

Eksamen

24. november 2016

KJP2002

Kjemisk teknologi

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	<ol style="list-style-type: none">1. Scrubber side 62. Flytskjema side 7
Informasjon om vurderinga	<p>I denne oppgåva vil det bli lagt særleg vekt på graden av måloppnåing i desse kompetansemåla:</p> <ul style="list-style-type: none">• beskrive enhetsoperasjonar med tilhørande prosessutstyr og forklare virkemåten• forklare den logiske sammenkoblinga av enhetsoperasjonane i prosessanlegg• beskrive virkemåten for måle-, styre- og reguleringsutstyr• beskrive reguleringsprinsippar som er hensiktsmessige for prosessar• beregne utfelt stoffmengde ved elektrolyse• foreta støkiometriske beregningar• bruke norsk og engelsk fagterminologi

Oppgave 1

- a) Som prosessoperatør skal du tørke ein paste til pulver. Gjer greie for prosessgangen. Sjå vedlegg 2 på side 7.
- b) Vedlegg 1 på side 6 viser ein Scrubber (vasketårn). Gjer inngåande greie for Scrubberen sin hensikt og verkemåte.
- c) I vedlegg 2 finn du også ein syklon (Cyclone). Gjer greie for syklonen sin hensikt og verkemåte.
- d) Ved utløpet på Scrubberen (på flytskjema vedlegg 2) finn du ei pumpe. Kva slags pumpetype meiner du er mest hensiktsmessig å bruke her og kvifor?

Oppgave 2

- a) I prosessindustrien brukast mange forskjellige parametrar som må følgast opp. Ta for deg 2 forskjellige nivåmåleprinsipp som fungerer på væske som har eit skumlag på toppen. Forklar verkemåten.
- b) Det viser seg å vere nødvendig å regulere nivået i ein tank. Gjer greie for korleis denne nivåreguleringa kan gjerast.
- c) Aluminium framstillast ved hjelp av smelteelektrolyse av Al_2O_3 (aluminiumoksid). Det brukast også Kryolitt (Na_3AlF_6) i den første reaksjonen gitt som:
$$\text{Na}_3\text{AlF}_6 + \text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{NaAlOF}_2$$

Balanser denne kjemiske reaksjonen.
- d) Gjer greie for kva som skjer i ein elektrolyse, og spesifiser kva som skjer når eit stoff blir oksidert og eit anna blir redusert.

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	Hvis du bruker kilder i besvarelsen din, skal disse alltid oppgis på en slik måte at leseren kan finne fram til dem. Du skal oppgi forfatter og fullstendig tittel på både lærebøker og annen litteratur.
Vedlegg	1. Scrubber side 6 2. Flytskjema side 7
Informasjon om vurderingen	I denne oppgaven vil det bli lagt særlig vekt på grad av måloppnåelse i forhold til disse kompetansemålene: <ul style="list-style-type: none">• beskrive enhetsoperasjoner med tilhørende prosessutstyr og forklare virkemåten• forklare den logiske sammenkoblingen av enhetsoperasjonene i prosessanlegg• beskrive virkemåten for måle-, styre- og reguleringsutstyr• beskrive reguleringsprinsipper som er hensiktsmessige for prosesser• beregne utfelt stoffmengde ved elektrolyse• foreta støkiometriske beregninger• bruke norsk og engelsk fagterminologi

Oppgave 1

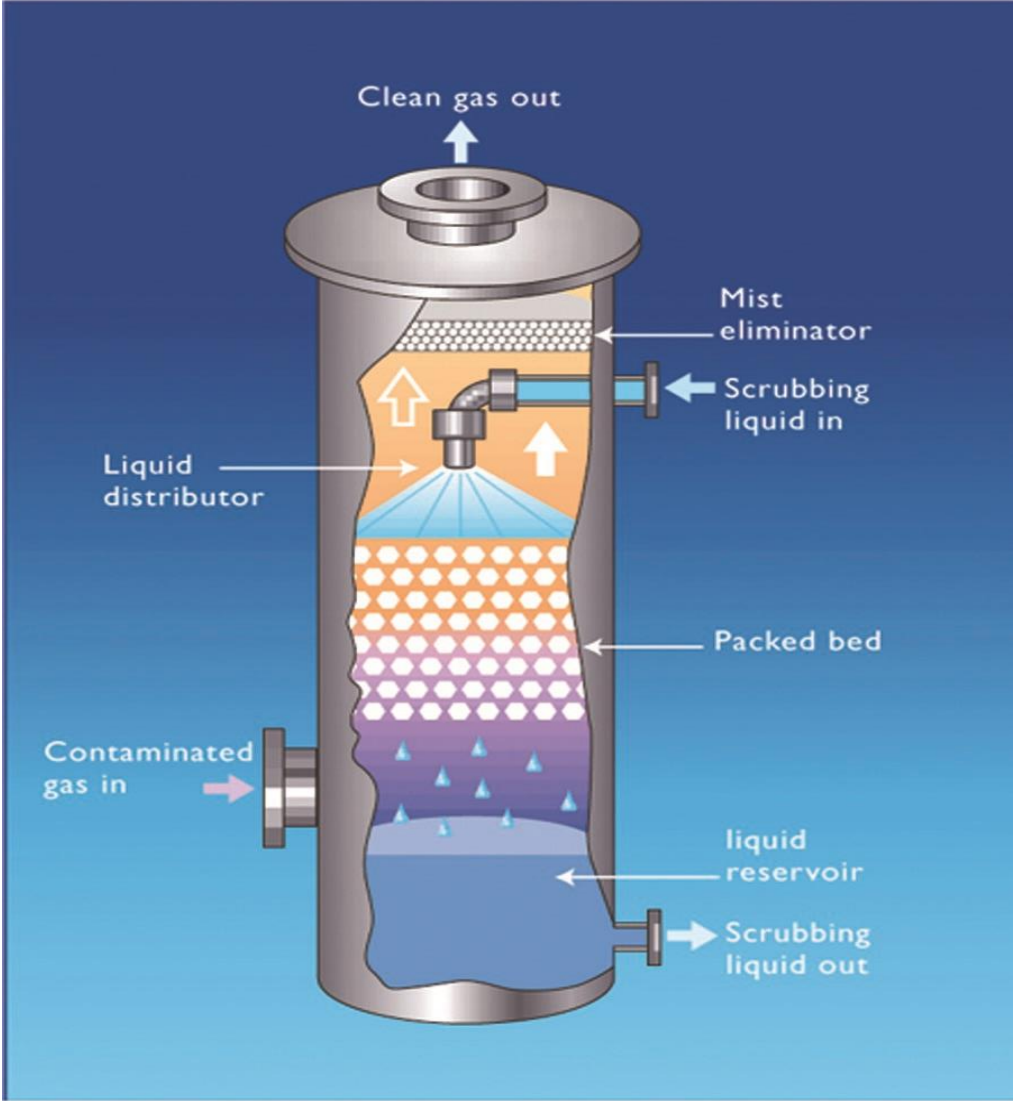
- a) Som prosessoperatør skal du tørke en paste til pulver. Gjør rede for prosessgangen. Se vedlegg 2 på side 7.
- b) Vedlegg 1 på side 6 viser en Scrubber (vasketårn). Redegjør inngående for dens hensikt og virkemåte.
- c) I vedlegg 2 finner du også en syklon (Cyclone). Gjør rede for syklonens hensikt og virkemåte.
- d) Ved utløpet på Scrubberen (på flytskjema, vedlegg 2) finner du en pumpe. Hva slags pumpetype mener du er mest hensiktsmessig å bruke her og hvorfor?

Oppgave 2

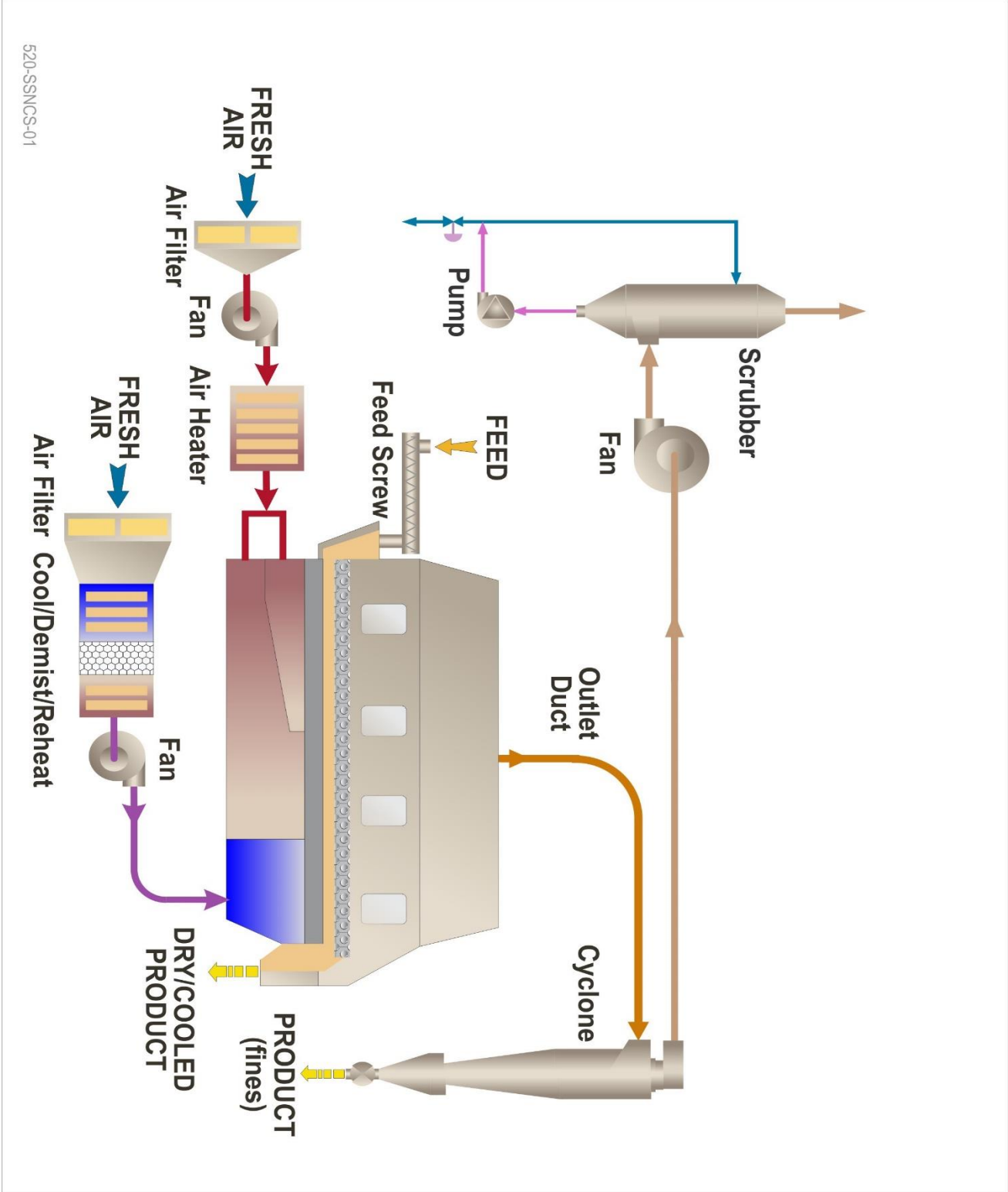
- a) I prosessindustrien brukes mange forskjellige parametere som må følges opp. Ta for deg 2 forskjellige nivåmåleprinsipper som fungerer på væske som har et skumlag på toppen. Forklar virkemåten.
- b) Det viser seg å være nødvendig å regulere nivået i en tank. Gjør rede for hvordan denne nivåreguleringen kan gjøres.
- c) Aluminium framstilles ved hjelp av smelteelektrolyse av Al_2O_3 (aluminiumoksid). Det brukes også Kryolitt (Na_3AlF_6) i den første reaksjonen gitt som:
$$\text{Na}_3\text{AlF}_6 + \text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{NaAlOF}_2$$

Balanser denne kjemiske reaksjonen.
- d) Gjør rede for hva som skjer i en elektrolyse, og spesifiser hva som skjer når et stoff blir oksidert og et annet blir redusert.

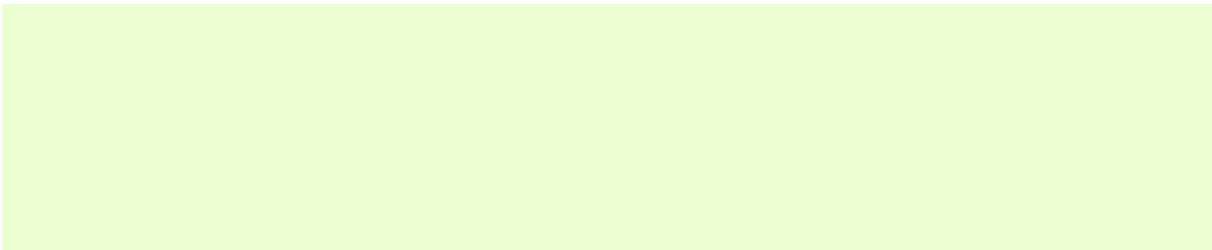
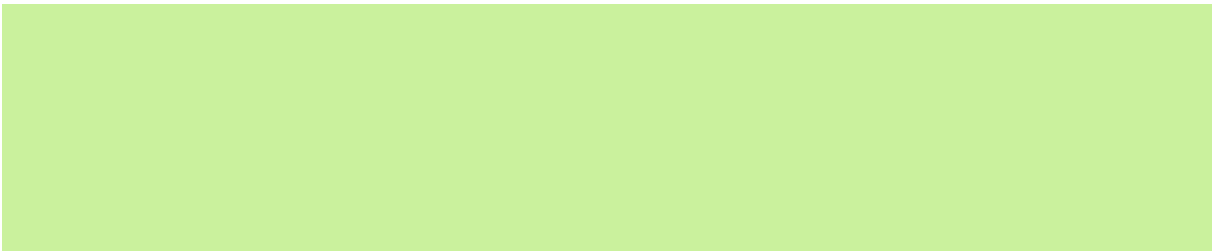
Vedlegg 1 - Scrubber



Vedlegg 2 - Flytskjema



520-SSNCS-01



www.vigoiks.no/eksamen