higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

BETONSTRUKTURE
NKR VLAK 4

(12020514)

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

Hierdie vraestel bestaan uit 5 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. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies is gegee as moontlike antwoorde op die volgende vrae. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1.1 Wanneer wapeningstaal afgelaai word, moet dit van die afleweringsvoertuig af … word.

A op 'n harde oppervlak gegooi
B gly of gehys
C op 'n sagte oppervlak gegooi
D gly en dan val

1.1.2 Sagte staal is … en kan maklik buig as dit val.

A lig
B redelik rekbaar
C bros
D hoëkoolstaal

1.1.3 … moet met niemetaalstroppe opgelig word.

A Wapeningstawe van sagte staal
B Wapeningstawe van hoëvloeispanningstaal ('high-yield steel')
C Wapeningstawe wat met 'n epoksilaag bedek is
D Wapeningstawe met etikette aan

1.1.4 … laat die korrosieselle op die oppervlak van wapeningstaal onaktief word wanneer die staal in beton ingesit word.

A Suur toestande
B Chloriedtoestande
C Besoedeling/kontaminasie
D Passivering

1.1.5 Amerikaanse navorsing toon dat … die binding tussen beton en staal verbeter.

A 'n laag soutsproei
B 'n laag ligte olie
C 'n laag ligte roes
D 'n laag meulskaal ('mill scale')

(5 × 1) (5)

1.2 Noem die VIER belangrike goed (die vier 'Cs') wat voorkom dat staal in beton roes. (4)

1.3 Verduidelik die chemiese term *hidrasie* wanneer beton gestort word. (1)

[10]

VRAAG 2

2.1 Beskryf die VYF faktore wat in ag geneem moet word wanneer wapening ('reinforcement') vasgemaak word kortliks. (5 × 1) (5)

2.2 Illustreer VYF verskillende soorte knope ('ties') wat gebruik word vir staalwapening met behulp van netjiese, benoemde sketse en verduidelik die doel en sterkte van elk. (5 × 4) (20)

2.3 Verduidelik stap vir stap hoe om die volgende knope te maak:

2.3.1 Snybint ('slash tie')

2.3.2 Saalbint ('hairpin ties')

2.3.3 Splitslas/spalklas ('splice tie')

(3 × 2) (6)

2.4 Maak netjiese sketse van die volgende gereedskap:

2.4.1 Binddraadskêr ('tying wire nips')

2.4.2 Doringdraadopwenstok ('barbed wire twister')

(2 × 2) (4)

[35]

VRAAG 3

Ontwerp 'n voorbetonwerk-kontrolelys met TIEN kontroles wat tydens versterking ('reinforcing') gedoen moet word. **[10]**

VRAAG 4

4.1 Noem VYF algemene reëls waarby gehou moet word vandat beton uit die betonmenger gegooi is totdat dit geplaas is. (5)

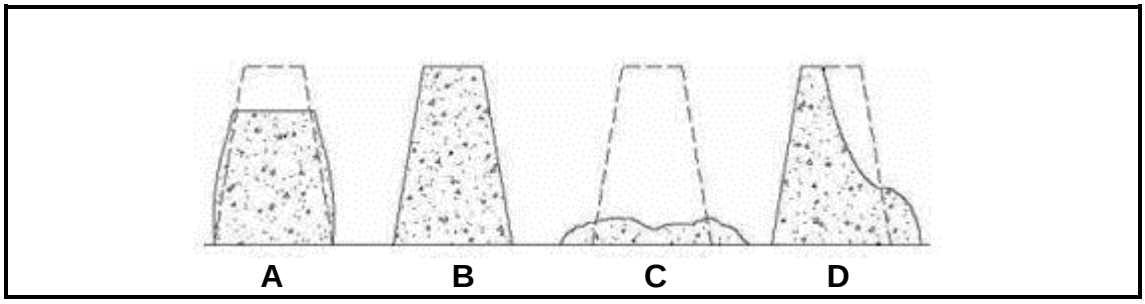
4.2 Noem DRIE redes vir heuningkoekinvreting ('honeycombing') wanneer beton in hoë mure gestort word. (3)

4.3 Noem VYF tekens dat stutwerk en bekisting dalk kan faal wanneer beton op 'n groot vloer/dek gestort word. (5)

Kopiereg voorbehou

4.4 FIGUUR 1 hier onder toon 'n diagram met die resultate van verskillende saktoetse op versterkte mure. Die toetsresultate is van A tot D genommer.

Noem en verduidelik elke toets (A–D) in FIGUUR 1 se resultate en stel oplossings voor om die mengsel aan te pas indien nodig.



FIGUUR 1

(4 × 3) (12)

[25]

VRAAG 5

5.1 Die temperatuurlesings in vrae (5.1.1–5.1.3) is op drie verskillende bouterreine geneem waar betonbalke met 'n sementsterkte van klas 42.5 R gegiet is.

Interpreteer die lesings in vrae (5.1.1–5.1.3) en deel elkeen volgens die SANS 2001- CC1 in een van drie kategorieë in: WARM of NORMAAL of KOUD. Dui langs elke kategorie aan na hoeveel dae die balk se stutte, insluitend die vrydraers, verwyder kan word.

Skryf slegs die antwoord langs die vraagnommer (5.1.1–5.1.3) in die ANTWOORDBOEK neer.

5.1.1 34 ºC

5.1.2 10 ºC

5.1.3 20 ºC

(3 × 2) (6)

5.2 Noem VIER faktore wat in ag geneem moet word wanneer bekisting verwyder word. (4)

[10]

VRAAG 6

6.1 Verduidelik hoe die volgende bekistingpanele gebêre moet word wanneer dit nie in gebruik is nie:

6.1.1 Houtpanele (3)

6.1.2 Staalpanele (3)

6.2 Noem VIER metodes om klein komponentjies te organiseer en te bewaar. (4)

[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou