



# basic education

Department:  
Basic Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

## **NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**LEWENSWETENSKAPPE V 1**

**NOVEMBER 2015 (2)**

**MEMORANDUM**

**PUNTE: 150**

**Hierdie memorandum bestaan uit 12 bladsye.**

**BEGINSELS MET BETREKKING TOT NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE**

1. **Indien meer inligting as die puntetoekenning gegee word**  
Hou op merk nadat die maksimum punte verkry is en trek 'n kronkellyn en dui 'maks' punte in die regterkantse kantlyn aan.
2. **Indien, byvoorbeeld, drie redes vereis en vyf word gegee**  
Merk net die eerste drie ongeag daarvan 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, 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. **As geannoteerde diagramme aangebied word in plaas van beskrywings wat vereis word**  
Kandidate sal punte verbeur.
7. **Indien vloiediagramme i.p.v. beskrywings aangebied word**  
Kandidate sal punte verbeur.
8. **Indien die volgorde vaag is en skakelings 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 die regte volgorde van die vrae pas, 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 buite konteks is.
13. **Indien gewone name gegee word in terminologie**  
Aanvaar, indien dit by die nasionale memobespreking aanvaar is.
14. **Indien slegs letter vereis word en slegs die naam word gegee (en andersom)**  
Geen krediet nie.

15. **As eenhede van mate nie aangedui word nie**  
Memorandum sal afsonderlike punte vir eenhede aandui, behalwe waar dit reeds in die vraag gegee is.
16. Wees sensitief vir die **betekenis van die antwoord, wat soms op verskillende maniere aangebied kan word**
17. **Opskrif**  
Alle illustrasies (diagramme, tekeninge, grafieke, tabelle, ens.) moet van 'n opskrif voorsien en gekrediteer word.
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 Nasiener wat in die relevante amptelike taal vaardig is, behoort geraadpleeg te word. Dit geld vir alle amptelike tale.
19. Geen veranderinge mag aan die memorandums aangebring word nie. In uitsonderlike gevalle sal die Provinsiale Interne Moderator met die Nasionale Interne Moderator beraadslaag (en die Umalusi-moderator waar nodig).
20. Slegs memorandums wat die handtekening van die Nasionale Interne Moderator en Umalusi-moderatore bevat en deur die Nasionale Departement van Basiese Onderwys via die provinsies versprei word, mag gebruik word tydens opleiding van nasieners en tydens die nasienperiode.

**AFDELING A****VRAAG 1**

1.1	1.1.1	A✓✓		
	1.1.2	B✓✓		
	1.1.3	A✓✓		
	1.1.4	B✓✓		
	1.1.5	B✓✓		
	1.1.6	D✓✓		
	1.1.7	C✓✓		
	1.1.8	C✓✓		
	1.1.9	D✓✓	(9 x 2)	<b>(18)</b>
1.2	1.2.1	Prekosiaal✓		
	1.2.2	Meervuldige sklerose✓		
	1.2.3	Oogvog✓		
	1.2.4	Oögenese✓		
	1.2.5	Prostaat✓ klier		
	1.2.6	Chorion✓		
	1.2.7	Epididimis✓		
	1.2.8	Antidiuretiese hormoon✓/ADH	(8 x 1)	<b>(8)</b>
1.3	1.3.1	Slegs B ✓✓		
	1.3.2	Geeneen✓✓		
	1.3.3	Slegs A ✓✓		
	1.3.4	Slegs B ✓✓	(4 x 2)	<b>(8)</b>
1.4	1.4.1	A - Pinna✓		
		D – Halfsirkelvormige kanaal✓		(2)
	1.4.2	(a) B✓		(1)
		(b) G✓		(1)
		(c) F✓		(1)
		(d) C✓		(1)
		(e) E✓		(1)
				<b>(7)</b>

1.5	1.5.1	(a) Spoelvesel✓	(1)
		(b) Sentromeer✓	(1)
		(c) Chromatied✓	(1)
	1.5.2	Anafase II✓	(1)
	1.5.3	4✓	(1)
	1.5.4	4✓	(1)
	1.5.5	- Het 4 chromosome✓/8 chromatiede - In plaas van 23✓/46 chromatiede	(2)
	1.5.6	Testis✓/seminale tubules/saadbuisies	(1)
			<b>(9)</b>
		<b>TOTAAL AFDELING A:</b>	<b>50</b>

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

- 2.1 2.1.1 A - Serebellum✓  
B - Serebrum✓ (2)
- 2.1.2 (a) B✓ (1)  
(b) C✓ (1)
- 2.1.3 - D is verantwoordelik vir die beheer van die asemhalingstempo✓  
- Daarom sal die persoon nie kan asemhaal✓  
**OF**  
- D is verantwoordelik vir die beheer van die harttempo✓/hartklop  
- Daarom sal die hart ophou klop✓ (Enige 1 x 2) (2)
- 2.1.4 Wanneer Thabo op die glas trap word:  
- Reseptore✓/pynreseptore in sy vel gestimuleer  
- wat die stimulus omskakel na 'n impuls✓  
- Die impuls word vervoer met 'n sensoriese neuron✓  
- na die rugmurg✓  
- waar dit sinaptiese kontak maak✓  
- met 'n interneuron✓  
- wat weer sinaptiese kontak maak met 'n motoriese neuron✓  
- Die impuls beweeg na die effektor✓/spiere in die been  
- Spiere trek saam ✓ en die been word weggetrek vanaf die glas  
(Enige 6) (6)  
**(12)**
- 2.2 2.2.1 40✓ arbitrêre eenhede (1)
- 2.2.2 - Voorwerp D is verder weg as voorwerp A✓  
- Dit veroorsaak dat die ronding van die lens toeneem✓  
- As gevolg van die verslapping van die siliêre spiere✓  
- en die sklera word na vore getrek✓  
- Die suspensoriese ligamente trek saam ✓  
- Spanning op die lens vermeerder✓  
- Die lens word minder konveks✓/platter  
- Ligstrale word minder gebreek✓/gebuig  
- En die ligstrale word op die retina gefokus✓ (Enige 6) (6)  
**(7)**
- 2.3 - Die makulae✓ in die sacculus en utrikulus word deur  
veranderinge van die posisie van die kop✓ gestimuleer  
- en verander die prikkel in 'n senu-impuls✓  
- Die senu-impulse word met die gehoorsenuwee✓ oorgedra  
- na die serebellum✓ vir interpretasie  
- Die serebellum stuur impulse na die spiere✓ om balans te  
herstel (Enige 5) **(5)**

2.4	2.4.1	Pituïtêre✓klier/hipofise		(1)
	2.4.2	Hormoon 4✓		(1)
	2.4.3	- Hoë vlakke van progesteron✓ - Inhibeer die afskeiding van FSH✓ - Wat die ontwikkeling van enige nuwe follikels verhoed✓ <b>OF</b> - Daar is 'n negatiewe terugvoer verhouding✓ tussen progesteron en FSH✓	(Enige 1 x 2)	(2)
	2.4.4	- Hormoon 4/progesteronvlakke sal afneem✓ - En die endometrium sal disintegreer✓ - Die embrio word geaborteer✓		(3)
	2.4.5	- Kopulasie/seksuele omgang vind plaas✓ - Ejakulasie vind plaas/vrystelling van semen✓/sperms - Die sperms swem deur die serviks✓ - Na die buis van Fallopius✓ - Die akrosoom van die een sperm skei 'n ensiem af✓ - Wat die membraan van die ovum deurlatend maak vir die nukleus van die sperm✓ - Die haploïde nukleus van die sperm✓ gaan die ovum binne - En versmelt met die haploïde nukleus van die ovum✓ - 'n Diploïede✓ sigoot word gevorm	(Enige 4)	(4) <b>(11)</b>
2.5	2.5.1	(a) Interne✓bevrugting		(1)
		(b) Vivipaar✓		(1)
	2.5.2	Fetus ontwikkel in die moeder se uterus✓		(1)
	2.5.3	- Beskerm omdat dit in die moeder se sak ontwikkel✓ - Gevoed met moedersmelk✓ <b>(Sien slegs eerste TWEE na)</b>	} ouersorg✓	(2) <b>(5)</b> <b>[40]</b>

**VRAAG 3**

- 3.1 3.1.1 - Saadontkiemingstempo✓  
- Persentasie saadontkieming✓ (2)
- 3.1.2 - Dieselfde hoeveelheid water✓  
- Dieselfde spesie✓/soort saad  
- Dieselfde ligintensiteit✓/donkerte  
- Dieselfde temperatuur✓  
- Dieselfde tydsperiode (24 uur) vir al 3 groepe✓  
- Saadmengsel is dieselfde behandel✓/gefiltreer en afgespoel  
met koue water vir 2 minute. (Enige 3) (3)  
**(Sien slegs eerste DRIE na)**
- 3.1.3 Dieselfde volume✓/hoeveelheid gibberelliene waarin die sade  
geweek is. (1)
- 3.1.4 - Sodat die gemiddelde persentasie en tempo van  
saadontkieming bereken kan word✓  
- Om sodoende die betroubaarheid✓ van die resultate te  
verbeter (2)
- 3.1.5 - Sade ontkiem gewoonlik onder die grond✓  
- in die afwesigheid van lig✓ (2)  
**(10)**
- 3.2 Wanneer die tiroksienvlak verminder  
- Word die pituïtêre klier gestimuleer✓  
- Om meer TSH✓af te skei  
- Hoë TSH vlakke stimuleer die tiroïedklier✓  
- Om meer tiroksien vry te stel✓  
- Die tiroksien vlak vermeerder tot die normale vlak✓ (5)



## 3.3 3.3.1

**Berekenings:**

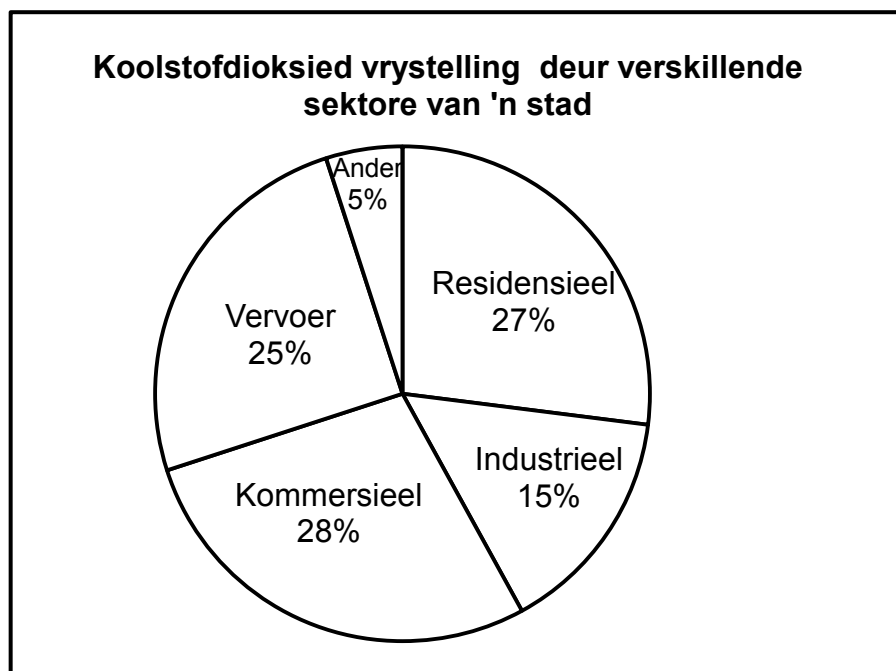
$$\text{Vervoer} = 25/100 \times 360^\circ = 90^\circ$$

$$\text{Woongebied} = 27/100 \times 360^\circ = 97,2^\circ$$

$$\text{Industrieel} = 15/100 \times 360^\circ = 54^\circ$$

$$\text{Kommersieel} = 28/100 \times 360^\circ = 100,8^\circ$$

$$\text{Ander} = 5/100 \times 360^\circ = 18^\circ$$

**Puntetoekenning vir die sirkelgrafiek**

Korrekte tipe grafiek	1
Opskrif van die grafiek (CO <sub>2</sub> vrystelling + Sektor)	1
Berekeninge:	1: 1-4 berekeninge korrek 2: Al 5 berekeninge korrek
Korrekte proporsie vir elke benoemde skyf	1: 1 tot 2 skywe korrek 2: 3 skywe korrek 3: 4-5 skywe korrek

(7)

	3.3.2	- Industriële sektor✓ - Kommersiële sektor✓ - Vervoer sektor✓ <b>(Sien slegs eerste TWEE na)</b>	(Enige 2)	(2)
	3.3.3	Meer bome sal meer CO <sub>2</sub> ✓ absorbeer Wanneer hulle fotosinteer✓ dus verminder die CO <sub>2</sub> in die atmosfeer		(2)
	3.3.4	- Verhoogde CO <sub>2</sub> sal meer hitte absorbeer✓ - wat sal lei tot 'n verhoogde kweekhuis effek ✓ - En verhoed dat hitte ontsnap ✓ van die Aarde se oppervlak - Wat die oppervlaktemperatuur van die Aarde verhoog✓	(Enige 3)	(3) <b>(14)</b>
3.4	3.4.1	- Miljoene liters water gemeng met sand en chemikalieë ✓ - Word onder groot druk in putte wat horisontaal geboor word, ✓ gepomp - Wat die rots laat breek✓ en die onttrekking van gas moontlik maak	(Enige 2)	(2)
	3.4.2	- Dit laat minder gevaarlike stowwe✓ in die atmosfeer vry✓		(2)
	3.4.3	- Water met chemikalieë word in die putte gepomp✓ - Wat lei tot die besoedeling van die ondergrondse water✓/afname in waterkwaliteit		(2)
	3.4.4	- Chemikalieë in die water✓ - kan plant- en dierspesies wat in die omgewing voorkom vernietig✓ en 'n afname in biodiversiteit tot gevolg hê		(2)
	3.4.5	- Gebruik seewater✓ - Die water wat gebruik is kan gehersirkuleer word✓ <b>(Sien slegs eerste EEN na)</b>	(Enige 1)	(1)
	3.4.6	- Meer werksgeleenthede vir die plaaslike gemeenskappe word geskep✓ - Energie voorsiening sal goedkoper wees✓/minder vervoerkoste - Verbeter die infrastruktuur✓ <b>(Sien slegs eerste TWEE na)</b>	(Enige 2)	(2) <b>(11)</b> <b>[40]</b>

**TOTAAL AFDELING B: 80**

**AFDELING C****VRAAG 4****Vlakke van CO<sub>2</sub>**

- \* Gedurende die maraton, sal die CO<sub>2</sub> vlakke in die bloed toeneem tot bo die normale vlak✓
  - \* as gevolg van 'n toename in sellulêre respirasie✓
  - Reseptore in die nekslagaar✓ word gestimuleer deur die hoë vlakke van CO<sub>2</sub>
  - en stuur impulse na die medulla oblongata✓ in die brein
  - Die medulla oblongata stimuleer die asemhalingspiere✓/tussenribspiere en diafragma
  - om meer saam te trek✓
  - om die tempo en diepte van asemhaling te verhoog✓
  - Die medulla oblongata stimuleer ook die hart✓
  - om vinniger te klop✓
  - meer CO<sub>2</sub> word na die longe geneem en uitgeasem✓
  - Die CO<sub>2</sub>-vlakke in die bloed verlaag✓ en keer terug na normaal
- (2 verpligte punte + enige 4) (6)

**Vlak van glukose**

- \* Gedurende die maraton, sal die glukosevlak afneem✓
- \* omdat dit die brandstof vir sellulêre respirasie is✓/voorsien energie
- Die laer glukosevlak word deur die pankreas waargeneem✓
- wat die vrystelling van glukagon✓ stimuleer
- Glukagon bevorder die omskakeling van glikogeen na glukose✓
- in die lewer✓
- wat die bloedglukose verhoog✓ terug na normaal (\*2 verpligte punte + enige 3) (5)

**Regulering van liggaamstemperatuur**

- \* Die atleet se liggaamstemperatuur styg✓ bo normale vlakke
  - \* as gevolg van die hitte vrygestel✓ gedurende sellulêre respirasie
  - Die hipotalamus✓ word gestimuleer
  - En stuur impulse na die bloedvate in die vel✓
  - Die bloedvate verwyd✓/vasodilasie vind plaas
  - Meer bloed vloei na die oppervlakte van die vel✓
  - Meer hitteverlies vanaf die vel✓
  - Meer bloed word na die sweetkliere gestuur✓
  - Meer sweet word afgeskei✓
  - Verdamping van die sweet koel die vel af✓
  - verlaag die liggaamstemperatuur en keer terug ✓na normaal (\*2 verpligte punte + enige 4) (6)
- (17)
- Inhoud: (3)
- Sintese: (20)

**ASSESSERING VIR DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL**

<b>Relevansie (R)</b>	<b>Logiese volgorde (L)</b>	<b>Uitbreiding (C)</b>
Alle inligting wat gegee is, is relevant aan die vraag	Idees is in 'n logiese/oorsaak-gevolg volgorde gegee	Beantwoord alle aspekte soos deur die opstel benodig word in genoegsame besonderhede
Slegs inligting rakende - Hoë CO <sub>2</sub> vlakke - Lae glukosevlakke - Hoë liggaamstemperatuur is gegee. Daar is geen irrelevante inligting	Logiese volgorde in die beskrywing van die regulering van elk van die volgende: - Hoë CO <sub>2</sub> vlakke - Lae glukose vlakke - Hoë liggaamstemperatuur	Inligting voorsien sluit die korrekte inhoud vir elk van die volgende afdelings in: - Hoë CO <sub>2</sub> -vlakke(4/6) - Lae glukosevlakke (3/5) - Hoë liggaamstemperatuur (4/6)
<b>1 punt</b>	<b>1 punt</b>	<b>1 punt</b>

**TOTAAL AFDELING C: 20**  
**GROOTTOTAAL: 150**