higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

PROSESTEGNOLOGIE
NKR VLAK 3

(6050353)

12 November 2019 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Lees AL die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Begin elke afdeling op 'n NUWE bladsy.
5. Gebruik slegs BLOU of SWART ink.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

Verskeie opsies word gegee as moontlike antwoorde op die volgende vrae. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1–1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1 'n Mengsel van TWEE of meer stowwe wat dieselfde samestelling het, is ...

A heterogeen.
B homogeen.
C ononderbroke.
D stabiel.

1.2 Die doel van 'n chemiese reaksie is om ...

A 'n solvent te ekstraheer.
B vermenging te bevorder.
C 'n volkome nuwe produk te vorm.
D verskillende chemikalieë te produseer .

1.3 ... is NIE een van die afdelings van die materiaalveiligheid-datablad (MSDS) nie.

A Chemiese identiteit
B Brandbestrydingsmaatreëls
C Gesondheidsrisiko's
D Biologiese vaste stowwe

1.4 Hitteruilers word algemeen gebruik in ...

A chemiese aanlegte.
B farmaseutiese nywerhede.
C hidromynbou.
D biologiese vaste stowwe.

1.5 As 'n vloeistof met 'n hoek van saam met ander vloei, vloei dit ...

A vertikaal.
B horisontaal.
C loodreg.
D sirkelvormig.

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (2.1–2.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

2.1 Volumepersentasie van 'n vloeistof is 'n ander tipe konsentrasie.

2.2 Digtheid is 'n maateenheid van massa per eenheidoppervlakte.

2.3 In 'n parallelle vloei, kom albei vloeistowwe by verskillende punte in, en vloei in verskillende rigtings.

2.4 Neerslagbesoedeling staan ook bekend as kristallisasiebesoedeling.

2.5 'n Prosesvloeidiagram is 'n diagram wat in ingenieurswese gebruik word om die algemene vloei van aanlegproses en -toerusting aan te dui.

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 3

Voltooi die volgende sinne deur die ontbrekende woord of woorde in te vul. Skryf slegs die woord of woorde langs die vraagnommer (3.1–3.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

3.1 'n Proses waarvolgens 'n vloeistof uit produkte in 'n vastestof-, vloeistof- of gasfase verwyder word, staan bekend as ...

3.2 Droërs wat trommels gebruik om produkte in flodder-, vloeistof- of pap-/pastavorm droog te maak, staan bekend as ... droërs.

3.3 ... verlaag die vlak van humiditeit in die lug.

3.4 Silikajel is 'n ... wat gebruik word om vog uit gasse te verwyder.

3.5 'n ... is 'n positief gelaaide ioon.

(5 × 1) **[5]**

TOTAAL AFDELING A: 15

AFDELING B

VRAAG 4

4.1 'n Materiaalveiligheiddatablad is 'n gedetailleerde dokument wat help om veilige chemiese produkte te kies, aandui hoe dit veilig gehanteer moet word en hoe om korrek in 'n noodgeval op te tree.

Noem VYF afdelings van MVDB en verduidelik elkeen. (5 × 2) (10)

4.2 Noem VYF faktore wat die mengproses beïnvloed. (5)

4.3 Verstrek die name van die onderstaande hitteruilers:

4.3.1 'n Hitteruiler wat in groot chemiese aanlegte gebruik word.

4.3.2 'n Hitteruiler wat gebruik word vir hitteruilingbedrywighede, waat sowel die dop as die buiskant vuil is.

4.3.3 'n Hitteruiler wat gemaak is van dun plate met gegolfde vloeikanale wat deur 'n raam bymekaar gehou word.

4.3.4 Dit herwin hitte-energie van 'n verhittings-, ventilasie- en lugversorgingstelsel of industriële prosesse.

(4 × 1) (4)

4.4 Noem VIER nadele van dwangtrek-lugkoelers. (4)

4.5 Noem TWEE belangrike komponente van 'n koelstelsel. (2)

[25]

VRAAG 5

5.1 Noem en beskryf basiese konfigurasies vir die rigting van die vloei van lug in verhouding tot die water wat deur die digtingsmiddel in die koeltorings val. (4)

5.2 Skryf kort aantekeninge oor die volgende komponente van 'n koeltoring:

5.2.1 Verdelers (6)

5.2.2 Sproeikoppe (5)

5.3 Skryf 'n gebalanseerde chemiese reaksie vir die oksidasie van metaan. (5)

5.4 Noem VYF toepassings van spaandroërs ('paddle dryers') soos dit in nywerhede gebruik word. (5)

5.5 Waarom is die verhitte trommels van die trommeldroërs saamgestel uit gietyster, geskutmetaal en vlekvrye staal? (2)

Kopiereg voorbehou

5.6 'n Verstopping is 'n probleem wat normaalweg in sproeidroërs voorkom.

Noem DRIE aanwysers van hierdie probleem in hierdie tipe droër. (3)
[30]

VRAAG 6

6.1 Noem DRIE tipes droogmiddels wat in nywerhede gebruik word. (3)

6.2 Noem DRIE tipes dubbeltoring-desikkatordroërs. (3)

6.3 Termiese swaai is 'n ander tipe adsorpsieproses.

Gee TWEE van sy gebruike. (2)

6.4 Definieer die term *ioonuitruilinghars.* (2)

6.5 Beskryf die basiese werkproses van ioonuitruiling. (5)

6.6 Skryf kort aantekeninge oor die volgende:

6.6.1 Sintetiese organiese ioonuitruilers.

6.6.2 Kolloïdale partikels.

(2 × 5) (10)

6.7 Noem VYF probleme wat swak werkverrigting van koagulasie-, uitvlokking/flokkulering- en flottasie-skeidingsprosesse in watersuiwering veroorsaak. (5)
[30]

TOTAAL AFDELING B: 85
GROOTTOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou