

Eksamen

3. juni 2016

KJP2003

Dokumentasjon og kvalitet

Programområde: Kjemiprosess

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 utskrift eller sitat frå Internett, skal du føre opp nøyaktig nettadresse og nedlastingsdato.</p>
Vedlegg	1 Flytskjema, side 6 2 Sikkerhetsdatablad, side 7-11
Vedlegg som skal leverast inn	Ingen
Informasjon om vurderinga	<p>I denne oppgåva vil det bli lagt særleg vekt på graden av måloppnåing i desse kompetansemåla:</p> <p>Eksamenskandidaten skal kunne</p> <ul style="list-style-type: none">• bruke tekniske flytskjemaer, blokkskjemaer over kjemiske produksjonsprosesser• forklare en prosess med materialflyt, utstyr og reguleringer ut fra tekniske flytskjemaer (P&ID)• bruke aktuelle datablad og foreta risikovurdering i forbindelse med planlegging og utførelse av drifts- og vedlikeholdsoppgaver• arbeide i tråd med gjeldende regelverk for internkontroll og kvalitetssikring• bruke fysiske oppslagsverk i arbeidet

Oppgave 1

- a) Du er tilsett som prosessoperatør i eit vassreinsingsanlegg (vedlegg 1), som leverer drikkevatt til byen. Du har fått i oppdrag å lære opp ein nyttilsett. Forklar prosessgangen og føremålet med dei enkelte einingane, med særleg vekt på tremediafilteret, kolfilteret, spylebassenget og fordrøyningsbassenget.
- b) Anlegget må ha rutinar for vedlikehald og reingjering. Forklar korleis rutinar for vedlikehald og reingjering av vassreinsingsanlegget skal gjennomførast. Under reingjeringsprosessen blir det nytta ein separasjonsmetode. Gjer greie for denne metoden.
- c) Gjer greie for dei enkelte kjemikalia som blir tilsette, og forklar kva føremål dei har. Kva slags informasjon finn vi i HMS-datablad i stoffkartoteket til bedrifta (vedlegg 2)?
- d) Kva for målingar gjer ein av drikkevattnet for å kunne bestemme vasskvaliteten?
- e) Forklar oppbygging og verkemåte til sentrifugalpumpa mellom kolfilter og reintvassbassenget. Gjer greie for kapasitet, karakteristikk og implosjonsfenomenet.

Oppgave 2

Ta utgangspunkt i sentrale føresegner i regelverket som regulerer krav til HMS, internkontroll og kvalitetssikring.

- a) Kva står SJA for, og i kva for tilfelle dette skal nyttast?
- b) Når må ein skrive ein RUH-rapport (Rapport om Uønskt Hending)? Kva er føremålet med å skrive ein slik rapport?
- c) Kven har ansvaret for å lage og oppdatere handlingsplanar for HMS, og kor ofte skal dette gjerast?
- d) Kva seier lovverket om krava til om ei bedrift skal ha AMU eller ikkje?
- e) Kva for oppgåver har AMU i ei bedrift?
- f) Kva er meint med nødstraum og nødluft?

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 utskrift eller sitat fra Internett, skal du oppgi nøyaktig nettside og nedlastingsdato.</p>
Vedlegg	1 Flytskjema, side 6 2 Sikkerhetsdatablad, side 7-11
Vedlegg som skal leveres inn	Ingen
Informasjon om vurderingen	<p>I denne oppgaven vil grad av måloppnåelse i følgende kompetansemål bli særlig vektlagt:</p> <p>Eksamenskandidaten skal kunne</p> <ul style="list-style-type: none">• bruke tekniske flytskjemaer, blokkskjemaer over kjemiske produksjonsprosesser• forklare en prosess med materialflyt, utstyr og reguleringer ut fra tekniske flytskjemaer (P&ID)• bruke aktuelle datablad og foreta risikovurdering i forbindelse med planlegging og utførelse av drifts- og vedlikeholdsoppgaver• arbeide i tråd med gjeldende regelverk for internkontroll og kvalitetssikring• bruke fysiske oppslagsverk i arbeidet

Oppgave 1

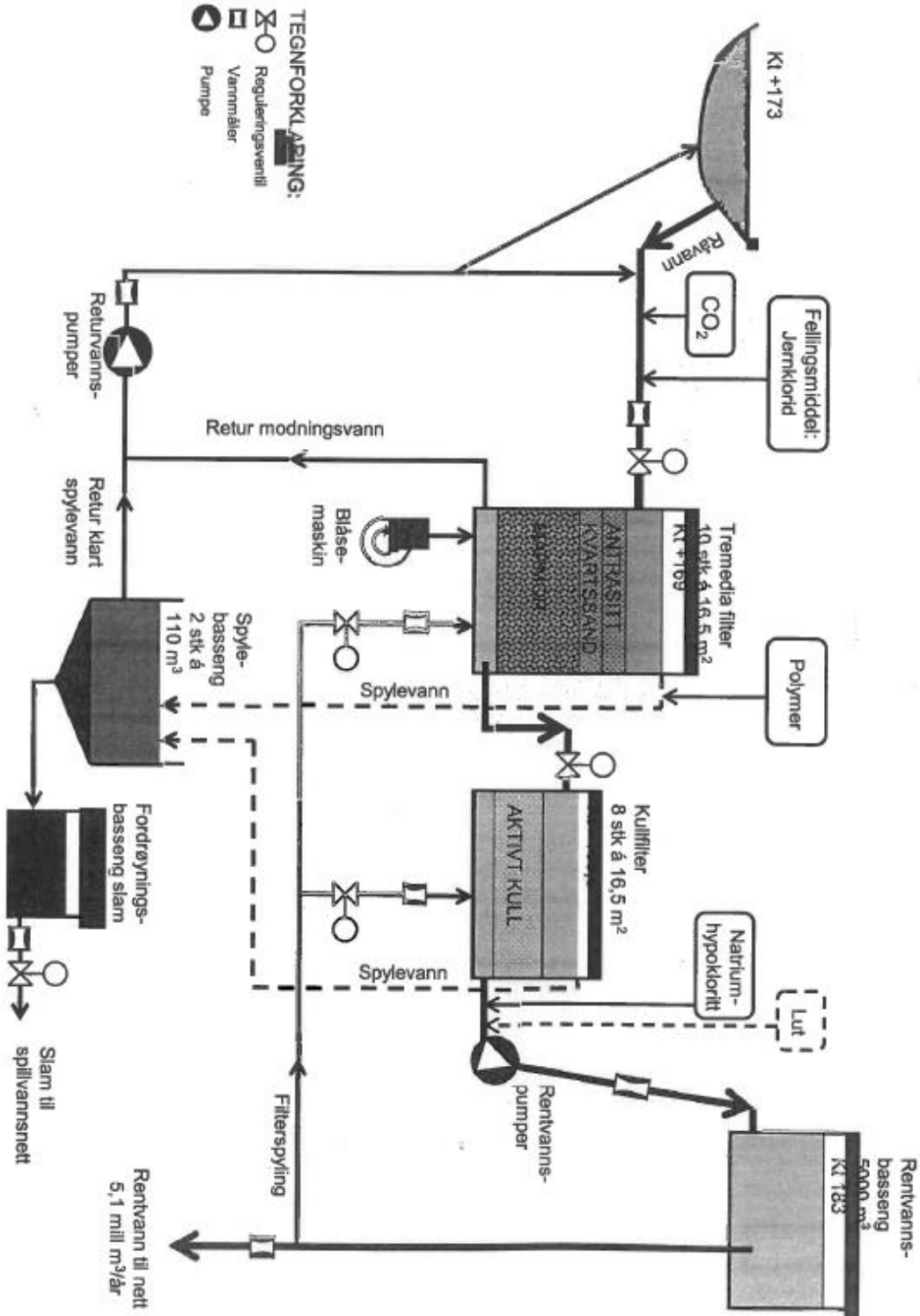
- a) Du er ansatt som prosessoperatør i et vannrenseanlegg (vedlegg 1), som leverer drikkevann til byen. Du har fått i oppdrag å lære opp en nyansatt. Forklar prosessgangen og de enkelte enheters hensikt, med særlig vekt på tremediafilteret, kullfilteret, spylebassenget og fordrøyningsbassenget.
- b) Anlegget må vedlikeholdes/rengjøres rutinemessig. Forklar hvordan rutinemessig vedlikehold og rengjøring av vannrenseanlegget gjennomføres. Under rengjøringsprosessen benyttes en separasjonsmetode. Gjør rede for denne metoden.
- c) Gjør rede for de enkelte kjemikalier som tilsettes, og forklar hvilken hensikt de har. Hva slags informasjon finner vi i HMS-datablader i bedriftens stoffkartotek (vedlegg 2)?
- d) Hvilke målinger foretas av drikkevannet for å kunne bestemme vannkvaliteten?
- e) Forklar oppbygging og virkemåte til sentrifugalpumpa mellom kullfilter og rentvannsbassenget. Gjør rede for kapasitet, karakteristik og implosjonsfenomenet.

Oppgave 2

Ta utgangspunkt i sentrale bestemmelser i regelverket som regulerer krav til HMS, internkontroll og kvalitetssikring.

- a) Hva SJA står for, og i hvilke tilfeller dette skal benyttes?
- b) Når må det skrives en RUH-rapport (Rapport om Uønsket Hendelse)? Hvilken hensikt har det å skrive en slik rapport?
- c) Hvem har ansvaret for å lage og oppdatere handlingsplaner for HMS, og hvor ofte skal dette gjøres?
- d) Hva sier lovverket om kravene til om en bedrift skal ha AMU eller ikke?
- e) Hvilke oppgaver har AMU i en bedrift?
- f) Hva menes med nødstrøm og nødluft?

Vedlegg 1 - Flytskjema



TEGNFORKLÆPING:
 ◻ Reguleringsventill
 ◻ Vannmåler
 ● Pumpe

SIKKERHETSDATABLAD

Kemira PIX-318

1. Identifikasjon av stoffet / produktet og av selskapet / foretaket

Utgitt dato	18.02.2010
Revisjon	15.06.2010
Kjemikaliets navn	Kemira PIX-318
Kjemisk navn	Jernkloridsulfatløsning
CAS-nr.	12410-14-9
EC-nr.	235-649-0
Registreringsnummer	7167
Kjemikaliets bruksområde	Fellingsmiddel for rensing av vann og avløpsvann

Nedstrømsbruker

Firmanavn	Kemira Chemicals AS
Besøksadresse	Øraveien 14
Postnr.	1630
Poststed	Gamle Fredrikstad
Land	N
Telefon	69358585
Telefaks	69358595
E-post	kemira.no@kemira.com
Hjemmeside	http://www.kemira.no
Org. nr.	941559190
Nødtelefon	22591300

2. Fareidentifikasjon

Farebeskrivelse	Etsende. Farlig ved hudkontakt og svelging. Produktet er ikke brannfarlig. Store utslipp kan innvirke negativt i vannmiljø pga lokal pH-senkning.
-----------------	--

3. Sammensetning /opplysning om innholdsstoffer

Komponentnavn	Identifikasjon	Klassifisering	Innhold
Jern(III)kloridsulfat	CAS-nr.: 12410-14-9 EC-nr.: 235-649-0	C; R22, R34	38
Saltsyre	CAS-nr. 7847-01-0 EC-nr. 231-595-7	C, R34, R37	1
Vann	CAS-nr.: 7732-18-5 EC-nr.: 231-791-2		61
Kolonneforklaring	CAS-nr. = Chemical Abstracts Service, EU (EINECS- eller ELINCSnummer) = European inventory of Existing Commercial Chemical Substances. Ingrediensnavn = Navn iflg. stoffliste (stoffer som ikke står i stofflisten må oversettes hvis mulig). Innhold oppgitt i, %, %vkt/vkt, %vol/vol, mg/m ³ , ppb, ppm, vekt%, vol%		
FH/FB/FM	T+ = Meget giftig, T = Giftig, C = Etsende, Xn = Helsekadelig, Xi = Irriterende, E = Eksplosiv, O = Oksiderende, F+ = Ekstremt brannfarlig, F = Meget brannfarlig, N = Miljøskadelig.		

4. Førstehjelpstiltak

Generelt	Ta straks av forurensete klær og sko.
Innånding	Frisk luft. Skyll nese, munn og svelg med vann.
Hudkontakt	Fjern forurenset tøy. Skyll huden med mye vann. Etseskader skal behandles av lege.
Øyekontakt	Skyll øyeblikkelig med vann i 10-15 min. Hold øynene åpne. Gni ikke i øyet! Den skadede skal snarest behandles av lege.
Svelging	Drink straks et par glass vann eller melk. Fremkall ikke brekninger.
Informasjon til helsepersonell	Hvis lege skal kontaktes, anvendes dette Sikkerhetsdatablad som informasjonskilde.

5. Tiltak ved brannslukning

Passende brannslukningsmiddel	Velg slukningsmiddel i forhold til omgivelsene.
Uegnet brannslukningsmiddel	Ingen restriksjoner.
Brann- og eksplosjonsfarer	Ikke brannfarlig. Ved oppvarming dannes giftige og etsende gasser (svoveldioksyd). I kontakt med metaller kan det dannes hydrogengass som kan gi eksplosjon. Vann som har vært brukt til slukking kan være surt og må nøytraliseres.
Personlig verneutstyr	Ta på friskluftmaske og annet verneutstyr for brannslukning. Risiko for dannelse av giftige gasser.

6. Tiltak ved utilsiktet utslipp

Sikkerhetstiltak for å beskytte personell	Bruk vernebriller og hansker ved håndtering, se pkt 8. Evakuer overflødig personell. Øyespyleflaske skal være tilgjengelig.
Sikkerhetstiltak for å beskytte ytre miljø	Større mengder må ikke tømmes i kloakk og dem opp for spredning av utslipp til ytre miljø. Spyl rent med store mengder vann og nøytraliser med kalk.
Metoder til opprydding og rengjøring	Gjør rent med vann. Klær og utstyr kan rengjøres med 10%-ig oksalsyre. (Følg sikkerhetsdatablad for oksalsyre). Kontakt brannvesenet ved større spill.

7. Håndtering og lagring

Håndtering	Hånder produktet slik at søl og damp ikke oppstår. Vær oppmerksom på glatt overflate ved spill på gulv.
Oppbevaring	Oppbevares ved 5-20°C. Bruk glassfiberarmerte polyestertanker med Deracane 411/45 ECR-glass innerskikt (sperreskikt). Lagringsstabilitet: min. 12 måneder
Spesielle egenskaper og farer	Etsende

8. Eksponeringskontroll / personlig verneutstyr

Administrative normer

Komponentnavn	Identifikasjon	Verdi	Norm år
Jern(III)kloridsulfat	CAS-nr.: 12410-14-9 EC-nr.: 235-649-0	8 t.: 1 mg/m ³	2003
Saltsyre	CAS-nr.: 7647-01-0 EC-nr.: 231-595-7	8 t.: 5ppm	2003

Eksponeringskontroll

Begrensning av eksponering på arbeidsplassen	Sørg for god ventilasjon. Beskyttelse mot sprut. Vask hendene godt ved kontakt med produktet. Nøddusj skal finnes på stedet.
Åndedrettsvern	Bruk verneemaske. Kombinasjonsfilter B2/P2.
Håndvern	Hansker av naturgummi, neopren, nitril, PVC eller viton. Gjennomtrengningstid > 8 timer.
Øyevern	Bruk tettsittende vernebriller. Øyespyleflaske skal være tilgjengelig.

Dette Sikkerhetsdatablad er utarbeidet i ECO Publisher (ECOonline)

Revisjon 15.06.2010

Annet hudvern enn håndvern Fullstendig kjemikaliebestandig dress og støvler ved behov.

9. Fysiske og kjemiske egenskaper

Tilstandsform	Flytende
Lukt	Svak syrlig
Farge	Brun
Løselighet i vann	Fullstendig ved 20°C
Løselighet i fett	Nei
Relativ tetthet	1475-1500 kg/m ³
Smeltepunkt/smeltepunktintervall	5°C
Kokepunkt/ kokepunktintervall	100 -105
Kokepunkt/ kokepunktintervall	Verdi: °C
pH (handelsvare)	< 1
Flammepunkt	Verdi: °C
Viskositet	Verdi: 20 ±5 mPAS

10. Stabilitet og reaktivitet

Materialer som skal unngås	Syre delen reagerer med de fleste stål og metaller og kan gi hydrogengass som sammen med luft er eksplosiv. Unngå også alkaliske stoffer.
Farlige spaltningsprodukter	Ved oppvarming kan det dannes gasser av saltsyre og svovelsyre (dekomponerer ved 315°C).
Stabilitet	Må ikke blandes med oksidasjonsmidler som inneholder nitrater, kloritt eller klorater, da disse kan utløse giftige gasser. Unngå høy temperatur og frost.

11. Toksikologisk informasjon

Toksikologisk informasjon

Oral toksisitet	LD50,rotte (mg/kg) 900 (ref. FeCl ₃ ·6H ₂ O) ref. 1)
Andre toksikologiske data	Refererer til jernklorid (FeCl ₃ x 6H ₂ O) pkt. 16 (3).

Øvrige helsefareopplysninger

Generelt	Damp virker irriterende på slimhinner, øyne og åndedretsorganer.
Innånding	Ved innånding kan hoste og oppsvulming av innåndingsveier oppstå.
Hudkontakt	Irritasjon, rødflammethet og eksem-lignende besvær. Etser huden.
Øyekontakt	Etseskader. Damp kan virke irriterende på øyne. Kan gi tåreflod og svie.
Svelging	Etser slimhinner i munn og svelg, spiserør og mage-tarm.

12. Miljøopplysninger

Toksikologisk informasjon

Akvalitisk kommentarer	Bioakkumuleres ikke.
------------------------	----------------------

Øvrige miljøopplysninger

Økotoksisitet	Daphnia EC50 mg/l: 320 (FeCl ₃) Analyse med hensyn på OECD 201, 202 og 203 pågår.
Persistens og nedbrytbarhet	Den biologiske nedbrytbarheten kan ikke bestemmes. Produktet er uorganisk. Ved hydrolyse dannes ufarlig jern(III)hydroksid i pH-område 5-7. Denne fellingen er ved normale doseringsmengder ufarlig for fisk, alge og daphnia (se ref. 3).
Andre skadevirkninger / annen informasjon	Ved unormalt høye konsentrasjoner som følge av utslipp vil pH-verdien synke i vannfasen og vannets buffringsevne reduseres, og i så fall kan dette skade vannlevende organismer (fisk). Hvis fosfat finnes, dannes metallfosfater. Ved normale doseringsmengder vil det ikke oppnås konsentrasjonsnivåer som virker toksisk på vannlevende organismer.

13. Fjerning av kjemikalieavfall

Avfallskode EAL	EAL: 161003 vandige konsentrater som inneholder farlige stoffer
NORSAS	7131
Produktet er klassifisert som farlig avfall	Ja
Egnede metoder til fjerning av kjemikallet	Spill og rester fortynnes med vann og nøytraliseres med kalk (hydratkalk). Rester kan eventuelt behandles som spesialavfall der Kemira Chemicals AS tar varen i retur for gjenbruk og sluttdisponering. Emballasje klidesorteres eller destrueres i henhold til gjeldende norsk regelverk

14. Transportinformasjon

Verneavn (nasjonalt)	Jernkloridløsning
Farlig gods ADR	Status: Ja Klasse: 8 Fare nr.: 80
Farlig gods IMDG	Status: Ja Klasse: 8 Emballasjegruppe: III
Farlig gods ICAO/IATA	Status: Ja UN-nr.: 3264 Klasse: 8 Emballasjegruppe: III
Andre relevante opplysninger	Etsende eller svakt etsende stoff.

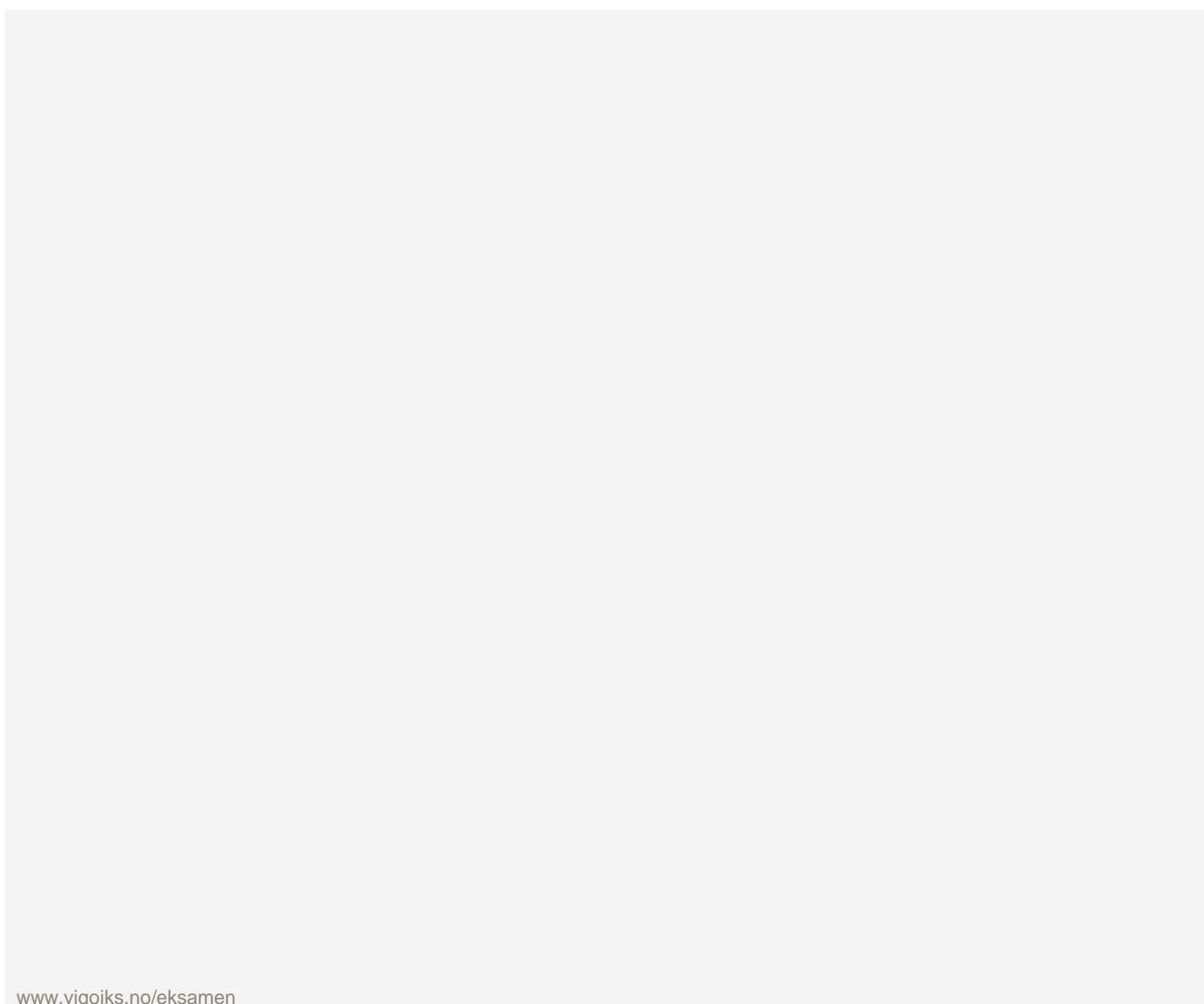
15. Opplysninger om lover og forskrifter**Faresymbol**

Sammensetning på merkeetiketten	Jern(III)kloridsulfat: 38 %, Saltsyre: 1 %, Vann: 61 %
EC-nr.	235-649-0
R-setninger	R-34 Etsende. R22 Farlig ved svelgning.
S-setninger	S26 Får man stoffet i øynene, skylk straks med store mengder vann og kontakt lege. S28 - Får man stoff på huden, vaskes straks med vann. S36 Bruk egnede verneklær. S37 Bruk egnede vernehansker. S39 Bruk vernebriller/ansiktsskjerm. S45 Ved uhell eller illebefinnende er omgående legebehandling nødvendig. Vis etiketten hvis mulig. S50 Må ikke blandes med oksidasjonsmidler eller klorholdige kjemikalier.
Referanser (Lover/Forskrifter)	1. Klassifisering og merking av farlige kjemikalier i Norge (stofflisten). 2. Administrativ norm for arbeid med kjemikalier. 3. Forskrift om vern mot eksponering for kjemikalier på arbeidsplassen (kjemikalieforskriften). 4. Databladforskriften, revidert forskrift nr 1323 per 16.07.02. 5. Lov om transport av farlig gods. 6. HMS-databladets opplysninger er basert på leverandørens sikkerhetsdatablad 7. Biociddirektivet i Norge.

	8. Lov om håndtering av farlig avfall.
	9. Miljøinformasjonsloven.
	10. REACH-direktivet
Deklarasjonsnr.	7167

16. Andre opplysninger

Liste over relevante R-setninger (1 seksjon 2 og 3).	R22 Farlig ved svelging. R34 Etsende. R37 Irriterer luftveiene
Opplysninger som er nye, slettet eller revidert	Endringer i pkt. 13
Leverandørens anmerkninger	Innholdet i dette HMS-databladet er basert på de opplysninger som vi er kjent med ved bladets siste utgave.
Ansvarlig for Sikkerhetsdatablad	Kemira Chemicals AS



www.vigoiks.no/eksamen