlf. (arb.) Land
Miljö & Säkerhet ehs@se.vwr.com +46 8 621 34 00

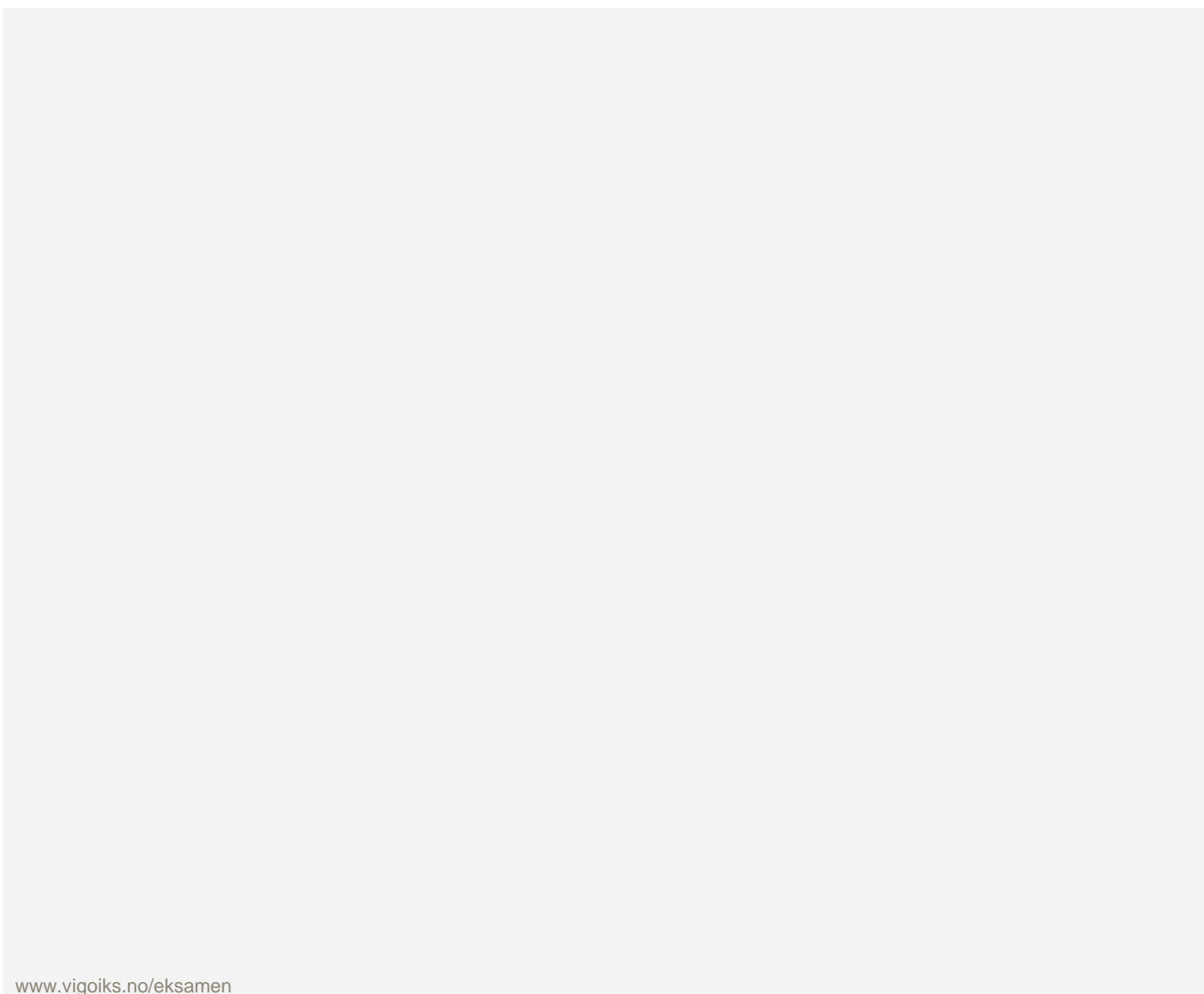
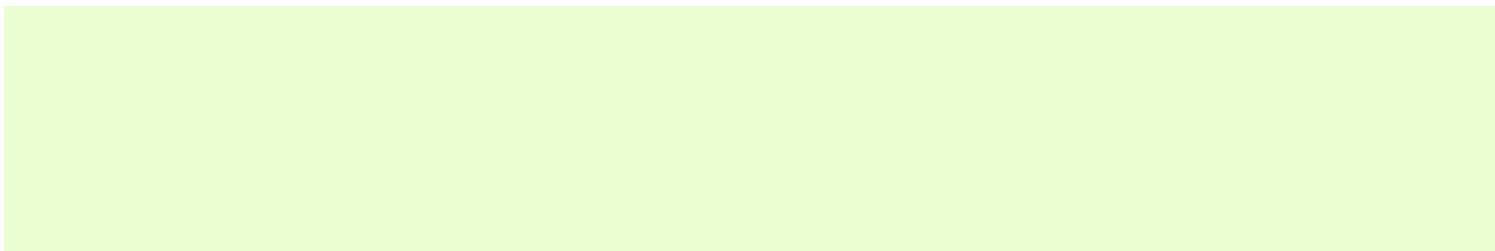
Hjelpeskjema for risikoanalyse

- 1. Fyll ut dette skjemaet
- 2. Overfør til HANDLINGSPLAN i prioritert rekkefølge

- Sett ett kryss i hvert fargefelt for hver horisontal linje
- Multipliser tallene over kryssene og før summen opp under «Produkt»
- Til slutt prioriteres etter høyeste produktverdi (Se de to eksemplene nederst på siden)

Arbeid og forhold i virksomheten som kan medføre risiko (farer og problemer)

	(SANNSYNLIGHET)			(KONSEKVENNS)			Produkt	Prioritet
	Kan skje			Kan føre til				
	3	2	1	3	2	1		
				Har skjedd flere ganger				
				Har skjedd				
				Tenkelig				
				Død				
				Varig skade				
				Forbigående skade				
Eksemplert:								
	Sveisning (røyk/gass)						6	1
	Dreining (spen i øyet)						4	2



www.vigoiks.no/eksamen