

LEWENSWETENSKAPPE: PRAKTIESE ASSESSERINGSTAAK

EKSAMENNOMMER

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tyd: 1½ uur

50 punte

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

1. Skryf jou eksamennommer in die bostaande blokkies.
2. Hierdie Praktiese assesseringstaak bestaan uit 10 bladsye en 'n aparte geel Inligtingsblad van 2 bladsye (i–ii). Maak asseblief seker dat jou PAT volledig is.
3. Jy het tien minute leestyd voordat jy begin. Jy word aangeraai om noukeurig te lees en tyd te spandeer om jou werk te beplan.
4. Voer die taak sorgvuldig uit. Jy sal geassesseer word op jou vermoë om instruksies te volg.
5. Standaard toegewings sal van toepassing wees in hierdie PAT.
6. Beantwoord asseblief die vrae in die spasies wat voorsien word. Indien jy meer spasie vir jou antwoorde benodig, gebruik SLEGS die laaste bladsye in hierdie vraestel. Geen ekstra papier mag by hierdie boekie bygevoeg word nie.

Toesighouers word versoek om die volgende na die PAT te voltooi.

KRITERIA		
Volg instruksies	0	1
Prosesvaardighede	0	1
Manipulerende vaardighede	0	1
TOTAAL		(3)

SLEGS VIR GEBRUIK DEUR NASIENERS

Prosedure								Totaal

Lees asseblief die Inligtingsblad baie noukeurig deur voordat jy begin en verwys daarna tydens jou ondersoek.

Daar is twee dele in hierdie PAT: Deel 1 – Ondersoek en Deel 2 – Eksperimentele Ontwerp.

'n Farmaseutiese maatskappy, tesame met herpetoloë (mense wat slange bestudeer), het 'n nuwe polivalente (veeldoelige) slang teengif (PVSA) ontwikkel teen 18 slangspesies wat in Afrika voorkom. Dit het die potensiaal om verdun te word, waardeur meer teengif oor die langtermyn beskikbaar gestel word.

Jy is gevra om die doeltreffendheid van die nuwe PVSA by 'n verskeidenheid konsentrasies te toets ten einde die laagste konsentrasie waarby die PVSA steeds aktief is, te bepaal.

Voordat jy met die ondersoek begin, maak asseblief seker dat jy die volgende toerusting en oplossings by jou werkstasie het:

- vyf identiese bekere of houers
- 'n beker of houer gemerk PVSA* (100% konsentrasie)
- pipet of drupper
- 20 ml spuit
- 10 ml spuit
- soutoplossing in 'n koppie of beker
- polistireenkoppie of -beker wat kraanwater bevat vir afspoel
- balpuntpen-buisie of strooitjie of glasbuis
- dissekteernaald/tang
- papierhanddoek
- permanente merkpen
- een vel A4 gewone wit papier
- toegang tot 'n muurklok of horlosie
- roerstafie of sosatiestokkie
- een Petri-bakkie met 'n blou gel wat 'n mengsel van slanggif** bevat

* Die PVSA wat in hierdie ondersoek voorsien is, is nie 'n ware teengif nie; dit is voorberei om teengif **na te boots**.

** Die Petri-bakkie wat in hierdie ondersoek voorsien is, bevat geen slanggif nie; dit is voorberei om slanggif **na te boots**.

Onthou

Lees asseblief die Inligtingsblad baie noukeurig deur voordat jy begin en verwys daarna tydens jou ondersoek.

DEEL 1 ONDERSOEK

- 1.1 Plaas die Petri-bakkie in die middel van die vel wit papier.
- 1.2 Gebruik 'n merkpen en maak 'n merk by die "12 uur", "3 uur", "6 uur" en "9 uur" posisies op die papier. Gebruik die Petri-bakkie soos die horlosiegesig wat in Figuur A op jou inligtingsblad getoon word. Skryf "A", "B", "C" en "D" op die papier, soos in Figuur A getoon.
- 1.3 Gebruik die plastiese "buis" gedeelte van die pen (of glasbuis of strooitjie) en steek vyf gate in die gel soos getoon in Figuur B op jou inligtingsblad. Indien 'n pen se buis gebruik word, gebruik die grootste kant (gewoonlik die agterkant) van die buis om die holtes te maak. Die holtes moet 15 mm van die rand van die Petri-bakkie wees, soos getoon in Figuur B. Maak holte E in die middel van die Petri-bakkie.
- 1.4 Gebruik die dissekteernaald of tang om die vyf "proppe" van die vyf "holtes" wat jy in 1.3 geskep het, te verwyder. Plaas die proppe op die papierhanddoek. Hierdie proppe sal weggegooi word.
- 1.5 Gebruik 'n liniaal en meet die deursnit van holte E. Teken die deursnit in die onderstaande spasie aan.
- _____ mm (1)
- 1.6 Gebruik 'n merkpen en merk vyf bekere/houers A, B, C, D en E.
- 1.7 Gebruik 'n geskikte spuit en plaas 40 ml soutoplossing in bekere A tot D. Spoel die spuit uit.
- 1.8 Gebruik 'n geskikte spuit en plaas 50 ml PVSA in houer E.
- 1.9 Gebruik 'n geskikte spuit en verwyder 10 ml van PVSA uit houer E en plaas dit in houer D. Roer met roerstokkie of sosatiestokkie om te meng.
- 1.10 Gebruik dieselfde spuit en verwyder 10 ml van die oplossing uit houer D en plaas dit in houer C. Roer met roerstokkie of sosatiestokkie om te meng.
- 1.11 Gebruik dieselfde spuit en verwyder 10 ml van die oplossing uit houer C en plaas dit in houer B. Roer met roerstokkie of sosatiestokkie om te meng.
- 1.12 Gebruik dieselfde spuit en verwyder 10 ml van die oplossing uit houer B en plaas dit in houer A. Roer met roerstokkie of sosatiestokkie om te meng.
- 1.13 Gebruik dieselfde spuit en verwyder 10 ml van die oplossing uit houer A en plaas die spuit op die vel wit papier langs die Petri-bakkie.

ROEP DIE TOESIGHOUER OM JOU WERK TE ASSESSEER

- 1.14 Gebruik 'n pipet en plaas genoeg van die oplossing van houer A (sowat 1 tot 3 druppels) in holte A in die Petri-bakkie. Moenie oorvol maak of toelaat dat die holtes oorloop nie.
- 1.15 Sonder om die pipet uit te spoel, herhaal stap 1.14 en plaas die oplossings van houers B tot E in die ooreenstemmende holtes B tot E in die Petri-bakkie.

- 1.16 Bedek die Petri-bakkie met die deksel en laat vir 20 min ongehinderd bly. Gaan voort met die res van die vrae vanaf 1.23 en verder, gedurende hierdie tyd.
- 1.17 Verwyder die deksel van die Petri-bakkie teen 20 minute en teken jou resultate in die onderstaande tabel aan. Bereken die konsentrasie van die PVSA-oplossing van holtes B, C en D. Verskaf 'n gepaste opskrif vir die tabel.

Opskrif: _____

Holte	Konsentrasie PVSA-oplossing (%)	Teenwoordigheid van geel kring* rondom holte teen 20 minute (ja of nee)**
A	0,16	
B		
C		
D		
E	100	

*kring: sirkelvormige area of ring van 'n verskillende kleur rondom die holte

**moenie enige kleurveranderinge na 20 minute aanteken nie

(5)

- 1.18 (a) Teken die letter van die holte met die grootste kring aan: _____ (1)
- (b) Teken die deursnit van die grootste geel kring aan: _____ mm (1)

- 1.19 Identifiseer EEN gekontroleerde/vaste veranderlike wat relevant is vir hierdie ondersoek en verduidelik hoe hierdie veranderlike beheer is.

(3)

- 1.20 Skryf 'n gevolgtrekking neer om die waarnemings in jou tabel te verduidelik. Sluit 'n opmerking oor die effektiwiteit van die verdunning van die PVSA in jou antwoord in.

(3)

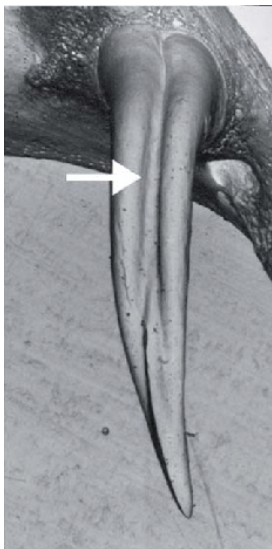
1.21 In plaas daarvan om slegs die teenwoordigheid/afwesigheid van 'n geel kring rondom elke holte waar te neem, wat kan eerder gedoen word om die resultate meer kwantitatief te maak?

(2)

1.22 Indien dit "werklike" monsters van PVSA en slanggif was, noem enige voorsorgmaatreël wat tydens die toetsing van die monsters in die laboratorium geneem moet word.

(1)

1.23 Hieronder is 'n skanderings- (oppervlak-) elektronmikrograaf wat die prominente groef (aangedui deur die horisontale pyl) op die giftand van 'n gebande slang (*Bothryum lentiginosum*) aandui. Maak 'n biologiese skets van slegs die giftand in die onderstaande spasie en benoem die groef. Jou skets moet groter as die oorspronklike mikrograaf wees.
 [Aangepas: < <https://www.researchgate.net/>>]

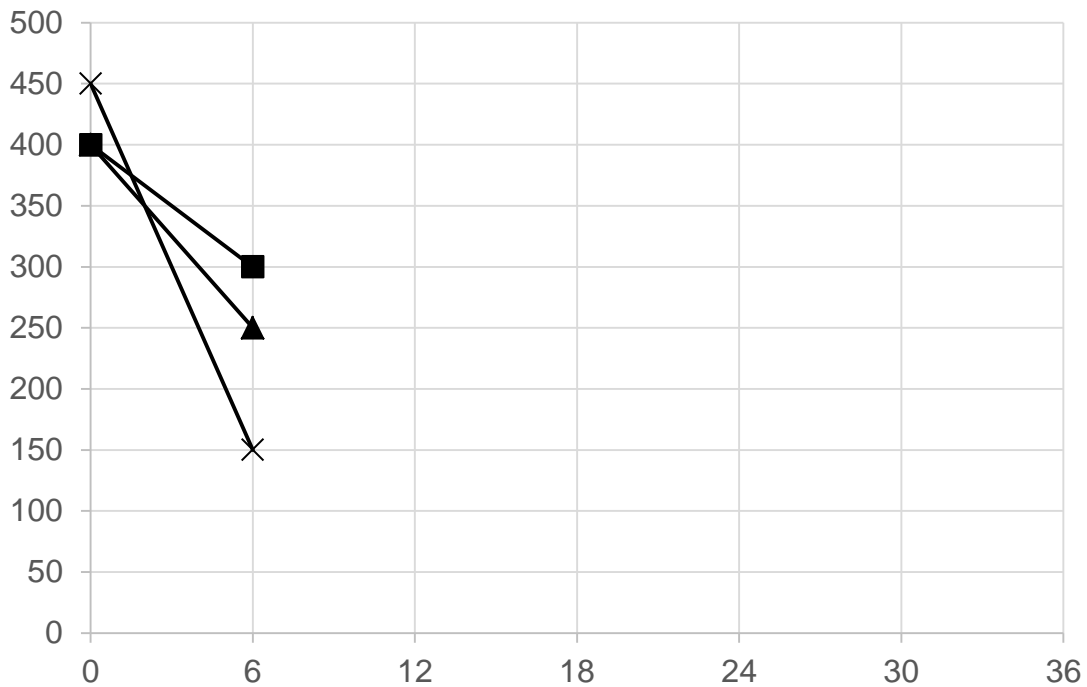


(5)

1.24 'n Studie is uitgevoer waarin die tyd wat geneem is vir die neutralisering van die slanggif, getoets is vir drie verskillende universele antisera. Die resultate van die eksperiment word in Tabel 1.24 getoon. Gebruik die data in die tabel en teken die grafieklyne in op die onvoltooide onderstaande grafiek. Voeg die benoemings vir die asse by en verskaf 'n sleutel.

Tabel 1.24: Tyd geneem vir die neutralisering van slanggif deur drie universele antisera.

Antiserum naam	Slanggif konsentrasie (µg/L)					
	0 ure (begin)	6 ure	12 ure	18 ure	24 ure	36 ure
PAN AFRICA CLEAR	400	300	200	100	0	0
PROVALENT	400	250	100	50	25	0
VIPERA	450	150	75	0	0	0



(8)

(a) Watter van die drie universele antisera het die vinnigste tempo van neutralisering gehad?

_____ (1)

(b) Daar is 'n eksperimentele fout in die ontwerp van hierdie studie. Identifiseer hierdie fout deur die inligting uit die grafiek of Tabel 1.24 te gebruik.

(1)

[35]

DEEL 2 EKSPERIMENTELE ONTWERP

Jy is voorsien van vier nuut ontwikkelde kobra-antisera (W, X, Y en Z). Elk van die antisera het dieselfde konsentrasie. Jy is gevra om 'n eenvoudige toets te ontwerp om te sien watter antiserum die kobragif kan neutraliseer. 'n Paar Petri-bakkies wat 'n blou gel en kobragif bevat, word ook aan jou voorsien. Die blou gel sal 'n geel kring tydens neutralisasie met die antiserum produseer.

2.1 Formuleer 'n hipotese vir hierdie eksperiment wat jy ontwerp.

(3)

2.2 Noem die onafhanklike veranderlike wat in hierdie eksperiment gebruik word.

(2)

2.3 Noem die afhanklike veranderlike wat in hierdie eksperiment gebruik word.

(2)

