

**OEFENVRAESTEL 1****LEWENSWETENSKAPPE GRAAD 10****TOTAAL: 100 PUNTE****ONDERWERPE IN TOETS: CHEMIE VAN DIE LEWE, SELLE, SELDELING EN PLANTWEEFSELS.****INSTRUKSIES:**

1. Hierdie vraestel is slegs 'n oefenvraestel met voorbeelde van die tipe vrae wat in 'n graad 10-jaareindvraestel verwag kan word. Daar is geen tydbepanking hieraan verbonde nie. Gewoonlik sal 'n leerder 2 uur kry vir so 'n vraestel. Vir oefendoeleindes word dit aanbeveel dat leerders eerder stadig en met meer aandag deur die vraestel werk.
2. Die normale vereiste is dat die leerder alle antwoorde (behalwe vraag 1.1 en 1.2) volledig in vol sinne beantwoord, behalwe as slegs 'n enkele woord as antwoord gevra word.
3. Leerders word aangemoedig om na hulle skryfwyse op te let – maak seker dat dit wat geskryf is, formele taal, veral die korrekte terminologie, en BIOLOGIES KORREK is. Waar leerders onseker is, sal die memorandum as 'n voorbeeld dien.

**VRAAG 1**

- 1.1 Pas die korrekte term/woord in kolom A by die beskrywing in kolom B. Skryf slegs die korrekte **letter** uit kolom B langs die **nommer** van die vraag, byvoorbeeld 1.1.1 A.

Kolom A		Kolom B	
1.1.1	Organiese verbindings	A	Polisakkariede
1.1.2	Kalsium en fosfor	B	Die deel van die ensiem wat met die substraat verbind.
1.1.3	Yster	C	Verandering van die molekulêre struktuur en funksie van 'n proteien.
1.1.4	Stysel	D	Voorkom skeurbuik.
1.1.5	Katalisators	E	Stowwe wat koolstof bevat en 'n biologiese oorsprong het.
1.1.6	Denatureer	F	Faktore wat ensiemwerking beïnvloed.
1.1.7	Aktiewe streek	G	Voorkom anemie / bloedarmoede.
1.1.8	Vitamien C	H	Proteïenmolekules wat metaboliese reaksies beheer.
1.1.9	Temperatuur en pH	I	Nodig vir die vorming van bene en tande.
1.1.10	Ensieme	J	Ensieme wat die tempo van 'n reaksie versnel of vertraag.
		K	Voorkom nagblindheid.

[10]

**1.2 Tien meervoudige keusevrae** word hieronder gegee. Kies die mees korrekte opsie in elke vraag en skryf die nommer van die vraag en die letter van jou keuse neer, byvoorbeeld 1.2.1 A.

1.2.1 Watter van die volgende stellings som die selteorie die beste op?

- A Selle kom in verskillende vorms en groottes voor.
- B Selle is die boustone van lewende organismes.
- C Selle kan met 'n mikroskoop gesien word.
- D Selle bevat 'n selkern en ander organelle. (2)

1.2.2 'n Mikroskoop het 'n okulêre lens met 'n vergroting van 10X en objektiewe lense van 10X, 20X, 30X en 45X. Watter van die volgende is NIE moontlike vergrotings wat op hierdie mikroskoop bereik kan word nie?

- A 100 X
- B 200 X
- C 300 X
- D 400 X (2)

1.2.3 Elk van die volgende is 'n selorganel, behalwe een. Watter een is NIE 'n selorganel nie?

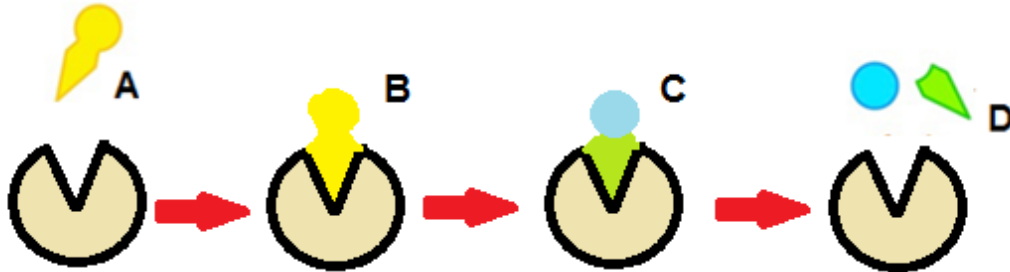
- A Mitochondrion.
- B Lisosoom.
- C Endoplasmatische retikulum.
- D Sitoplasma. (2)

1.2.4 Die volgende tabel gee die massa per 100 g proteïen van vyf verskillende aminosure wat in vier proteïene aangetref word. Kies die korrekte stelling hieronder.

		Massa van aminosuur (g/100 g proteïen)				
	Proteïen	Glisien	Alanien	Leusien	Valien	Fenalien
A	Insulien	4	5	13	8	8
B	Hemoglobien	6	7	15	9	8
C	Keratien	7	4	11	5	4
D	Albumien	3	7	9	7	8

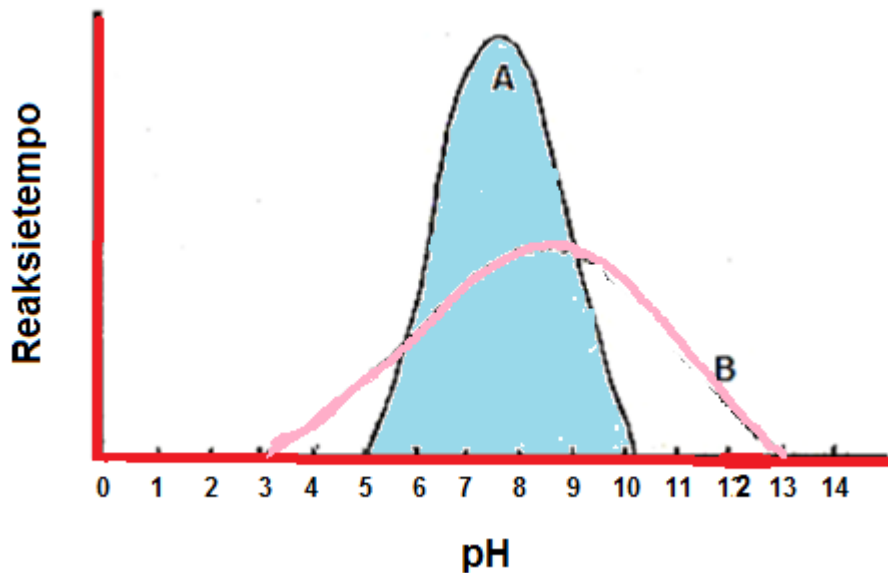
- A In hemoglobien is valien die mees algemene aminosuur, en kom glisien die minste voor.
- B In hemoglobien is glisien die mees algemene aminosuur, en kom leusien die minste voor.
- C In hemoglobien is leusien die mees algemene aminosuur, en kom glisien die minste voor.
- D In hemoglobien is leusien die mees algemene aminosuur, en kom fenalien die minste voor. (2)

- 1.2.5 Hierdie diagram toon die slot-en-sleutel-model aan wat gebruik word om die metode waarvolgens ensieme werk, te verduidelik. Watter letter in die diagram verteenwoordig die produk wat gevorm kan word?



(2)

- 1.2.6 Die grafiek hieronder illustreer die katalitiese werking van twee verskillende ensieme by verskillende pH-waardes.

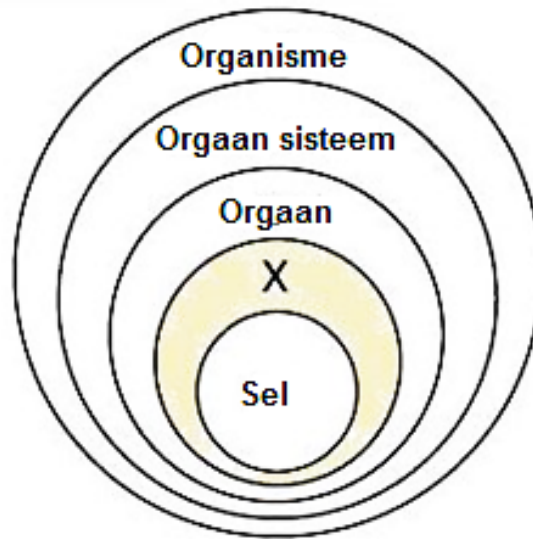


Die grafiek toon dat:

- A Ensiem A 'n meer beperkte pH-wydte het as ensiem B.
- B Ensieme A en B optimaal by dieselfde pH-waardes funksioneer.
- C Ensieme 'n metaboliese reaksies vinniger laat plaasvind.
- D Ensieme beter by hoër pH-waardes funksioneer.

(2)

- 1.2.7 Hierdie diagram verteenwoordig vlakke van organisasie in lewende organismes. Watter term sou die beste pas by X?



- A Organisme.  
 B Spierweefsel.  
 C Maag.  
 D Mitochondrion. (2)
- 1.2.8 Ragitis is 'n gebreksiekte en word veroorsaak deur:  
 A Te veel kalsium in die dieet van volwassenes.  
 B 'n Gebrek aan kalsium, fosfor en vitamien D in kinders se dieet.  
 C 'n Gebrek aan yster in kinders se dieet.  
 D 'n Gebrek aan kalsium en fosfor in kinders se dieet. (2)
- 1.2.9 Die mikro-voedingstof wat in tiroksien voorkom en 'n goiter veroorsaak wanneer dit in onvoldoende hoeveelhede in die dieet voorkom, is:  
 A Magnesium  
 B Yster  
 C Natrium  
 D Jodium (2)
- 1.2.10 Verwys na die volgende lys van sommige van die organiese verbindings wat by die metaboliese energieprosesse in die menslike liggaam betrokke is:  
 (a) Suurstof  
 (b) Proteïene  
 (c) Koolstofdiksied  
 (d) Water  
 (e) Glukose

Watter van hierdie verbindings is natuurlike organiese verbindings?

- A (b) en (e).  
 B (a), (b) en (e).  
 C (b), (c), (d) en (e).  
 D (a), (b), (c), (d) en (e). (2)

[20]

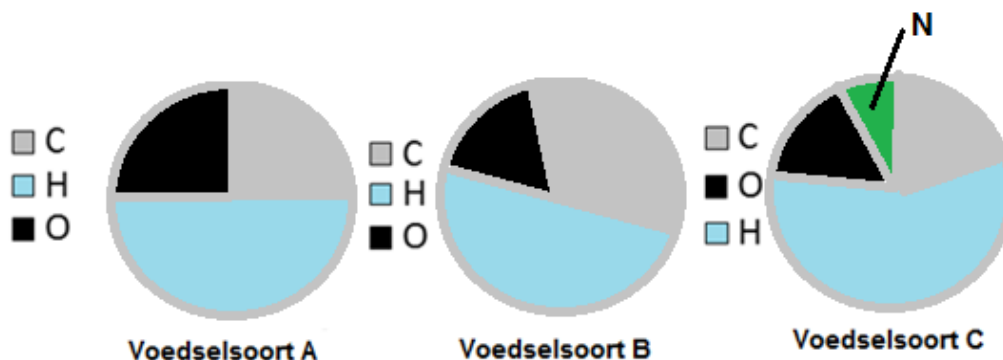
- 1.3 Die volgende tabel toon die resultaat van drie verskillende voedseltoetse wat uitgevoer is. W, X en Y dui die reagense aan wat by voedselmonsters (1, 2 en 3) gevoeg is. Elke toets het 'n positiewe resultaat gehad.

Reagens	Kleur van reagens	Voedingstowwe	Positiewe toets
W		1	
X		2	
Y		3	

- 1.3.1 Identifiseer die reagense W, X en Y onderskeidelik. (3)  
 1.3.2 Gee die name van die voedingstowwe waarvoor in voedselmonsters 1, 2 en 3 onderskeidelik getoets is. (3)  
 1.3.3 Noem die kleur wat jy sou waarneem, indien die uitslag in voedingstof 2 se toets negatief sou wees. (1)  
 1.3.4 Noem een tipe voedselsoort wat jy sal gebruik om toets 1 uit te voer. (1)

[8]

- 1.4 Die onderstaande sirkelgrafieke toon die samestelling van drie organiese stowwe A, B en C wat in 'n lewende organisme gevind word, aan.

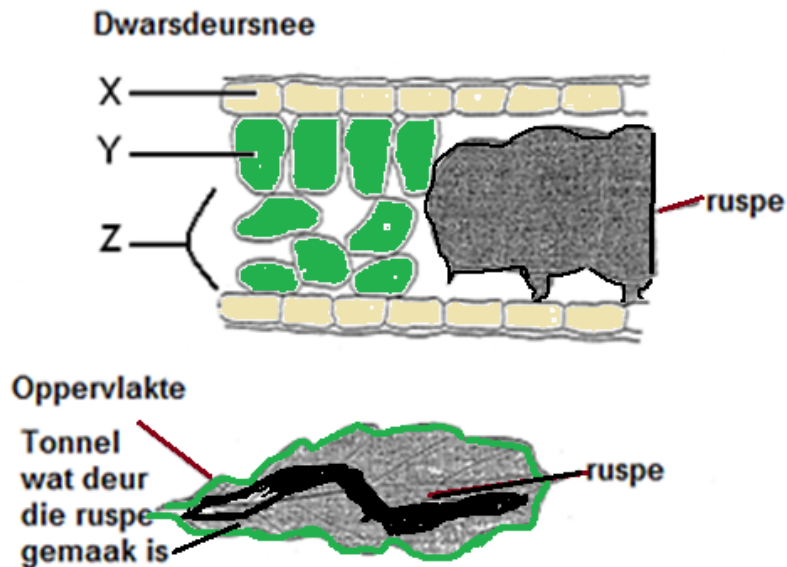


- Identifiseer die voedselsoort C. Gee 'n sigbare rede vir jou antwoord wat uniek is tot daardie stof. (2)

[2]

## VRAAG 2

- 2.1 'n Klein verskeidenheid ruspes woon binne-in en voed op die blare van sekere plantspesies soos in die diagram hieronder aangedui.



- 2.1.1 Watter blaarweefsel (X, Y of Z) sal die meeste voeding aan die ruspe voorsien? Verduidelik jou antwoord. (3)
- 2.1.2 Identifiseer die weefsel wat X benoem is en noem die funksie daarvan in die blaar. (2)
- 2.1.3 Verduidelik waarom 'n boer baie bekommerd sou wees indien die blare van sy aartappelgewasse besmet sou wees met hierdie ruspes. (3)
- [8]**
- 2.2 Benoem die plantweefsels wat die volgende funksies in 'n plant verrig:
- 2.2.1 Beskerm onderliggende weefsel teen beserings. (1)
- 2.2.2 Funksioneer in vervoer en ondersteuning. (1)
- 2.2.3 Vervoer van water en organiese stowwe. (2)
- 2.2.4 Verdeel aktief om nuwe selle te produseer in die punte van wortels en stingels. (1)
- 2.2.5 Gespesialiseerde dunwandige selle wat chloroplaste bevat vir fotosintese. (1)
- 2.2.6 Laterale weefsel wat lei tot die groei in dikte of wydte van wortels en stingels. (1)

[7]

[15]

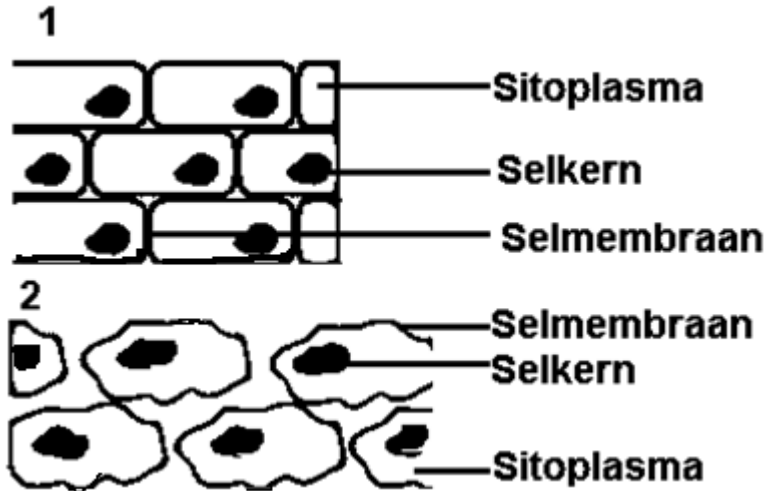
- 2.3** Die onderstaande inligting is van 'n kartonhouer wat vrugtesap bevat, geneem.  
Bestudeer dit en beantwoord die daaropvolgende vrae.

Voedingstof	Gemiddelde waardes per 100 ml
Energie	210 kJ
Proteïen	0,2 g
Koolhidrate	12,7 g
Totale vet	0
Totale dieetvesel	0,1 mg
Natrium	4 mg
Vitamien A	150 mg
Vitamien E	1,5 mg
Vitamien C	63 mg

- 2.3.1 Noem TWEE verskillende tipes organiese stowwe/molekules in hierdie vrugtesap wat energie verskaf. (2)
- 2.3.2 Indien jy 500 ml van hierdie vrugtesap sou drink, hoeveel natrium sal jy verbruik? Wys jou berekening. (2)
- 2.3.3 Een van die organiese verbindings in die vrugtesap bestaan uit monomere wat aminosure genoem word.
- (a) Tot watter organiese verbinding behoort hierdie molekule? (1)
- (b) Noem TWEE redes waarom dit belangrik is om hierdie verbinding as deel van jou dieet te hê. (2)
- (c) Noem die gebreksiekte waaraan kinders ly as die organiese verbinding in hul dieet ontbreek. (1)
- 2.3.4 (a) In watter weefsel kom huidmondjies (stoma) voor? (1)
- (b) Watter selle kom weerskante van 'n huidmondjie voor? (1)

[10]

2.4 Die volgende diagram toon gesonde en kankerselle. Bestudeer die diagram en beantwoord die daaropvolgende vrae.



2.4.1 Identifiseer die kankerselle, deur na weefsel 1 of 2 te verwys. (1)

2.4.2 Tabuleer TWEE verskille tussen normale en kankerselle wat in die diagram hierbo sigbaar is. Gebruik die volgende tabel se uiteensetting. Teken die tabel oor en vul die ontbrekende inligting in.

Normale sel	Sel met kanker
1	
2	

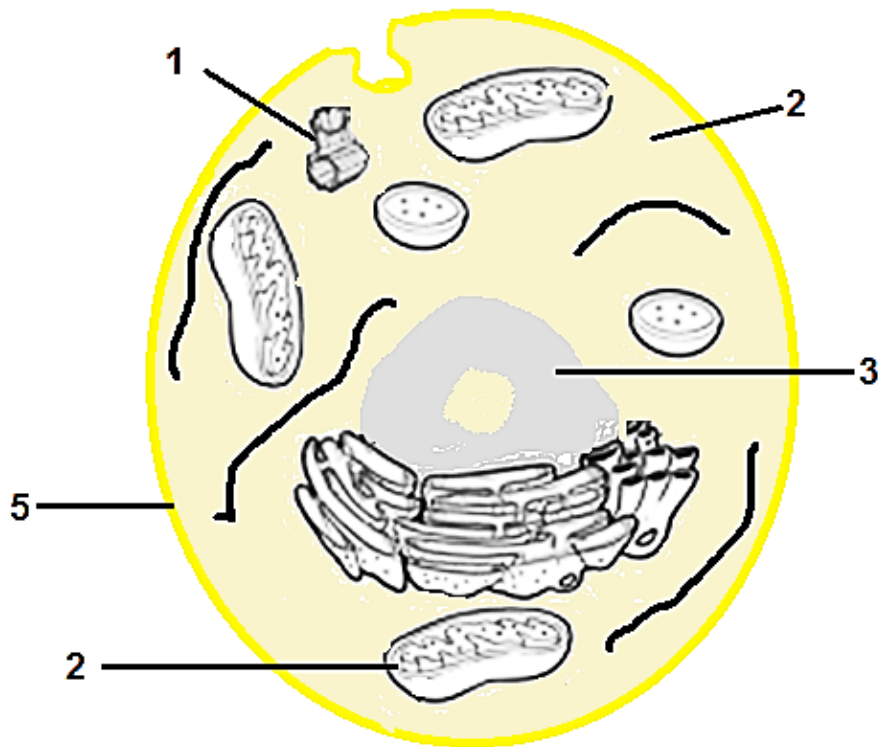
(4)

[5]

TOTAAL VRAAG 2 [30]

**VRAAG 3**

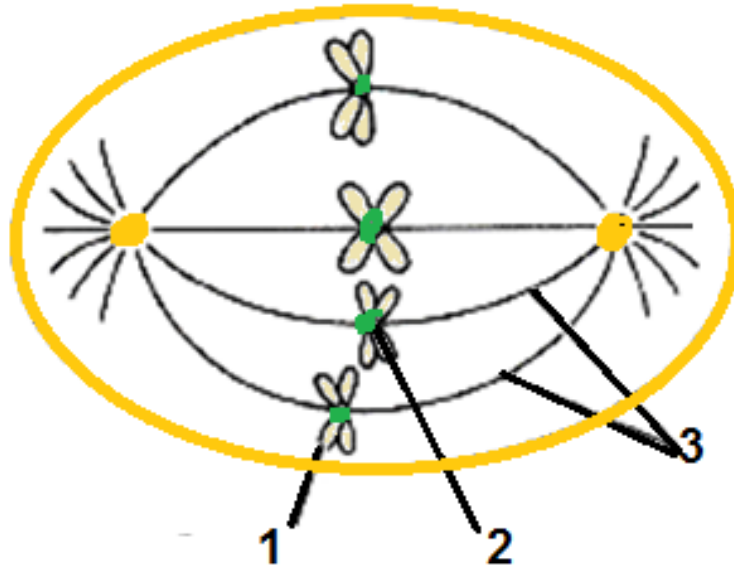
3.1 Kyk na die volgende diagram wat 'n deursnit deur 'n sel toon.



- 3.1.1 Is hierdie sel 'n plant- of dieresel? Gee 'n sigbare rede vir jou antwoord deur na die buitenste grens van die sel te verwys. (2)
- 3.1.2 Hierdie sel is mikroskopies:
- (a) Verduidelik die term "mikroskopies". (2)
- (b) Verduidelik die verskil in die vergrotingsvermoë van 'n lig- en 'n elektronmikroskoop. Verwys in jou antwoord na die hoeveelheid detail wat gesien kan word. (4)
- 3.1.3 (a) Noem die model waarop die struktuur van deel 5 in die diagram gebaseer is. (1)
- (b) Dié deel is gedeeltelik- / selektief-deurlaatbaar. Verduidelik wat dit beteken. (2)
- (c) Noem drie prosesse wat deel 5 gebruik vir die beweging van stowwe in en uit 'n sel. (3)
- 3.1.4 Energie vir selmetabolisme word by die selorganel, die mitochondrion (deel 2), deur respirasie gevorm. Noem die molekule waarin die energie vanaf die mitochondrion vrygestel word. (1)
- 3.1.5 Verduidelik waarom 'n mens die funksie van deel 3 in die diagram sou vergelyk met dié van die menslike brein in die liggaam. (2)

[17]

3.2 Bestudeer die volgende diagram van mitose wat besig is om in 'n sel plaas te vind.



- 3.2.1 Die proses wat hierbo plaasvind, is mitose. Is mitose reduksie-verdeling of verdeling wat die sel kopieer? Verduidelik jou antwoord. (2)
- 3.2.2 Gee TWEE redes waarom mitose in selle plaasvind. (2)
- 3.2.3 Benoem die dele wat 1, 2 en 3 genommer is. (3)
- 3.2.4 (a) Hoeveel chromosome is in die sel? (1)
- (b) Hoeveel chromosome sal in 'n menslike sel in hierdie fase gevind word? (1)
- (c) Identifiseer die fase in die diagram. (1)
- 3.2.5 Mitose kan as 'n vorm van ongeslagtelike voortplanting dien.
- (a) In watter tipe organismes kan ongeslagtelike voortplanting (mitose) plaasvind? (1)
- (b) Noem twee voorbeelde van organismes waar hierdie tipe voortplanting kan plaasvind. (2)

[13]

TOTAAL VRAAG 3 [30]

TOTAAL VRAESTEL [100]