

LEWENSWETENSKAPPE: VRAESTEL III

EKSAMENNUMMER

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

Tyd: 1½ uur

50 punte

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

1. Skryf jou eksamennommer in die blokkies hierbo.
2. Hierdie vraestel bestaan uit 8 bladsye en 'n geel Inligtingsblad. Maak asseblief seker dat jou vraestel volledig is.
3. Jy het tien minute leestyd voordat die eksamen begin. Jy word aangeraai om die vraestel aandagtig deur te lees en om tyd te spandeer om jou werk te beplan.
4. Voer alle take sorgvuldig uit. Jy sal geassesseer word op jou vermoë om instruksies te volg.
5. Standaard-tydtoegewings sal tydens hierdie eksamen geld.
6. Beantwoord asseblief die vrae in die spasies wat daarvoor voorsien word. Indien jy meer spasie sou benodig, gebruik asseblief slegs die laaste bladsy van hierdie vraestel. **MOENIE** enige los foliopapier gebruik nie.
7. Die Inligtingsblad is op aparte geel papier gedruk. Lees dit asseblief **noukeurig** deur voordat jy begin en **verwys daarna gedurende die verloop van die eksamen**.

Opsieners word gevra om hierdie tabel na afloop van die eksamen te voltooi.

Kriteria		
Die volg van instruksies	0	1
Proefbuisinhoud	0	1
Manipulasie	0	1
TOTAAL		(3)

ALLEENLIK vir gebruik deur NASIENERS

Prosedure							Totaal

Lees asseblief die Inligtingsblad noukeurig deur voordat jy begin. Daar is twee dele in hierdie vraestel: Deel 1 – die ondersoek en Deel 2 – die ontwerp van 'n eksperiment.

Jy gaan die effek van die konsentrasie van etanol op die deurlaatbaarheid van die selmembraan in beetselle ondersoek.

Voordat jy met jou ondersoek begin, moet jy seker maak dat jy die volgende apparate by jou werkstasie het:

- proefbuisrakkie
- vyf **identiese** proefbuise
- 'n beker met 100 ml gedistilleerde water
- 'n addisionele houer met kraanwater vir die afspoel van apparate
- 50 ml gekonsentreerde etanol in 'n gemerkte houer
- 10 ml spuitnaald
- skerp mes
- drie silinders vars beet in 'n houer met gedistilleerde water – van dieselfde beet
- knyptang/spatel
- leë houer/beker
- hout sosatiestokkie om mee te meng (jy mag dit nodig kry as dit moeilik is om die knyptang/spatel te gebruik)
- merkpen
- muurhorlosie/tydopnemer
- absorberende sneespapier/laboratoriumpapier om apparaat mee af te vee
- snyteël of snyplank
- wit A4 bladsy (NIE om op te skryf of vir jou antwoorde te gebruik nie)

DEEL 1 ONDERSOEK

1. Plaas vyf skoon proefbuise in 'n proefbuisrakkie.
2. Merk elkeen van die vyf proefbuise A, B, C, D en E met die merkpen.
3. Gebruik die spuitnaald en voeg 20 ml gedistilleerde water in elke proefbuis A, C, D en E (nie in B nie).
4. Gebruik die spuitnaald en voeg 20 ml etanol in elke proefbuis B en C.
5. Gebruik jou sosatiestokkie om die oplossing in proefbuis C te roer.
6. Gebruik die spuitnaald en verwyder 20 ml van die oplossing van proefbuis C en voeg dit by die water in proefbuis D.
7. Gebruik jou sosatiestokkie om die oplossing in proefbuis D te roer.
8. Verwyder 20 ml van die oplossing in proefbuis D en voeg dit by die water in proefbuis E.
9. Gebruik jou sosatiestokkie om die oplossing in proefbuis E meng. Verwyder nou 20 ml van hierdie oplossing en gooi dit in 'n leë houer.

Alle proefbuise bevat nou verskillende konsentrasies etanoloplossing.

10. Verwyder nou die vars beetsilinders versigtig uit die houer water deur die knyptang/spatel te gebruik. Sny vyf stukkie van dieselfde lengte. Elke stukkie moet 10 mm lank wees. Spoel elke silinder versigtig in die beker met afspoelwater af nadat dit gesny is. Plaas die gesnyde silinders op jou snyteël.

ROEP NOU DIE OPSIENER VOORDAT JY VERDER WERK

11. Plaas een beetsilinder versigtig in elk van die vyf proefbuis.
12. Wag 20 minute. Terwyl jy wag, gaan met die res van die ondersoek hieronder voort.
13. Aan die einde van die 20 minute, roer elke oplossing in die proefbuis versigtig met jou sosatiestokkie. Dit is om seker te maak dat die kleur van die oplossing eweredig versprei is.
14. Verwyder die beetsilinders versigtig deur hulle met die sosatiestokkie te deurboor en uit te haal. Plaas elkeen versigtig op die wit teël.
15. Voltooi die onderstaande tabel. Voorsien die tabel van 'n gepaste opskrif. **Wanneer die ondersoek voltooi is**, teken jou waarnemings in hierdie tabel aan. Teken ook die konsentrasie etanol in proefbuis C, D en E op die tabel aan.

Opskrif: _____

(2)

Proefbuis	Konsentrasie Etanol (%)	Kleur van die etanoloplossing in die proefbuis
A	0	
B	100	
C		
D		
E		

(6)

16. Wat is die **afhanklike** veranderlike in hierdie ondersoek?

(2)

17. Wat is die **onafhanklike** veranderlike in hierdie ondersoek?

(2)

18. Verskaf EEN beheerde veranderlike wat belangrik was vir die regverdigheid van hierdie ondersoek.
Meld duidelik hoe hierdie veranderlike beheer is.

(2)

19. Watter gevolgtrekking kan jy bereik as 'n resultaat van jou ondersoek?

(2)

20. Hoekom is die beetsilinders gesny en in water afgespoel voordat jy met jou ondersoek begin het?

(2)

21. Waarom word die resultate van hierdie ondersoek as **kwalitatief** van aard beskou?

(2)

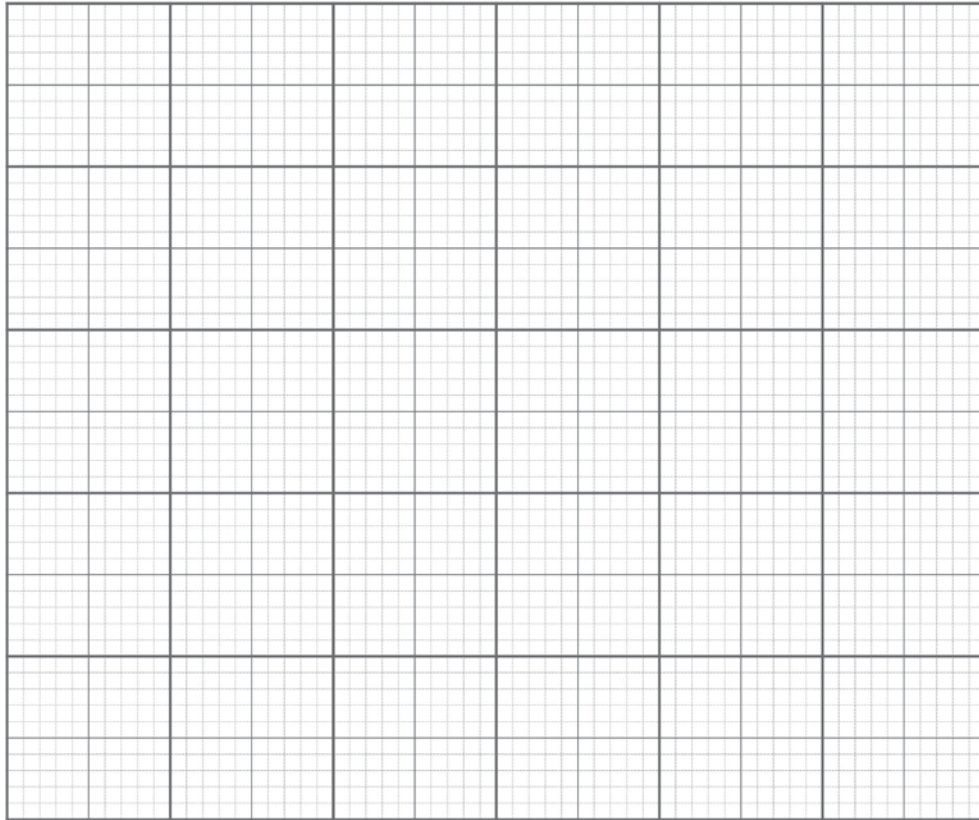
22. 'n Soortgelyke ondersoek, waar rooikool EN beet gebruik is, is uitgevoer in 'n laboratorium waar 'n spektrofotometer gebruik is. Die lesings op die spektrofotometer is aangeteken en 'n tabel van die resultate word hieronder aangetoon. ONTHOU OM DIE INLIGTINGSBLAD TE LEES.

Bestudeer die onderstaande data noukeurig. Teken 'n lyngrafiek vir beide stelle data op die grafiekpapier wat voorsien is. Jou grafiek moet 'n gepaste opskrif hê.

Etanol in oplossing (%)	Spektrofotometer lesing (% lig deurgelaat)	
	Beet	Rooikool
0	90	95
20	90	95
40	60	70
60	30	40
80	10	20

Opskrif: _____

(2)



(6)

23. Lewer kommentaar op die resultate van die data wat jy op die grafiek afgesteek het.

(2)

24. Ekstrapoleer (verleng) die data wat jy op die grafiek afgesteek het, om die % deurlaatbaarheid van lig in beet vir 'n oplossing van suiwer (100%) etanol te bepaal. Teken jou resultaat op die lyn hieronder aan.

(2)

25. Neem aan dat die komponente van die selmembrane en selwande in beide plante dieselfde is, verskaf 'n rede vir die moontlike variasie in die resultate, soos gesien in Vraag 22.

(2)

DEEL 2**EKSPERIMENTELE ONTWERP**

Jy moet 'n heeltemal nuwe eksperiment ontwerp.

Ontwerp 'n eenvoudige eksperiment waar jy nou EEN ander veranderlike (soos in die Inligtingsblad genoem) ondersoek, asook die effek daarvan op die deurlaatbaarheid van die membrane van beetselle. (Moenie 'n oplosmiddel gebruik nie.)

Jy moet apparate wat in 'n skool se laboratorium beskikbaar is, gebruik.

(Jy moet hierdie eksperiment nie werklik uitvoer nie.)

SOMMIGE van die apparaat wat jy in jou ontwerp kan insluit:

- gedistilleerde water
- proefbuis
- proefbuisrakkie
- mes
- vars beet
- bekere
- spuitnaald
- tydopnemer
- pH indikator
- termometer
- mengstafie
- knyptang
- snyteël

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

(3)

1.2 Noem die doel van die eksperiment.

(2)

1.3 Omskryf jou eie metode deur van genommerde stappe gebruik te maak.

[illegible]

(8)

Totaal: 50 punte

EKSTRA BLADSY (as dit benodig word)

[illegible]