



# basic education

Department:  
Basic Education  
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE SENIOR  
SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**LEWENSWETENSKAPPE V1**

**NOVEMBER 2016**

**MEMORANDUM**

**PUNTE: 150**

DEPARTMENT OF BASIC EDUCATION
PRIVATE BAG X695, PRETORIA 0001
2016 -11- 23
APPROVED MARKING GUIDELINE
PUBLIC EXAMINATION

*R van der Watt*  
INTERNAL MODERATOR

21/11/2016

*R van der Watt*

*G.S. Phiso*  
INTERNAL MODERATOR  
21/11/2016

Hierdie memorandum bestaan uit 9 bladsye.

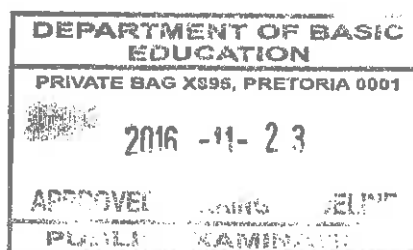
*P. B. Majozi*  
**P. B. MAJOZI**  
**UMALUSI**

21/11/16

*Dr P. Preethlall*  
UMALUSI Moderator  
23/11/2016

## BEGINSELS MET BETREKKING TOT NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE

1. **Indien meer inligting as die puntetoekenning gegee word**  
Hou op nasien wanneer die maksimum punte behaal is en trek 'n kronkellyn en dui 'maks' punte in die regterkantse kantlyn aan.
2. **Indien, byvoorbeeld, drie redes vereis en vyf gegee word**  
Sien net die eerste drie na ongeag of almal of sommige korrek/nie korrek is nie.
3. **Indien die hele proses beskryf word terwyl slegs 'n deel vereis word**  
Lees alles en krediteer die relevante dele.
4. **Indien vergelykings vereis word, maar beskrywings gegee word**  
Aanvaar indien die verskille/ooreenkomste duidelik is.
5. **Indien tabulering vereis word en paragrawe gegee word**  
Kandidate sal punte verbeur indien nie getabuleer nie.
6. **Indien geannoteerde diagramme gegee word as beskrywings vereis word**  
Kandidate sal punte verbeur.
7. **Indien vloediagramme i.p.v. beskrywings aangebied word**  
Kandidate sal punte verbeur.
8. **Indien die volgorde vaag is en skakels nie sin maak nie**  
Krediteer waar volgorde en skakelings korrek is. Waar volgorde en skakelings nie korrek is nie, moenie krediteer nie. As die volgorde en skakelings weer korrek is, gaan voort om te krediteer.
9. **Nie-erkende afkortings**  
Aanvaar indien dit aan begin van antwoord omskryf is. Indien dit nie omskryf is nie, moenie die nie-erkende afkorting krediteer nie, maar krediteer die res van die antwoord indien dit korrek is.
10. **Verkeerd genommer**  
Indien die antwoorde by die regte volgorde van die vrae pas, maar die verkeerde nommer word gegee, is dit aanvaarbaar.
11. **Indien die taal wat gebruik word, die bedoelde betekenis verander**  
Moenie aanvaar nie.
12. **Spelfoute**  
Aanvaar as dit herkenbaar is, met die voorbehoud dat dit nie iets anders in Lewenswetenskappe beteken nie of as dit nie buite konteks is nie.
13. **Indien gewone name in terminologie gegee word**  
Aanvaar, indien dit by die nasionale memorandumbespreking aanvaar is.
14. **Indien slegs die letter vereis word, maar slegs die naam gegee word (en andersom)**  
Geen krediet nie.



Dr P. Preethlall  
UMALUSI Moderator

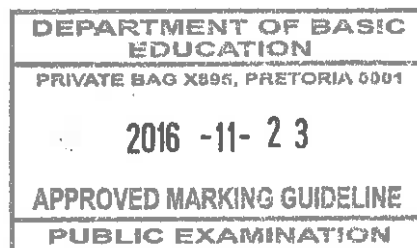
P. B. MAJOZI  
UMALUSI

Blaai om asseblief

CB

R

15. **As eenhede nie in mate aangedui word nie**  
Kandidate sal punte verbeur. Memorandum sal afsonderlike punte vir eenhede aandui.
16. **Wees sensitief vir die betekenis van 'n antwoord, wat soms op verskillende maniere aangebied kan word**
17. **Opskrif**  
Alle illustrasies (diagramme, grafieke, tabelle, ens.) moet 'n opskrif hê.
18. **Vermenging van amptelike tale (terme/konsepte)**  
'n Enkele woord of twee in enige ander amptelike taal anders as die leerder se assesseringstaal waarin die meeste van sy/haar antwoorde aangebied word, moet gekrediteer word, indien dit korrek is. 'n Nasienriglyne wat in die relevante amptelike taal vaardig is, behoort geraadpleeg te word. Dit geld vir alle amptelike tale.
19. **Veranderinge aan die memorandum.**  
Memorandum mag nie verander word nie. Die provinsiale interne moderator moet geraadpleeg word, wat met die nasionale interne moderator sal beraadslaag (en die Umalusi-moderatore, indien nodig).
20. **Amptelike memorandum**  
Slegs memorandum wat die handtekening van die nasionale interne moderator en die Umalusi-moderatore bevat en deur die Nasionale Departement van Basiese Onderwys via die provinsies versprei word, mag gebruik word.



P. B. MAJOZI UMALUSI
-------------------------

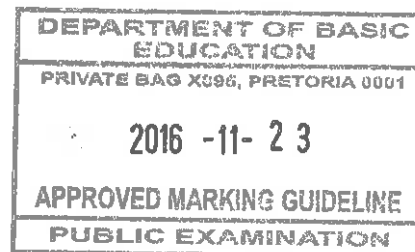
Dr P. Preethlall  
UMALUSI Moderator

*af*

## AFDELING A

## VRAAG 1

1.1	1.1.1	B✓✓		
	1.1.2	B✓✓		
	1.1.3	C✓✓		
	1.1.4	D✓✓		
	1.1.5	B✓✓		
	1.1.6	C✓✓		
	1.1.7	C✓✓		
	1.1.8	B✓✓		
	1.1.9	B✓✓		
	1.1.10	B✓✓	(10 x 2)	(20)
1.2	1.2.1	Interfase✓		
	1.2.2	Outonomiese✓/outonome senuweestelsel		
	1.2.3	Absisiensuur✓/(ABS/etileen)		
	1.2.4	Koolstof voetspoor✓		
	1.2.5	Sitokinese✓		
	1.2.6	Allantois✓		
	1.2.7	Endometrium✓		
	1.2.8	Fallopibus✓/ovidukt		
1.3	1.3.1	Geen✓✓		
	1.3.2	Slegs A✓✓/Slegs B		
	1.3.3	Slegs A✓✓		
1.4	1.4.1	(a) Sentromeer✓		(1)
		(b) Sentriole✓		(1)
		(c) Chromatied✓/dogterchromosoom		(1)
	1.4.2	4 → 2 → 1 → 3✓✓		(2)
	1.4.3	4✓		(1)
				(6)
1.5	1.5.1	(a) Jellie✓/laag/zona pellucida		(1)
		(b) Selmembraan✓/plasmalemma/plasmamembraan		(1)
		(c) Sitoplasma✓/sitosol		(1)
		(d) Nukleus✓/selkern/kern		(1)
	1.5.2	(a) G✓ - Middelstuk✓/nek		
		OF		
		C✓ - Sitoplasma✓		(2)
		(b) E✓ - Akrosom✓		(2)
		(c) D✓ - Nukleus✓		(2)
				(10)



P. B. MAJOZI  
UMALUSI

Dr P. Preethlall  
UMALUSI Moderator

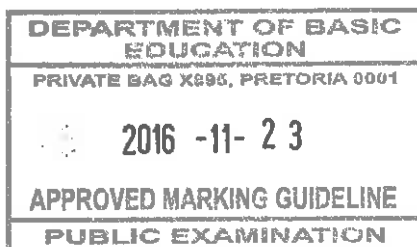
*al*

TOTAAL AFDELING A: 50

## AFDELING B

## VRAAG 2

- 2.1 2.1.1 Seminale vesikels✓ (1)
- 2.1.2 A✓  
B✓  
D✓ Enige (2)  
(Sien slegs eerste TWEE na)
- 2.1.3 - Vrugbaarheid neem af✓  
- omdat die temperatuur altyd hoog sal wees✓  
- Dit sal lei tot die vorming van abnormale sperms✓/minder sperms word gevorm/proteïene in die selle wat die sperms vorm sal denatureer  
OF  
- Vrugbaarheid neem af✓  
- omdat die druk verhoog✓/bloedsirkulasie verlaag  
- Dit sal lei tot die vorming van abnormale sperms✓/minder sperms word gevorm (3)  
(6)
- 2.2 2.2.1 Pituïtêre✓ klier/Hipofise (1)
- 2.2.2 - Hoë vlakke van LH✓  
- stimuleer ovulasie✓ (2)
- 2.2.3 - Om hulle vrugbaarheidsperiode te monitor✓  
- om swangerskap te voorkom✓/om die kans om swanger te raak te verhoog (2)
- 2.2.4 - Estrogeen✓  
- vlakke styg✓ (2)
- 2.2.5 Tussen 16 en 18✓✓ (2)
- 2.2.6 - Progesteron styg✓ slegs  
- na ovulasie✓  
- Dit toon dat die vrugbaarheidsperiode alreeds verby is✓/  
wanneer vrugbaarheid laag is (3)  
(12)



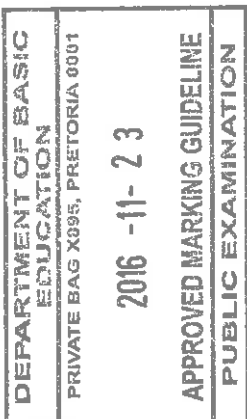
P. B. MAJOZI  
UMALUSI

Dr P. Preethlall  
UMALUSI Moderator

af

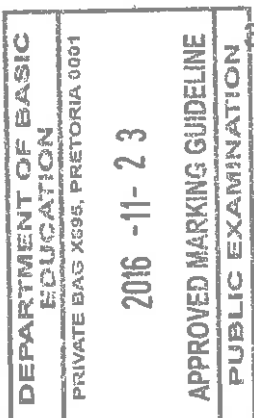
R

- 2.3 2.3.1 - Liggaamstemperatuur styg✓  
- Polstempo styg✓  
**OF**  
Beide styg✓✓ (2)
- 2.3.2 30✓ minute (1)
- 2.3.3 **Vasokonstriksie**  
- Minder bloed bereik die oppervlak van die vel✓  
- en minder hitte gaan verlore✓  
**OF**  
- Minder bloed bereik die sweetkliere✓  
- en minder hitte gaan verlore✓ Enige 1 x 2
- Toename in metabolisme**  
- Lei tot 'n toename in respirasie✓  
- wat meer hitte genereer✓ (4)
- 2.3.4 - Hoeveelheid van die energiedrankie✓  
- Tydsduur wanneer gemeet word✓  
- Hoeveelheid kafeïen in die energiedrankie✓  
- Soort energiedrankie✓  
- Die vlak van die aktiwiteit van al die deelnemers✓  
- Geslag✓/slegs mans Enige (2)  
**(Sien slegs eerste TWEE na)** (9)
- 2.4 - Die pankreas✓/Eilandjies van Langerhans word gestimuleer  
- om glukagon✓ in die bloed te sekreter  
- wat die lewer✓/spiere stimuleer  
- om glikogeen na glukose✓ om te skakel  
- Die glukosevlak in die bloed styg nou✓ en keer na normaal terug Enige (4)
- 2.5 2.5.1 (a) - Omdat die punt van die loot geen lig ontvang nie✓  
- bly die ouksiene eweredig in die punt versprei✓  
- en laat alle dele van die loot eweveel gestimuleer om te groei✓  
- Daarom groei die loot regop✓ Enige (3)
- (b) - Omdat dit aan eensydige lig blootgestel word✓  
- Beweeg die ouksiene in die punt weg van die lig af✓/na die skadu-/donkerkant/is aan die ligkant vernietig  
- Die selle aan die skadukant word gestimuleer om te groei✓/verleng  
- Groei in die selle aan die verligte kant word geïnhibeer✓  
- Daarom buig die loot na die lig✓/stimulus/ toon positiewe fototropisme Enige (4)
- 2.5.2 - Omdat die apikale knop verwyder is word geen ouksiene in die stingelpunt geproduseer✓ nie  
- gevolglik geen apikale dominansie✓/groei van die laterale knoppe/sytakke word nie ge-inhibeer nie (2)  
(9)  
**[40]**



**VRAAG 3**

- 3.1.1 Motoriese✓/multipolêr/efferente neuron (1)
- 3.1.2 - Vervoer impuls weg van die selliggaam✓  
- Vervoer impuls na die effektor✓  
(Sien slegs eerste EEN na) Enige (1)
- 3.1.3 - Verorsaak dat die impuls vinniger gelei word✓/voorkom 'n kortsluiting  
- Isoleer✓ die neuron (2)
- 3.1.4 - Senu-impuls sal nie na die effektor✓/spier/klier vervoer word nie  
- Daar sal geen reaksie✓ vir 'n spesifieke stimulus wees nie (2)  
(6)
- 3.2 3.2.1 (a) Lens✓ (1)  
(b) Choroïed✓ (1)
- 3.2.2 Versiendheid✓/ hiperopia/ hipermetropia (1)
- 3.2.3 - Naby voorwerpe kan nie gesien word nie✓  
- en die beeld is dof✓ (2)
- 3.2.4 - Omdat deel A geen reseptore bevat nie✓  
- sal lig sal nie na 'n impuls omgeskakel word nie✓  
- Daarom sal geen beeld gevorm word nie✓/kan nie die voorwerp sien nie (3)
- 3.2.5 - Lens is elasties✓  
kan daarom van vorm verander✓/konveksiteit/om akkommodasie toe te laat  
- Lens is deurskynend✓  
om ligstrale toe te laat om deur te gaan✓  
- Lens is bikonveks✓  
- om lig te breek✓  
(Sien slegs eerste TWEE na) (Enige 2 x 2) (4)  
(12)
- 3.3 3.3.1 - Slegte smaak✓  
- Swak gehalte✓  
(Sien slegs eerste TWEE na) (2)
- 3.3.2 (a)  
- Meer vrugte sal beskikbaar wees✓/vir langer periodes/  
langer raklewe  
- Wat dit goedkoper maak✓ (2)
- (b)  
- Die boer sal meer vrugte verkoop✓/minder vrugte sal as gevolg van verrotting vermors word/beter kwaliteit vrugte/  
nie nodig om verkoel te word nie  
- En gevolglik sal 'n groter wins gemaak word✓ (2)



- 3.3 3.3.3 - droogte✓  
- vloede✓  
- stygende seevlakke✓  
- hoë temperatuur✓  
- lae temperatuur✓  
- desertifikasie✓  
- brande✓  
- sterk winde✓  
(Enige TWEE van die verskillende voorbeelde van ekstreme weer)  
(Sien slegs eerste TWEE na) Enige (2)  
(8)
- 3.4 3.4.1 - Dit kan die CO/koolstofmonoksied vrystellings verlaag✓ met 20% tot 30%  
- Dit kan die kweekhuisgasse verlaag✓ met 2% in vergelyking met gewone petrol  
(Sien slegs eerste TWEE na) (2)
- 3.4.2  $34,8 - 23,5✓ = 11,3✓$  megajoule (2)
- 3.4.3 - Dit verminder die hoeveelheid ruolie✓  
benodig om petrol te vervaardig✓  
OF  
- Gasohol word vervaardig van suikerriet✓/ mielies wat vrylik beskikbaar is✓ Enige 1 x 2 (2)
- 3.4.4 - By koeler klimaatsomstandighede sal etanol stadiger verdamp✓  
- Minder brandstof verlore✓  
- Minder besoedeling in die atmosfeer vrygestel✓ (3)
- 3.4.5 - Daar sal minder voedsel beskikbaar wees✓ vir mense om te eet/verlaag voedselsekerheid  
- Mielies en suikerriet sal in aanvraag wees✓/ pryse sal styg  
- Is energie intensief om te vervaardig✓  
- Gasohol is duur✓ Enige (1)  
(Sien slegs eerste EEN na) (10)

## 3.5 Waterkwaliteit

- Veroorsaak dat daar minder suurstof✓/meer koolstofdoksied/ algbloei /eutrofikasie/meer bakterieë/afsterwe en ontbinding van organismes is
- Wat die kwaliteit van die water laat afneem✓

## Biodiversiteit

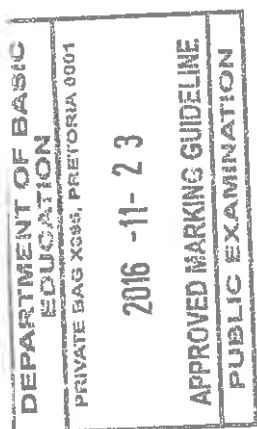
- Organismes sterf✓
- en daarom sal biodiversiteit afneem✓

Dr P. Preethlall  
UMALUSI Moderator

(4)  
[40]

P. B. MAJOZI  
UMALUSI

*Ref*





## AFDELING C VRAAG 4

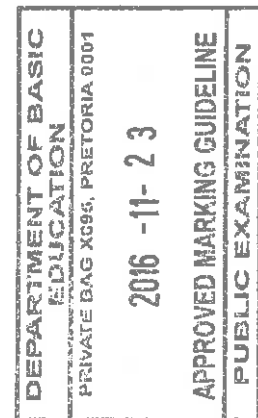
### Gehoer

- Pinna vang die klankgolwe op✓ / gelei dit
- na die gehoorgang✓/meatus
- Dit veroorsaak dat die trommelvlies vibreer✓
- Die vibrasie word na die gehoorbeentjies/ossikels oorgedra✓/noem al 3
- Die gehoorbeentjies/ossikels versterk die vibrasie✓
- en dra dit oor na die ovale venster✓
- Die ovale venster vibreer✓
- wat golfbewegings opwek✓
- in die vloeistof/endolimf van die koglea✓
- wat die Orgaan van Corti stimuleer✓
- om die golfbewegings om te skakel na 'n sensuiewe-impuls✓
- Die impuls word deur die gehoorsenuwee✓ vervoer
- na die serebrum✓ waar dit geïnterpreteer word as 'n leeu wat brul

Maks 10

### Rol van Adrenaliene

- Meer adrenaliene is gesekreter✓
- Adrenaliene verhoog die spiertonus✓
- En veroorsaak dat die lewer/spiere glikogeen na glukose✓ omskakel
- Die hartklooptempo neem toe✓
- sodat die spiere meer glukose kan kry✓
- en suurstof✓
- wat vir sellulêre respirasie benodig word✓
- om energie✓ te voorsien vir die spiere om doeltreffend saam te trek
- Die asemhalingstempo verhoog✓
- en die diepte van asemhaling neem toe✓
- om koolstofdioxide van die spiere vinniger uit te asem✓
- en suurstof vinniger in te asem✓
- Bloedvate na spysverteringstelsel vernou✓/vel
- en bloedvate na belangrike organe/brein/spiere verwyd✓
- wat meer bloed aan belangrike organe/brein/spiere verskaf✓



Maks 7

Inhoud: (17)

Sintese: (3)

(20)

### ASSESSERING VAN DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL

Relevansie	Logiese volgorde	Volledigheid
Alle inligting wat gegee is, is relevant vir die vraag	Idees is in 'n logiese volgorde gegee	Beantwoord alle aspekte vereis deur die opstel
Al die inligting wat gegee is, is relevant aan gehoor en hoe adrenaliene verseker dat die spiere doeltreffend funksioneer	Al die inligting oor gehoor en hoe adrenaliene verseker dat die spiere doeltreffend funksioneer is op 'n logiese wyse gerangskik.	Die volgende punte moet ten minste vir elk van die volgende behaal word: - Gehoor (7/10) - Hoe adrenaliene verseker dat die spiere doeltreffend funksioneer (4/7)
Daar is geen irrelevante inligting		
1 punt	1 punt	1 punt

Kopiereg voorbehou

*R van der Watt*  
INT MOD  
21/11/2016  
*Watt*

*P. B. MAJOZI*  
**P. B. MAJOZI**  
**UMALUSI**

21/11/16

TOTAAL AFDELING C: 20  
GROOTTOTAAL: 150

*Dr P. Preethilal*  
**Dr P. Preethilal**  
**UMALUSI Moderator**  
21/11/2016

*21/11/2016*



basic education  
 Department  
 Basic Education  
 REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

TOLERANCE RANGES 2016 NSC SUBJECTS

DEPARTMENT OF BASIC  
 EDUCATION  
 PRIVATE BAG X395, PRETORIA 0001  
 2016 -11- 23  
 APPROVED MARKING GUIDELINE  
 PUBLIC EXAMINATION

SUBJECT	LIFE SCIENCES												PAPER	1	
QUESTION NUMBER	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13		
QUESTION TOTAL	50	40	40	20											
FINAL TOLERANCE RANGE PER QUESTION		326(1)	332(1)												
Indicate the item at which the Tolerance Range will apply		251(1)	35(1)	1											
FINAL TOLERANCE RANGE FOR QUESTION PAPER	5												TOTAL MARKS	150	

APPROVED  
 DBE ..... *Abel Mokoena (Em)*  
 DATE: ..... 20/11/2016

UMALUSI ..... *David M. Mokoena*