



**Learning Channel (Pty) Ltd**  
**3rd Floor, The Mills**  
**66 Carr Street**  
**Newtown**  
**Johannesburg**  
**(011) 639-0179**

**Website: [www.learn.co.za](http://www.learn.co.za)**

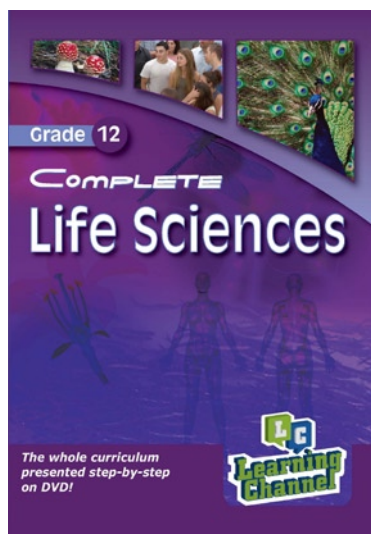
# **Nasionale Senior Sertifikaat**

## **Graad 12**

# **Lewenswetenskappe**

## **Vraestel 2**

## **MEMORANDUM**



Hierdie memorandum bestaan uit 10 bladsye.

## AFDELING A

### VRAAG 1

- 1.1 1.1.1 C ✓✓
- 1.1.2 C ✓✓
- 1.1.3 D ✓✓
- 1.1.4 B ✓✓
- 1.1.5 B ✓✓ 5 × 2 = (10)
- 1.2 1.2.1 Bevolking ✓
- 1.2.2 Sedimentêre gesteente ✓
- 1.2.3 Rooidataboek ✓
- 1.2.4 Volhoubaar ✓
- 1.2.5 Interspesifieke kompetisie ✓
- 1.2.6 Niebioafbreekbare besoedelende stowwe ✓ (6)
- 1.3 1.3.1 E ✓
- 1.3.2 H ✓
- 1.3.3 A ✓
- 1.3.4 G ✓
- 1.3.5 B ✓ (5)
- 1.4 1.4.1  $70^\circ \div 360 \checkmark \times 100 \checkmark = 19,4\checkmark\% \checkmark$  (4)
- 1.4.2 Koolstofdiksied ✓, koolstofmonoksied ✓, stikstofoksiede ✓ en hidrokarbonate ✓ **(SLEGS EERSTE TWEE)** (2)
- 1.4.3 Deur die ontbranding van brandstof/in die uitlaatgasse ✓ **(ENIGE EEN)** (1)
- 1.4.4 Hulle kan asma ✓, allergieë ✓ en kanker ✓ veroorsaak. (3)
- (10)**
- 1.5 1.5.1 3,1✓ tot 2,7✓ miljoen jaar gelede/ 2,7✓ tot 3,1✓ miljoen jaar gelede (2)
- 1.5.2 Die breingrootte het vergroot. ✓ (1)
- 1.5.3  $500 + 500 + 450 + 450 + 400 + 400 + 300 = 3000 \checkmark \div 7 \checkmark = 428,57 \checkmark \text{ cm}^3 \checkmark$  (4)
- 1.5.4 Meet die volume van die ruimte ✓ binne-in die kranium van die skedel. ✓ (2)
- (9)**
- 1.6 1.6.1 Die gewone sjimpansee en die mens ✓ omdat hulle 'n meer onlangse gemeenskaplike voorvader het. ✓ (2)
- 1.6.2 Die ouwêreldse apies, ✓ omdat hulle dieselfde gebly het/nie veel met verloop van tyd verander het nie. ✓ (2)
- 1.6.3 (a) 10/11 miljoen jaar gelede ✓
- (b) 20/21 miljoen jaar gelede ✓ (2)
- (6)**

- 1.7 1.7.1 Kunsmatige seleksie is die proses waardeur mense opsetlik kies om met slegs sekere organismes wat wenslike karaktereenskappe of kenmerke het, te kruisteel. ✓ (1)
- 1.7.2 – Plooierige vel vir A/die Sharpei ✓  
– Groot grootte of hoogte vir B/die Great Dane ✓  
– Kort bene vir C/die Dachshund (worshond) ✓ (3)  
(4)

**Totaal Vraag 1: [50]**

**TOTAAL – AFDELING A: [50]**

---

**AFDELING B****VRAAG 2**

- 2.1 2.1.1 Die mopaniewurm word geëet/is 'n voedselbron.✓ (1)
- 2.1.2 Te veel mopaniewurms is van hierdie bevolkings bymekaar gemaak/die bevolkings is oorbenut/gulsigheid. ✓ (1)
- 2.1.3 Mopaniewurmmotte lewe slegs 'n paar dae en kan dus nie baie ver reis nie✓ en larwes van die mopaniewurm beweeg baie stadig. ✓ (2)
- 2.1.4 Hulle verstaan nie hoe om mopaniewurms op 'n volhoubare wyse te oes✓ om te verseker dat daar in die toekoms steeds mopaniewurms sal wees om te oes nie ✓. (2)
- 2.1.5 Neem slegs sommige van die mopaniewurms✓ sodat ander gelos word om eiers te lê en te reproduseer, ✓ wat meer mopaniewurms in die toekoms tot gevolg sal hê. (2)
- 2.1.6 Hulle kan oorbenut/beskadig word of hulle getalle kan verminder. ✓ (**enige EEN**) (1)
- 2.1.7 Groei meer mopaniebome om voedsel te voorsien sodat die mopaniewurms kan floreer. ✓ (1) (10)
- 2.2 2.2.1 Die verskillende spesies se bekke het verskillende vorms.✓ (1)
- 2.2.2 Die verskillende spesies eet verskillende voedselsoorte. ✓ Mutasies✓ mag verskille in die vorm van hulle bekke veroorsaak.✓ (1)
- 2.2.3 Die voorvaders van die vinke het voor die ander voëlsoorte gearriveer, ✓ dus het hulle meer beskikbare nisse gehad ✓ en meer tyd om in 'n nuwe spesie te ontwikkel ✓ wat aangepas was vir hierdie nisse. ✓ (**enige TWEE**) (2)
- 2.2.4 Die vinke op die vasteland sou meer kompetisie gehad het ✓ van beter aangepaste diere/voëls vir beskikbare nisse.✓ OF Kleiner verskeidenheid ✓ van voedsel✓ op die vasteland. (2) (6)

2.3 2.3.1

	<i>Australopithecus africanus</i>	<i>Gorilla gorilla</i>	<i>Homo sapiens</i>
Vorm van oogtande – groot of klein?	Klein✓	Groot✓	Klein✓
Voorkop – reguit op of skuins?	Reguit ✓	Skuins✓	Reguit ✓
Posisie van riuwe bokant oogkaste – hoog of laag?	Laag✓	Hoog✓	Laag✓
Werwelkolom – horisontaal of vertikaal	Vertikaal✓	Horisontaal✓	Vertikaal✓

(12)

- 2.3.2 Regop✓ – dit het 'n vertikale werwelkolom soos moderne mense.✓ (2) (14)

**Totaal – vraag 2: [30]**

**VRAAG 3**

3.1 3.1.1 Die diversiteit /aantal en verskeidenheid van plant- en dierspesies binne 'n spesifieke gebied of land ✓ (1)

3.1.2 Tabel dui die aantal plant- en dierspesies aan wat in Suid-Afrika gevind word:

<b>Tipe plant of dier</b>	<b>Aantal spesies</b>
Blomplante	20 300
Soogdiere	243
Voëls	800
Amfibieë en reptiele	370
Visse	2 220
Insekte	80 000

<b>Assesseringsinstrument vir assessering van tabel</b>		
Tabel is korrek getrek	Nee – 0 punt	Ja – 1 punt
Eerste kolom korrek benoem	Nee – 0 punt	Ja – 1 punt
Tweede kolom korrek benoem	Nee – 0 punt	Ja – 1 punt
Inligting in eerste kolom alles teenwoordig en korrek	Nee – 0 punt	Ja – 1 punt
Data in tweede kolom alles teenwoordig en korrek	Nee – 0 punt	Ja – 1 punt
Korrekte opskrif/titel	Nee – 0 punt	Ja – 1 punt

(6)

3.1.3 Verlies of agteruitgang van habitat; ✓ oorbenutting van hulpbronne (insluitend jag en wildstropery); ✓ indringing van uitheemse spesies; ✓ besoedeling, klimaatsveranderinge. ✓ (**Merk slegs EERSTE drie**) (3) (10)

3.2 3.2.1 Die bewyse is in die fossielverslag. (1)

3.2.2 Massa-uitsterwings ✓ (1)

3.2.3 Biodiversiteit vermeerder ✓ (1)

3.2.4 – globale verkoeling van die planeet gedurende die Ystydperk  
 – globale verwarming  
 – landmassas wat saamsmelt/skei as gevolg van kontinentale drywing/ tektoniese plate  
 – grootskaalse vulkaniese uitbarstings  
 – suurstofafname in die oseane  
 – siektes  
 (**Merk slegs eerste DRIE**) (3)

3.2.5 Daar is baie vakante ekologiese nisse beskikbaar ✓ en aangepaste organismes wat hulle help om hierdie nisse te ontgin ✓ ontwikkel deur natuurlike seleksie. ✓ (3)

(9)

- 3.3 3.3.1 Homoloë strukture is anatomiese strukture in verskillende organismes wat basies dieselfde struktuur, ✓ oorgeërf van 'n gemeenskaplike voorvader, ✓ het, maar wat verskillende funksies verrig ✓. Voorbeelde van homoloë strukture in die diagramme is die voorste ledemaat van die mens ✓ en die vin van die walvis ✓ (of die vlerk van 'n vlermuis). (*enige DRIE [verduideliking]+1 punt vir voorbeeld*) (4)
- 3.3.2 Analoë strukture is anatomiese strukture in verskillende diere wat onafhanklik ontwikkel het/elk 'n ander oorsprong het ✓, maar wat fisies dieselfde lyk omdat hulle gebruik word vir dieselfde doel/funksie ✓. Voorbeelde van analoë strukture in die diagramme is die insekvlerk ✓ en die vlermuis ✓. (4)
- 3.3.3 Oorblywende strukture is anatomiese strukture wat geen voor die hand liggende funksie het nie ✓ maar wat ooreenkom met strukture wat hulle voorvaders eens gehad het ✓. 'n Voorbeeld van 'n oorblywende struktuur in die diagram is die bekkengordel van die walvis ✓. (3)

**(11)****Totaal – vraag 3: [30]****TOTAAL - AFDELING B: [60]**

---

**AFDELING C****VRAAG 4**

- 4.1 4.1.1 Die aantal bakterieë sou toeneem het ✓ aangesien menslike riool bakterieë bevat. ✓ (2)
- 4.1.2 Die toename in bakterieë ✓ lei tot 'n afname ✓ in die suurstof konsentrasie. Dit gebeur omdat die bakterieë suurstof uit die water verwyder. ✓ (3)
- 4.1.3 Die toename in die aantal bakterieë veroorsaak 'n toename in die konsentrasie nitraat ✓ in die water. Dit gebeur omdat die bakterieë die organiese materiaal ✓ in die riool afbreek/ontbind ✓ in anorganiese voedingstowwe ✓ soos nitraat. (4)
- 4.1.4 Die aantal alge ✓ in die water neem toe ✓ en produseer meer suurstof ✓ deur middel van fotosintese. ✓ OF Ander vars ✓ water wat suurstof ✓ bevat, is toegevoeg ✓ tot die sytakke ✓ wat na die rivier lei. OF Die aantal bakterieë ✓ het verminder ✓ en so is minder ✓ suurstof uit die water verwyder. ✓ **(enige EEN rede plus korrekte verduideliking)** (4)
- 4.1.5 Tekort aan suurstof ✓ vir (sellulêre) respirasie ✓ (2)
- 4.1.6 Die effek van rioolbesoedeling sal baie minder ernstig ✓ wees in die winter. Die bakterieë sal 'n laer metaboliese tempo ✓ hê by laer temperature en sal dus minder suurstof uit die water verwyder. (2)
- 4.1.7 – drink die water ✓  
– bad in die water ✓  
– gebruik water vir die was van klere, ens. (of enige ander redelike antwoord) ✓ (3)
- 4.1.8 Cholera ✓, ingewandskoors ✓, hepatitis A ✓, gastro-enteritis ✓, disenterie ✓, bloubaba-sindroom ✓ enige ander siekte wat deur waterbesoedeling veroorsaak word **(Merk slegs eerste TWEE)** (2)
- 4.1.9 Hulle behoort hulle water te suiwer deur dit te kook ✓ of deur chloortablette of watersuiweringstablette by te voeg ✓ of deur die gebruik van 'n filter ✓ **(enige TWEE)** (2)
- 4.1.10 Die plaaslike munisipaliteit ✓ of die mense in beheer van die rioolsuiweringaanleg. ✓ **(enige EEN)** (1)
- (25)**

## 4.2 Moontlike antwoorde:

- Wat sou die inwoners doen?

Die inwoners van die gemeenskap kan 'n komitee ✓ vorm wat kan dien as 'n waghond-organisasie ✓ – wat 'n oog hou oor die kwaliteit van die water deur dit enersyds self te kontroleer of iemand te betaal om dit periodiek te doen.

Hulle kan demonstrasies/ander massa-aksieveldtogte organiseer ✓ indien die plaaslike munisipaliteit/regering nie die kwessies rondom die kwaliteit van die water hanteer nie. ✓

Hulle kan wettige stappe neem ✓ teen die plaaslike munisipaliteit ✓ indien die kwessies rondom die kwaliteit van die water nie aangespreek word nie en mense siek word/verlies aan inkomste ondervind, ens.

*(enige EEN met 'n verduideliking)* (2)

- Wat kan die verslaggewers doen?

Hulle kan ondersoek instel ✓ oor presies wat gebeur rakende die waterkwaliteitsprobleem en hulle bevindinge rapporteer. ✓

Hulle kan mense in hulle gemeenskap opvoed ✓ oor hoe om besoedelde water te behandel/wat hulle wetlike en siviele regte is/wie om te kontak indien hulle 'n probleem met waterkwaliteit het. ✓

*(enige EEN met verduideliking)* (2)

- Regskenners/prokureurs wat in die gemeenskap werk

Hulle kan aanbied om lede van hulle gemeenskap te verteenwoordig ✓ in enige regstappe teen die munisipaliteit/staat. ✓

Hulle kan vertrouwd raak ✓ met die regsaspekte rondom die kwaliteit van water wat aan die publiek gebied word, en kontak maak met die munisipaliteit/rioolverwerkingsaanleg en hulle te vra om met hulle te skakel indien enige probleme ontstaan. ✓

*(enige EEN met verduideliking)* (2)

- Plaaslike raadslede

Hulle behoort te verseker dat voldoende stelsels ✓ in plek is om rioolbesoedeling te voorkom. ✓

Hulle behoort te verseker dat hulle mense in diens neem wat gekwalifiseer ✓ is en wat bekwaam is om die werk te doen en 'n rioolverwerkingsaanleg te bestuur. ✓

Hulle moet in kontak ✓ bly met hulle gemeenskappe en luister na enige probleme wat geopper word insake waterkwaliteit. ✓

*(enige EEN met verduideliking)* (2)

- Parlementslede

Hulle behoort te verseker dat wette ✓ en beleide in plek is om die publiek te beskerm teen rioolbesoedeling. ✓

Hulle behoort te verseker dat voldoende fondse beskikbaar ✓ is om 'n goeie infrastruktuur by rioolverwerkingsaanlegte in stand te hou om sodoende die kans op toekomstige rioolbesoedeling te minimaliseer. ✓ *(enige EEN met verduideliking)* (2)

- Lede van omgewingsorganisasies

Hulle kan die publiek bewus maak ✓ van die gevare van besoedelde water vir menselewens en ander lewe. ✓

Hulle kan waterliggame monitor ✓ wat dalk besoedel kan word met riool en 'n databasis hou van die inligting wat hulle insamel. ✓ *(enige EEN met verduideliking)* (2)

2 × 6 = (12)



Let Wel: Geen punte vir enige besprekingspunte wat herhaal word nie; punte word slegs toegeken die eerste keer wat dit beskryf word.

<b>Punte</b>	<b>Beskrywings</b>
<b>3</b>	1 Strategie verskaf vir ALLE vereisde belanghebbers. Baie min/geen irrelevante inligting
<b>2</b>	1 Strategie verskaf vir ALLE vereisde belanghebbers met NIE VEEL irrelevante inligting nie / 1 Strategie verskaf vir slegs 3-5 belanghebbers. Baie min/geen irrelevante inligting
<b>1</b>	1 Strategie verskaf vir slegs 3-5 vereisde belanghebbers met BAIE irrelevante inligting/ 1 Strategie verskaf vir slegs 1-2 vereisde belanghebbers. Baie min/geen irrelevante inligting
<b>0</b>	Geen probeerslag/niks geskryf anders as net die vraagnommer nie /Alle inligting irrelevant.

(3)

(15)

**Totaal vraag 4: [40]****TOTAAL – AFDELING C: [40]****GROOT TOTAAL: 150**