

EXAMEN ROOKGASREINIGING EPT (nr 102)

Datum : Tijdsduur : 2 uur
Tijd : 10.00 – 12.00 uur
Aantal vragen : 34

Vraag 1:

Wat wordt in het periodiek systeem onder GROEPEN verstaan?

- A Horizontale groepering van elementen die allemaal evenveel elektronen in hun buitenste schil hebben.
- B Horizontale groepering van elementen die allemaal evenveel elektronenschillen bevatten.
- C Verticale groepering van elementen die allemaal evenveel elektronenschillen bevatten.
- D Verticale groepering van elementen die allemaal evenveel elektronen in hun buitenste schil hebben.

Vraag 2:

Hoe wordt groep IIa ook wel genoemd?

- A Aardalkalimetalen
- B Metalen
- C Alkalimetalen
- D Niet metalen

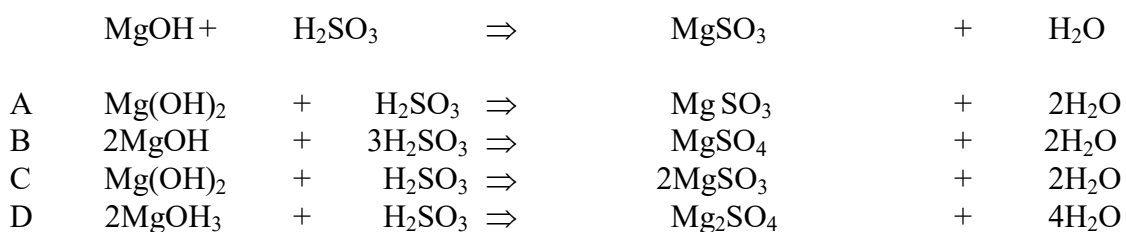
Vraag 3:

In welke eenheid wordt massa percentage uitgedrukt?

- A mol / liter
- B gram / liter
- C gram / 100 gram oplossing
- D mol / liter oplossing

Vraag 4:

Maak onderstaande vergelijking kloppend:



Vraag 5:

Wat wordt verstaan onder *amfotere* oxiden?

- A Dit zijn zogenaamde zuurvormende oxiden.
- B Dit zijn oxiden die zich onder bepaalde omstandigheden als een zuurvormend oxide gedragen en onder andere omstandigheden zich gedragen als een base vormend oxide.
- C Dit zijn oxiden die niet met water reageren.
- D Dit zijn oxiden die bij hoge temperaturen altijd een zuurvormend oxide vormen.

Vraag 6:

Welke van onderstaande verbindingen is een *elektrovalente* binding?

- A CO₂
- B Na₂S
- C CO
- D C₂H₆

Vraag 7:

Wat verstaan we onder de Coronaspinning bij een Elektrostatische Vliegafvanger, ook wel E-Filter genoemd:

- A De gemiddelde spanning tijdens bedrijf
- B De maximaal optredende spanning tijdens bedrijf
- C De spanning waarbij de elektronenstroom op het punt staat over te springen van sproei-elektrode naar de verzamelelektrode
- D De hoogte van de wisselspanning die aangelegd is om het E-Filter te voeden

Vraag 8:

Om welke reden is er in een katalytische reductie altijd Wolffraamoxide verwerkt?

- A Om te voorkomen dat NH₃ overgaat tot NO_x
- B Om PCDD/F's te vernietigen
- C Om te voorkomen dat SO₂ overgaat in SO₃
- D Antwoord a en b zijn juist

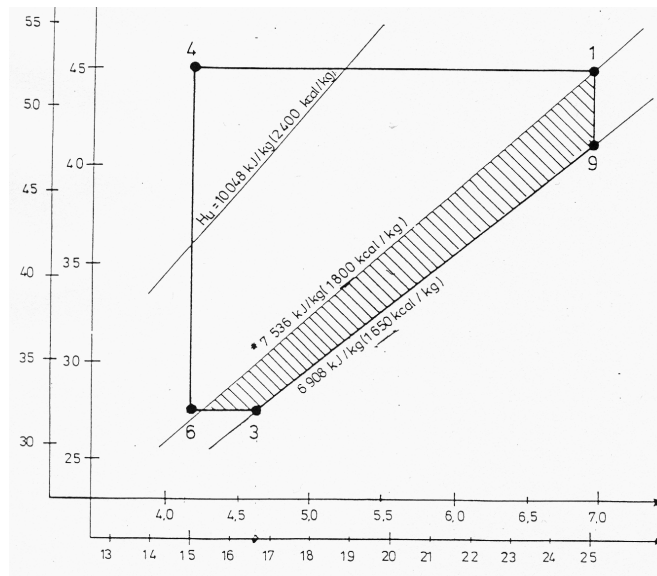
Vraag 9:

Indien bij een SCR installatie de rookgastemperatuur lager wordt dan de minimale voorgeschreven bedrijfstemperatuur, sluit de ammonia toevoerklep, dit gebeurt omdat:

- A De kans bestaat dat het explosieve Ammoniumcarbonaat wordt gevormd.
- B De kans bestaat dat het explosieve Ammoniumsulfiet wordt gevormd
- C De kans bestaat dat het explosieve Ammoniumsulfaat wordt gevormd
- D De kans bestaat dat het explosieve Ammoniumnitraat wordt gevormd

Vraag 10:

Zie het bijgevoegde stookdiagram



Wat stelt de lijn door 1 en 4 voor?

- A Dit is de maximale stookwaarde waarbij net geen luchtverwarming bij moet
- B Dit is de maximale doorzet
- C Dit is de maximale thermische belasting van de oven
- D Dit is de maximale stookwaarde waarbij net geen ondersteuningsvuur bij moet

Vraag 11:

Welke van onderstaande beweringen is juist?

- A Na_2S is niet giftig en vangt enkel 1 en 2 waardige metalen af.
- B Na_2S is giftig en vangt enkel 1 en 2 waardige metalen af.
- C Na_2S is giftig en vangt 1, 2, 3 en 4 waardige metalen af.
- D Na_2S is niet giftig en vangt 1, 2, 3 en 4 waardige metalen af.

Vraag 12:

Lage Temperatuur Corrosie is na wastrappen een zeer gevreesde vorm van corrosie, deze Corrosie noemt men ook wel:

- A Zoutzuur corrosie
- B Zwavelzuur corrosie
- C Zwaveligzuur corrosie
- D Geen van bovenstaande antwoorden is juist

Vraag 13:

Wat is ongeveer het maximaal percentage NO₂ dat bij een AVI uit de NO, kan worden gevormd?

- A Meer dan 9,5 %
- B Minder dan 3,5 %
- C Meer dan 5,5 %
- D Ongeveer 8,5 %

Vraag 14:

Wat wordt verstaan onder chemisorptie?

- A Het vreemde atoom/molecuul hecht zich buiten aan de vaste stof
- B Het vreemde atoom/molecuul gaat een chemische binding aan met de vaste stof
- C Het vreemde atoom/molecuul zet zich binnenin de vaste stof af
- D Het vreemde atoom/molecuul wordt door de vaste stof vernietigd

Vraag 15:

Hot spots in actieve kool filters laten zich opsporen doordat:

- A De rookgassen na het filter plotseling in temperatuur stijgen
- B Het CO percentage in rookgassen na het filter plotseling toeneemt
- C Het rendement van het filter plotseling af neemt
- D Het CO percentage en de temperatuur van de rookgassen na het filter plotseling toenemen

Vraag 16:

Wanneer ontstaat koude CO?

- A Deze ontstaat bij voldoende zuurstof en een te lage verbrandingstemperatuur
- B Deze ontstaat bij voldoende zuurstof en een juiste verbrandingstemperatuur
- C Deze ontstaat bij gebrek aan zuurstof en een te lage verbrandingstemperatuur
- D Deze ontstaat bij gebrek aan zuurstof en een juiste verbrandingstemperatuur

Vraag 17:

Onder SO_x worden door de vergunningverlener de volgende stoffen verstaan.

- A Alle zwavelverbindingen
- B HSO₃, SO₃ en SO₄
- C SO₂ en SO₃
- D SO₃ en SO₄

Vraag 18:

Wat is de juiste vergelijking als we het hebben over de vorming van NO_x

- A $N_2 + O_2 \rightarrow NO + N_{isn} + O_{isn}$
- B $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$
- C $N + O_{isw} \rightarrow NO$
- D $N_2 + O_{isw} \rightarrow NO + N_{isw}$

Vraag 19:

Wat wordt bij doekenfilters verstaan onder de afkorting ACR

- A Hiermee wordt de verhouding aangegeven tussen het debiet van het draaggas en het bruto oppervlak van het filter
- B Hiermee wordt de verhouding aangegeven tussen het debiet van het draaggas en het netto oppervlak van het filter
- C Hiermee wordt de verhouding aangegeven tussen de snelheid van het draaggas en het bruto oppervlak van het filter
- D Hiermee wordt de verhouding aangegeven tussen de snelheid van het draaggas en het netto oppervlak van het filter

Vraag 20:

Bij Actieve kool filters berust de afvangst van kwik op:

- A Uitsluitend door middel van chemisorptie
- B Uitsluitend door middel van physisorptie
- C Eerst door physisorptie gevolgd door chemisorptie
- D Geen van bovenstaande beweringen is juist

Vraag 21:

Wat is de invloed van de temperatuur op de afvangst van Kwik in de zure wastrap?

- A De temperatuur heeft geen enkele invloed op de afvangst van Kwik
- B Hoe hoger de temperatuur hoe beter de afvangst van Kwik
- C Hoe lager de temperatuur hoe beter de afvangst van Kwik
- D De temperatuur heeft enkel invloed op de afvangst van Kwik als er HgCl₂ gevormd wordt

Vraag 22:

Vanaf welke maximale dichtheid moet een neutrale wastrap beter niet bedreven te worden?

- A Vanaf 1150 kg/m^3 en hoger
- B Vanaf 1050 kg/m^3 en hoger
- C Vanaf 1130 kg/m^3 en hoger
- D Vanaf 1120 kg/m^3 en hoger

Vraag 23:

Gegeven is de vergelijking voor de werking van een wastrap: $N = K_{vl} \cdot A \cdot (C_{vl}^* - C_{vl})$

Voor C_{vl}^* ook wel de evenwichtsconcentratie in de vloeistoffase genoemd geldt:

- A C_{vl}^* is afhankelijk van temperatuur en druk, door verlaging van temperatuur en verhoging van druk wordt C_{vl}^* over het algemeen verhoogd
- B C_{vl}^* is afhankelijk van temperatuur en druk, door verhoging van temperatuur en verlaging van druk wordt C_{vl}^* over het algemeen verhoogd
- C C_{vl}^* is afhankelijk van temperatuur en druk, door verlaging van temperatuur en verlaging van druk wordt C_{vl}^* over het algemeen verhoogd
- D C_{vl}^* is afhankelijk van temperatuur en druk, door verhoging van temperatuur en verhoging van druk wordt C_{vl}^* over het algemeen verhoogd

Vraag 24:

Als Ca(OH)_2 aan een zure wastrap toegevoegd wordt, is de kans aanwezig dat er scaling gevormd wordt. Bij welke pH begint de kalk zich af te zetten?

- A Vanaf $\text{pH} \geq 1,12$
- B Vanaf $\text{pH} \geq 1,5$
- C Vanaf $\text{pH} \geq 1$
- D Vanaf $\text{pH} \geq 0,5$

Vraag 25:

Welke van onderstaande vergelijkingen stelt de vorming van Prompt NOx voor

- A $O_{\text{isn}} + N_2 \rightarrow NO + N_{\text{isn}}$
- B $N + OH^- \rightarrow NO + H^+$
- C $CN + H_2 \rightarrow HCN + H$
- D $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$

Vraag 26:

In welk temperatuurtraject worden voornamelijk furanen gevormd

- A van 500 °C tot 250 °C
- B van 500 °C tot 350 °C
- C van 350 °C tot 250 °C
- D van 650 °C tot 500 °C

Vraag 27:

Wat zijn de kritische temperaturen met betrekking tot de vorming van dioxinen

- A 500 °C en 250 °C
- B 470 °C en 350 °C
- C 360 °C en 250 °C
- D Er zijn geen kritische temperaturen met betrekking tot de vorming van dioxines.

Vraag 28:

Dioxinen en furanen noemt men persistente stoffen, wat wil dit zeggen

- A Het zijn zeer stabiele stoffen
- B Het zijn zuurminnende stoffen
- C Het zijn vetminnende stoffen
- D Het zijn waterminnende stoffen

Vraag 29:

Wat verstaat u onder een sol

- A Een sol is een oplossing van metaalionen
- B Een sol is een oplossing van colloïdale deeltjes
- C Een sol is een oplossing van zuren
- D Een sol is een oplossing van coagulanten

Vraag 30:

Wat wordt verstaan onder Flocculatie

- A Flocculatie is het neerslaan van deeltjes
- B Flocculatie is het laten ontstaan van kleine vlokjes
- C Flocculatie is het samenklonteren van kleinere deeltjes tot macromoleculen
- D Flocculatie is het vormen van hydroxiden uit metaalionen

Vraag 31:

Uit metingen blijkt dat het rookgasdebit na de Quench $101777 \text{ Nm}^3/\text{uur}$ bedraagt. Verder is berekend dat de hoeveelheid waterdamp in de rookgassen $25953,135 \text{ Nm}^3/\text{uur}$ bedraagt. De absolute druk van het rookgas bedraagt: 980,39 millibar (0,098039 MPa).

Gevraagd: Bereken de theoretische temperatuur van de rookgassen na de Quench.

- A 59 °C
- B 58 °C
- C 64 °C
- D 65 °C

Vraag 32:

Welke onderstaande vergelijking stelt het zogenaamde Deacon evenwicht voor

- A $4\text{HCl} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- B $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- C $2\text{HCl} + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- D $\text{HCl} \rightarrow \text{H}^+ + \text{Cl}^-$

Vraag 33:

Wat is het wezenlijke verschil tussen dioxinen en furanen

- A Een dioxine bevat één zuurstofatoom, een furaan twee
- B Een furaan bevat één zuurstofatoom, een dioxine twee
- C Een furaan heeft op plaats 2, 3, 7 en 8 een chlooratoom, een dioxine niet
- D Een dioxine heeft op plaats 2, 3, 7 en 8 een chlooratoom, een furaan niet

Vraag 34:

De definitie van dioxinen luidt

- A Een dioxine is opgebouwd uit twee toluen moleculen, die verbonden zijn door twee zuurstofatomen en waarbij minimaal op plaats 2, 3, 7 en 8 een chlooratoom aanwezig is.
- B Een dioxine is opgebouwd uit twee toluen moleculen, die verbonden zijn door één zuurstofatoom en waarbij minimaal op plaats 2, 3, 7 en 8 een chlooratoom aanwezig is.
- C Een dioxine is opgebouwd uit twee benzeen moleculen, die verbonden zijn door twee zuurstofatomen en waarbij minimaal op plaats 2, 3, 7 en 8 een chlooratoom aanwezig is.
- D Een dioxine is opgebouwd uit twee benzeen moleculen, die verbonden zijn door één zuurstofatoom en waarbij minimaal op plaats 2, 3, 7 en 8 een chlooratoom aanwezig is.

ANTWOORDEN EXAMEN ROOKGASREINIGING EPT

Datum :
Tijdsduur : 2 uur
Aantal vragen : 34

Antwoord 1:

0 A
0 B
0 C
0 D

Antwoord 6:

0 A
0 B
0 C
0 D

Antwoord 11:

0 A
0 B
0 C
0 D

Antwoord 2:

0 A
0 B
0 C
0 D

Antwoord 7:

0 A
0 B
0 C
0 D

Antwoord 12:

0 A
0 B
0 C
0 D

Antwoord 3:

0 A
0 B
0 C
0 D

Antwoord 8:

0 A
0 B
0 C
0 D

Antwoord 13:

0 A
0 B
0 C
0 D

Antwoord 4:

0 A
0 B
0 C
0 D

Antwoord 9:

0 A
0 B
0 C
0 D

Antwoord 14:

0 A
0 B
0 C
0 D

Antwoord 5:

0 A
0 B
0 C
0 D

Antwoord 10:

0 A
0 B
0 C
0 D

Antwoord 15:

0 A
0 B
0 C
0 D

Antwoord 16

A
 B
 C
 D

Antwoord 17

A
 B
 C
 D

Antwoord 18

A
 B
 C
 D

Antwoord 19

A
 B
 C
 D

Antwoord 20

A
 B
 C
 D

Antwoord 21

A
 B
 C
 D

Antwoord 22

A
 B
 C
 D

Antwoord 23

A
 B
 C
 D

Antwoord 24:

A
 B
 C
 D

Antwoord 25:

A
 B
 C
 D

Antwoord 26:

A
 B
 C
 D

Antwoord 27:

A
 B
 C
 D

Antwoord 28:

A
 B
 C
 D

Antwoord 29:

A
 B
 C
 D

Antwoord 30:

A
 B
 C
 D

Antwoord 31:

A
 B
 C
 D

Antwoord 32:

A
 B
 C
 D

Antwoord 33:

A
 B
 C
 D

Antwoord 34:

A
 B
 C
 D