higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T1630(A)(J23)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

GESPESIALISEERDE ELEKTRIESE INSTALLASIEKODES

(Eerste Vraestel)

(8080654)

23 Julie 2018 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
GESPESIALISEERDE ELEKTRIESE INSTALLASIEKODES
(Eerste Vraestel)
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 word.
4. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: WET OP BEROEPSGESONDHEID EN VEILIGHEID, WET 85 VAN 1993 – REGULASIES VIR ELEKTRIESE INSTALLASIES

1.1 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.7) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1.1 'n Installasie-elektrisiën mag 'n voldoeningsertifikaat vir 'n karwasinstallasie uitreik wat op dieselfde perseel as petrolpompe is.

1.1.2 Vaste toerusting, toebehore en toestelle maak nie deel van 'n aanleg uit nie.

1.1.3 Enige persoon mag as 'n elektriese kontrakteur registreer.

1.1.4 Voertuie, treine en vliegtuie maak nie deel uit van die beskrywing van die perseel nie.

1.1.5 Indien 'n geregistreerde persoon 'n voldoeningsertifikaat aan 'n gebruiker uitgereik het, bly die sertifikaat geldig, selfs al het die gebruiker die geregistreerde persoon nie vir die sertifikaat betaal nie.

1.1.6 'n Goedgekeurde inspeksiegesag mag te enige tyd enige perseel betree om 'n inspeksie uit te voer.

1.1.7 Nadat 'n inspeksie op 'n perseel foute uitgewys het, kan 'n geregistreerde persoon in die interim 'n tydelike voldoeningsertifikaat uitreik.

(7 × 1) (7)

1.2 Voltooi die volgende sinne deur die ontbrekende woord of woorde in te vul. Skryf slegs die woord of woorde langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.3) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.2.1 Wanneer 'n werkgewer meer as … werknemers het moet hy/sy 'n volledig toegeruste noodhulpkissie by die werkplek aanhou wat in die geval van 'n ongeluk deur die werknemers gebruik kan word.

1.2.2 'Veilig' beteken om vry van enige … te wees.

1.2.3 1 Mei 2009 is 'n noemenswaardige datum vir die elektriese industrie omdat …

(3 × 1) (3)

[10]

VRAAG 2: SANS 10142–1:2012: MEDIESE LIGGINGS

2.1 Verduidelik die volgende terme wat in die afdeling oor mediese liggings in SANS 10142–1: 2012 gebruik word:

2.1.1 Aangewende onderdeel (2)

2.1.2 Groep 0-ligging (2)

2.1.3 Groep 2-ligging (3)

2.2 Isolasiemoniteringstoestelle wat aan kringe, wat krag aan toerusting en kontaksokke verskaf wat in groep 2 mediese liggings voorkom, beskik oor twee alarmaanduidings – sigbaar en hoorbaar.

Noem en bespreek die bedryfsbeginsel van die TWEE aanduidings. (3)
[10]

VRAAG 3: SANS 60079–0: 2012: ELEKTRIESE APPARAAT VIR ONTPLOFBARE-GAS-ATMOSFERE DEEL 0 – ALGEMENE VEREISTES

Skryf kort aantekeninge oor elk van die volgende:

3.1 Omsluitings wat in sone 1-gebiede gebruik word en van ligte metaalsamestelling gemaak is (2)

3.2 Uitsluitmeganismes vir isolators wat vir gebruik in groep 1-gasatmosfere geskik is (2)

3.3 Vergrendelingsmeganismes ('interlock devices') vir kontaksokke en proppe (4)

3.4 Montering van ligeenhede (2)
[10]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4: SANS 60079 DEEL 10–1: 2010 KLASSIFIKASIE VAN GEVAARLIKE GEBIEDE MET ONTPLOFBARE-GAS-ATMOSFERE EN SANS 60079 DEEL 10–2: 2009 KLASSIFIKASIE VAN GEBIEDE WAAR BRANDBARE STOF TEENWOORDIG IS OF MAG WEES

Lees die volgende uittreksels uit SANS 60079–10: 2005/IEC 60079: 2002 en beantwoord die vrae.

Indien daar bepaal is dat 'n item vlambare materiaal in die atmosfeer mag vrystel, is dit nodig om, in die eerste plek, die graad van die vrystelling in ooreenstemming met die definisies te bepaal deur die moontlike frekwensie en duur van die vrystelling te bepaal.

4.1 Bespreek die betekenis van die bostaande uittreksel asook die invloed wat dit sal hê op die keuse van die risikoprofiel (sone) vir 'n bepaalde ontvlambare atmosfeer. (6)

4.2 Die eienskappe van ontvlambare stowwe (gas/damp/vloeistof) asook die gedrag daarvan onder prosesverwante aktiwiteite, speel 'n belangrike rol wanneer areaklassifikasie gedoen word.

Met die bostaande stelling in gedagte, gebruik die volgende stellings as opskrifte en skryf kort paragrawe oor elk:

4.2.1 Strukture wat plante huisves waar gasse, wat ligter en swaarder as lug is, teenwoordig is (4)

4.2.2 Die omvang van die sone (3)

4.2.3 Boonste en onderste ontploflimiete van ontvlambare gasse en dampe (4)

4.2.4 Hooftipes ventilasie (2)

4.2.5 Grade van ventilasie (6)

[25]

VRAAG 5: SANS 61241–4: 2001 ELEKTRIESE APPARAAT WAT IN DIE TEENWOORDIGHEID VAN BRANDBARE STOF GEBRUIK WORD DEEL 4: TIPE BESKERMING 'pD'

5.1 Ontplofbare- en brandbare-stofatmosfere beskik oor twee duidelik onderskeibare gevaarlike toestande wat tot ontbranding of 'n ontploffing kan lei.

Noem hierdie twee gevare en gee 'n kort beskrywing van hoe elkeen daartoe kan bydra dat 'n gebied as 'n gevaarlike ligging geklassifiseer kan word. (4)

5.2 Wanneer 'n gebiedsklassifikasie gedoen word vir 'n gebied wat brandbare stof bevat, moet drie belangrike bydraende faktore aangaande die prosesaktiwiteit in die gebied waar die stof gegenereer word, oorweeg word.

Skryf kort aantekeninge oor elk van die stappe wat gevolg moet word. (6)

5.3 Omsluitings wat as Ex pD gesertifiseer is moet oor sekere veiligheidskenmerke beskik en in die afwesigheid van hierdie veiligheidskenmerke moet die onderhoudpersoneel sekere prosedures volg wanneer onderhoud van hierdie omsluitings gedoen word.

Beskryf hierdie veiligheidskenmerke of prosedures deur kort aantekeninge oor die volgende te skryf:

5.3.1 Lewendige elektriese toevoer in die omsluiting sonder druk

5.3.2 Onderbreking van trae oordruk na 'n omsluiting wat steeds in werking is

5.3.3 Aanskakel van die krag nadat 'n omsluiting oopgemaak en versien is

5.3.4 Druk in die omsluiting val onder die toegelate minimum, ongeag die rede daarvoor

5.3.5 Posisionering van sigbare en hoorbare alarms

(5 × 2) (10)

5.4 Wat behoort die minimum oordruk te wees in omsluitings wat as Ex pD gesertifiseer is? (1)

5.5 Die statiese-drukreëlingsveiligheidsbeginsel wat in omsluitings, wat as Ex pD gesertifiseer is, gebruik word, berus op sekere maatreëls/prosedures wat gevolg moet word.

Skryf kort aantekeninge oor die volgende maatreëls wat vereis word wanneer dit in omsluitings, wat as Ex pD gesertifiseer is, gebruik word:

5.5.1 Proses om die omsluiting met trae gas te vul

5.5.2 Vereiste vlak van oordruk

5.5.3 Eienskappe van die trae gas wat vir oordruk gebruik word

5.5.4 Maksimumtemperatuur van die atmosfeer in die omsluitings wat as Ex pD gesertifiseer is

(4 × 1) (4)

[25]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 6: SANS 10123: 2014 BEHEER VAN ONGWENSTE STATIESE ELEKTRISITEIT

6.1 Die volgende is 'n uittreksel uit SANS 10123: 2014.

Kies die korrekte woord of woorde uit dié wat tussen hakies gegee word. Skryf slegs die woord of woorde langs die vraagnommer (6.1.1–6.1.12) in die ANTWOORDBOEK neer.

Statiese elektrisiteit word gegenereer wanneer elektriese ladings in ongelyke hoeveelhede 6.1.1 (neutrale/teenoorstaande) polariteite 6.1.2 (geskei/ontlaai) word deur die 6.1.3 (ontlading/skeiding) of relatiewe beweging tussen oppervlakke van 6.1.4 (niebestaande/verskillende) fisiese en/of chemiese strukture wat in kontak is.
'n Lading 6.1.5 (kan/sal nie) tussen twee stowwe gegenereer word (nie) wat oënskynlik identies is, maar weens soliede of vloeibare kontaminante verskillende oppervlakeienskappe het.
'n Statiese lading 6.1.6 (kan/sal nie) in 'n vloeistof of massa stof wat weens roering interne beweging ondergaan, voorkom (nie). Onder sulke omstandighede mag gelyke hoeveelhede ladings van 6.1.7 (teenoorstaande/neutrale) polariteit geskei word en aanleiding gee tot 'n toename in interne statiese opwekking 6.1.8 (in/bokant) die vloeistof of stof.
Wanneer twee elektrostaties-gelade liggame geskei word, word 'n elektriese spanning (ooreenkomstig veldsterkte of potensiaalgradiënt uitgedruk) 6.1.9 (verwyder/geskep) wat geneig is om die ladings te 6.1.10 (isoleer/herenig) en verdere skeiding teen te staan. Energie is dus in die stelsel aangewend om hierdie 6.1.11 (samesmelting/skeiding) te veroorsaak en 'n deel van die energie word in die elektriese spanning wat gevorm is behou. Wanneer die elektriese spanning die afbreeksterkte van die medium tussen die geskeide liggame oorskry, sal 'n statiese 6.1.12 (vorming/ontlading) voorkom. (12 × 1) (12)

6.2 Statiese elektrisiteit kan een van verskeie potensiële ontstekingsbronne in 'n ontvlambare/brandbare atmosfeer wees.

Noem VIER faktore wat statiese elektrisiteit as 'n ontstekingsbron sal kwalifiseer. (4)

6.3 Kies die korrekte woord of woorde uit dié wat tussen hakies gegee word. Skryf slegs die woord of woorde langs die vraagnommer (6.3.1–6.3.2) in die ANTWOORDBOEK neer.

6.3.1 'n (Vonk/Boog) is 'n volgehoue ontlading van energie.

6.3.2 Ontlading van statiese elektrisiteit sal 'n (boog/vonk) veroorsaak.

(2 × 1) (2)

6.4 Watter maatreëls kan aangewend word om die akkumulasie van ongewenste statiese ladings uit te wis in voorwerpe wat van geleidende materiaal gemaak is? (1)

6.5 Noem die makimumweerstand wat toegelaat word tussen 'n voorwerp wat van geleidende materiaal vervaardig is en die algemene massa van die aarde. 'n Groter weerstandswaarde sal die installasie van 'n afsonderlike aardgeleier tussen die voorwerp en die aarde vereis. (1)

[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou