higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T1630**(A)**(M28)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

GESPESIALISEERDE ELEKTRIESE INSTALLASIEKODES

(Eerste vraestel)

(8080654)

28 Maart 2019 (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 met aandag.

3. Nommer jou antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gevolg word.

4. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: ALGEMEEN

1.1 Die spuithokkies in die meubelwerkswinkel (afwerkprosesareas) van 'n TBOO-kollege is as 'n Sone 1-area aangewys.

Noem DRIE maatreëls waarmee die sonering aan die binnekant van hierdie spuithokkies in veilige areas verander kan word sonder om die proses te verander (Verf wat vlambare dampe bevat, word deur middel van saamgeperste lug aangewend). (3)

1.2 Gasstowe word sowel huishoudelik as kommersieel gebruik. Normaalweg hou gasinstallasies moontlike gevare in.

Watter maatstaf word gebruik voordat mens gasinstallasies tot gevaarlike areas verklaar? (2)

1.3 Voltooi die vraag deur die antwoord langs die ooreenstemmende vraagnommer (1.3.1–1.3.10) in die ANTWOORDBOEK te skryf.

Die eerste ry dien as voorbeeld.

BESKERMINGSKONSEPTE	AFKORTING
Verbeterde veiligheid	Exe
Vonkvry	1.3.1
Vlamdig	1.3.2
Kapsel	1.3.3
Beperkte asemhaling	1.3.4
Kwarts-/sandgevul	1.3.5
Drukbestand	1.3.6
Spesiaal beveilig	13.7
Energiebeperking	1.3.8
Omhulde breuk	1.3.9
Poeieronstekingbestand	1.3.10

(10)
[15]

VRAAG 2: WET OP BEROEPSGESONDHEID EN VEILIGHEID, WET 85 VAN 1993

Toon aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (2.1–2.10) in die ANTWOORDBOEK.

2.1 'n Installasie-elektrisiën kan 'n nakomingsertifikaat uitreik aan 'n restaurant wat op dieselfde perseel as petrolpompe geleë is.

2.2 Vervoerdryfmotors en ligtoebehore en -toestelle vorm nie deel van 'n installasie nie.

2.3 Enige iemand kan as 'n elektriese kontrakteur registreer.

2.4 Voertuie, treine en vliegtuie vorm deel van perseelbeskrywings.

2.5 As 'n geregistreerde persoon 'n nakomingsertifikaat aan 'n gebruiker uitreik, is die sertifikaat vir vyf jaar geldig.

2.6 'n Goedgekeurde inspeksieowerheid kan enige perseel enige tyd betree om inspeksie te doen.

2.7 Nadat 'n paar foute tydens 'n inspeksie by 'n installasie aan die lig gekom het, kan 'n geregistreerde persoon intussen 'n tydelike nakomingsertifikaat vir die installasie uitreik.

2.8 Die Goedgekeurde Elektriese Inspeksieowerheid kan die akkreditasie van 'n geakkrediteerde persoon opskort.

2.9 'n Kennisgewing wat deur 'n inspekteur van die Departement van Arbeid beteken is, is geldig as dit by die gewone of laaste bekende woonplek of besigheidsplek van 'n persoon gelaat word.

2.10 Die munisipaliteit is vir die veilige gebruik en instandhouding van 'n elektriese installasie verantwoordelik.

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 3: ARP 0108 2014 REGULERENDE VEREISTES VIR PLOFBEVEILIGDE APPARAAT

3.1 Die vereistes vir noodinstandhouding-vervangdele moet verduidelik word. Toerusting by 'n werkende installasie kan defek raak en moet met identiese toerusting vervang word.

Word hierdie toerusting as nuut beskou en, wat betref IS-toerusting, moet die tipiese lus gehersertifiseer word as die oorspronklike lus nie op IO-sertifisering berus het nie? (2)

3.2 Wat IO-sertifisering betref, moet die effek op onderdele wat reeds in voorraad is, verduidelik word. Die bedryf hou 'n aansienlike hoeveelheid onderdele in voorraad. Party onderdele word deur die installasie besit, en ander is afgestuurde voorraad wat deur die verkoper besit word. Dit is onseker of hierdie voorraad as nuut beskou kan word. Party word jare lank in pakhuise opgeberg. Hulle word meestal in geval van onklaarraking as identiese vervangings gebruik.

Aan watter vereistes moet hierdie onderdele vir IO-sertifisering voldoen? (2)

3.3 3.3.1 Jy het 'n bestaande IS-lus wat 15 jaar in bedryf is en die versperring moet om die een of ander rede met 'n ander (nuwe) model vervang word.

Moet die lus weer deur 'n gemagtigde toetslaboratorium (GTL) geëvalueer word? Gee redes vir jou antwoord. (2)

3.3.2 Noem DRIE dokumente wat vir die herevaluering van die lus vereis word. (3)

3.4 Definieer die term *Groep III-toerusting* wat in SANS ARP 0108 2014 gedefinieer word. (4)

3.5 Definieer die term *Tipiese lus* wat in SANS ARP 0108 2014 gedefinieer word. (2)
[15]

VRAAG 4: SANS 60079 DEEL 10 – 1 2010 (KLASSIFIKASIE VAN GEVAARLIKE AREAS MET PLOFGASATMOSFERE) EN SANS 60079 DEEL 10 – 2 2009 (KLASSIFIKASIE VAN AREAS WAAR BRANDBARE STOWWE TEENWOORDIG IS OF KAN WEES)

4.1 Verduidelik die term *relatiewe digtheid van 'n gas of damp*. (2)

4.2 Definieer die term *vrystellingsbron*. (2)

4.3 Verduidelik kortliks wat *tipe beskerming 'pD'* beteken. (2)

4.4 Noem die stappe wat 'n mens volg om te verhoed dat 'n aansienlike hoeveelheid vlambare gas of damp 'n area binnedring as die vrystellingsbron buite die area of in 'n aangrensende area geleë is. (4)
[10]

VRAAG 5: SANS 10108 – 2014: DIE KLASSIFIKASIE VAN GEVAARLIKE PLEKKE EN DIE KEUSE VAN APPARAAT VIR GEBRUIK IN SODANIGE PLEKKE

Jy word versoek om die lugveranderings te bereken om 'n plofbare atmosfeer in 'n batterylaaistasie te verhoed.

Die volgende inligting is bekend:

- Battery van 150 selle met 'n oorlaaistroom wat gelyk is aan 20 A
- Afmetings van die laaistasie is 4,0 m × 4,0 m × 3,0 m
- Batterye en staander neem sowat 6 m^3 van die stasie in beslag
- Die tempo waarteen waterstof vir loodsuurselle vrygestel word, is 0,000455 m^3 per uur

Bepaal op grond van die bogenoemde inligting die persentasie konsentrasie van waterstofgas in die laaistasie nadat batterye 1 uur gelaai het. **[5]**

VRAAG 6: SANS 61241 DEEL 4: ELEKTRIESE APPARAAT VIR GEBRUIK IN DIE TEENWOORDIGHEID VAN BRANDBARE POEIER. DEEL 4: SOORT BESKERMING 'PD'

6.1 Definieer die volgende terme:

6.1.1 Selfverklikkerfout

6.1.2 Drukreëling

6.1.3 Statiese drukreëling

(3 × 2) (6)

6.2 Bespreek die voorsorgmaatreëls wat getref word as die beveiligde apparaat onderdele bevat wat moontlike ontstekingsbronne is. (3)

6.3 Beskryf TWEE metodes waarvolgens mens die elektriese kragtoevoer na 'n ingeslote ruimte in geval van 'n drukverlies afskakel. (6)

[15]

VRAAG 7: SANS 10123: 2014 DIE BEHEER VAN ONGEWENSTE STATIESE ELEKTRISITEIT

7.1 Watter maatreëls moet 'n hoofelektrisiën tref as padtenkers deur middel van rubberslange met vlambare vloeistof volgemaak word? (3)

7.2 Omdat die statiese elektrisiteit in niegeleidende vloeistowwe nie deur aarding en deurverbinding gedissipeer kan word nie, moet dit op ander maniere gebeur.

Noem VIER metodes waarmee van statiese elektrisiteit kwytgeraak kan word. (4)

7.3 Watter weerstandswaarde mag nie oorskry word nie as mens die weerstand in metaalpypseksies/-flense meet? (1)

7.4 Watter maatreëls moet getref word as padtenkers deur middel van metaalswaai-arms met vlambare vloeistof volgemaak word? (2)

7.5 Noem DRIE faktore wat die ontwikkeling van statiese elektrisiteit in vloeistowwe bepaal. (3)

7.6 Watter maatreëls moet getref word om statiese ladings te voorkom wanneer groot houers wat van geleimateriale gemaak is, met 'n vlambare vloeistof gevul word? (2)

7.7 Watter maatreëls word vereis as mens klein hoeveelhede (25 liter of minder) vlambare vloeistof oordra? (2)

7.8 Geen statiese lading ontwikkel as 'n suiwer gas oorgedra word nie. Is hierdie stelling WAAR of ONWAAR? (1)

7.9 Aan watter vereistes ten opsigte van uitlaatspuitstukke moet voldoen word as poeier oorgedra word? (2)

[20]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 8: ALGEMEEN (TOEPASSING)

Jy is hoofinstallasie-elektrisiën en word versoek om aanbevelings oor gespesialiseerde elektriese installasies in die meubelwerkswinkel aan die TBOO-kollege te doen. In hierdie werkswinkel word leerders opgelei om uit verskillende soorte hout meubels te maak. 'n Oormatige hoeveelheid houtpoeier ontsnap in die atmosfeer as hulle aan die werk is.



Hoe sal jy die probleem benader en watter aanbevelings sal jy doen om 'n moontlike ontploffingsgevaar weens die brandbare poeier in die atmosfeer te verminder? Jou aanbevelings moet insluit huishoudingsmetodes, die voorkoming van die opbou van statiese ladings, toepaslike plofbeveiligde elektriese toerusting en drukreëling in ingeslote ruimtes waar en indien nodig. **[10]**

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou