



education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN - 2007

LANDBOUWETENSKAP V1

HOËR GRAAD

MEI/JUNIE 2008

MEMORANDUM

PUNTE: 200

Hierdie memorandum bestaan uit 11 bladsye.

AFDELING A**VRAAG 1****1.1**

- 1.1.1 C✓✓
- 1.1.2 D✓✓
- 1.1.3 A✓✓
- 1.1.4 A✓✓
- 1.1.5 B ✓✓
- 1.1.6 B✓✓
- 1.1.7 C✓✓
- 1.1.8 C✓✓
- 1.1.9 C✓✓
- 1.1.10 A✓✓

(10 x 2) (20)

1.2

- 1.2.1 Bemesting/onderhoudsbemesting✓✓
- 1.2.2 Grondprofiel✓✓
- 1.2.3 Ureum✓✓
- 1.2.4 Kalsium ✓✓
- 1.2.5 Grondvorm✓✓

(5 x 2) (10)

1.3

- 1.3.1 Proteïene ✓✓
- 1.3.2 Waterstof ✓✓
- 1.3.3 Glukose / Koolhidrate✓✓
- 1.3.4 Kalsium✓✓
- 1.3.5 Natrium✓✓

(5 x 2) (10)

1.4

- 1.4.1 B✓✓
1.4.2 C✓✓
1.4.3 E✓✓
1.4.4 G✓✓
1.4.5 H✓✓

(5 x 2) (10)

TOTAAL AFDELING A: 50**AFDELING B****VRAAG 2: GRONDKUNDE**

2.1 Grondhorisonte

A Horisont:

- Gewoonlik boggrond horisont waar O – horisont afwesig is. ✓ (1)
- Bevat minerale deeltjies. ✓ (1)
- Wat vermeng is met ontbinde organiese materiaal. ✓ (1)
- Oplosbare soute (minerale) word geloog van hierdie horisont/elluviale laag. ✓ (1)

(Enige 2)

C Horisont

- Los ongekonsolideerde minerale deeltjies. ✓ (1)
- Wat gedeeltelik ontbinde rotsmateriaal insluit. ✓ (1)
- Met geen horisont-ontwikkeling onder dit nie. ✓ (1)

(Enige 2)

R Horisont

- Bestaan uit soliede rots/gekonsolideerde rots. ✓ (1)
- Streng gesproke nie 'n horisont. ✓ (1)
- Moedermateriaal vir die grond. ✓ (1)

(Enige 2)

2.2 VIER faktore wat die ontwikkeling van aggregate beïnvloed.

- Benatting en uitdroging/wisselende vog en droogte✓ (1)
- Organiese materiaal / koloïedale materiaal in die grond✓ (1)
- Tipe kleimineraal✓ (1)
- Die klimaat✓ (1)
- Plantwortels✓ (1)

(Enige 4)

2.3

Seniorcertifikaat-eksamen
Memorandum

- 2.3.1
- Bulkdigtheid = $\frac{M}{V}$ ✓ (1)
 - = $\frac{100 \text{ kg}}{5 \text{ m}^3}$ ✓ (1)
 - = 20 ✓kg/ m^3 ✓ (2)

- 2.3.2 Verskille tussen makro- en mikro porieë.
- Makro porieë is groter porieruimtes wat die vrye beweging van lug en vrylopende water toelaat en verantwoordelik is vir voldoende grondlug ✓✓ (2)
 - Mikro porieë is kleiner en beperk die beweging van water en lug. ✓✓ (2)
- [8]**

2.4

2.4.1 Konsep "verdamping"

- Verlies van water vanaf die grondoppervlak ✓ in die vorm van waterdamp (dampvorm) ✓ of (2)
- Water verander van 'n vloeistofvorm na 'n gasvorm

2.4.2 Vier maniere waarop afloop voorkom kan word

- Herontwerp van besproeiingsisteme of die meer effektiewe gebruik van besproeiingsisteme. ✓ (1)
- Bedek grond met 'n gewas of gras. ✓ (1)
- Ligte bewerkings waar korsvorming voorkom. ✓ (1)
- Toediening van organiese materiaal om die struktuur en waterinfiltrasie te verbeter. ✓ (1)
- Oprigting van kontoere, damme en water kanale. ✓ (1)

Enige 4 **[6]**

2.5 TWEE tipes kragte wat lei tot matrikspotensiaal

- Adsorpsie kragte/Adhesiekragte ✓ (1)
- Kapillêre kragte ✓ (1)

2.6 Grondtekstuur

- 2.6.1 36% ✓ tot 60% ✓ (2)
- 2.6.2 20% klei ✓ en 25% slik ✓ (2)
- 2.6.3 Leemgrond ✓ (1)
- 2.6.4
- Goeie waterhouvermoë ✓ (1)
 - Goeie deurlugting ✓ (1)
 - Goeie vrugbaarheid ✓ (1)
 - Goed gebalanseerde deeltjie samestelling ✓ (1)
 - Maklik om te bewerk/ploeg ✓ (1)

(Enige 2) **[7]**

- 2.7 Proses van transpirasie
- Dit is die proses waar waterdamp verlore gaan ✓
 - deur die stomata/huidmondjies van die blare/plantdele. ✓
- (2)
[35]

VRAAG 3

- 3.1 **Organiese materiaal**
- Oorblyfsels van plante en diere. ✓ (1)
 - Kan oorsprong sien (blaar, stingel, wortel, ens.) en hanteer word. ✓ (1)
 - Dit kan verskillende kleure wees afhangend van die plaaslike toestande. ✓ (1)
- Humus**
- Die finale produk van ontbinding van organiese materiaal. ✓ (1)
 - Oorsprong kan nie vasgestel word wanneer dit gehanteer word nie. ✓ (1)
 - Gewoonlik 'n donker kleur in die grond. ✓ (1)
 - Dit is kolloïedale massa ✓ (1)
 - Het 'n groot invloed op die fisiese en chemiese samestelling van grond. ✓ (1)
- Enige 4 (twee van elk)
- 3.2 VYF faktore wat grondtemperatuur beïnvloed
- Straling en weerkaatsing van straling van die son / absorpsie en verlies van sonstraling. ✓ (1)
 - Voginhoud van die grond. ✓ (1)
 - Oriëntasie van die grond / helling van grond. ✓ (1)
 - Grondkleur. ✓ (1)
 - Gronddiepte. ✓ (1)
 - Vegetasie. ✓ (1)
 - Seisoenale veranderings. ✓ (1)
- (Enige 5)
- 3.3 VIER groepe kleimineraal
- Illiet. ✓ (1)
 - Vermikuliet. ✓ (1)
 - Montmorilloniet. ✓ (1)
 - Kaoliniet. ✓ (1)
- 3.4 Tipe grondkolloïedes
- Organiese kolloïed / Humus. ✓ (1)
 - Anorganiese kolloïed / Kleimineraal. ✓ (1)
- 3.5 Definisie van grond met vergelyking
- S = Grond ✓ (1)
- f = funksie ✓ (1)
- P = Moedermateriaal ✓ (1)
- R = Topografie (Gebied) ✓ (1)
- Cl = Klimaat ✓ (1)
- O = Organismes / Vegetasie ✓ (1)
- T = Tyd ✓ (1)

Seniorcertifikaat-eksamen
Memorandum

- 3.6 VIER funksies van suurstof
- Respirasie van plantwortels en mikrobies. ✓ (1)
 - Ontkieming van saad. ✓ (1)
 - Noodsaaklik vir chemiese prosesse soos oksidasie. ✓ (1)
 - Noodsaaklik vir die ontbinding van organiese materiaal. ✓ (1)
 - Verminder giftige bestanddele. ✓ (1)
- (Enige 4)
- 3.7 Faktore wat die spoed van kationuitruiling bepaal
- Die tipe kation. ✓ (1)
 - Die konsentrasie van die kation op die grondkolloïed. ✓ (1)
- 3.8 VYF effekte van alkaliniteit in die grond
- Die pH van die grondoplossing styg tot bo 8.5 ✓ (1)
 - en plantweefsel word direk beskadig. ✓ (1)
 - Deflokulerende effek van natrium ion ✓ (1)
 - veroorsaak dat die grond struktuurloos raak. ✓ (1)
 - Sterk prismatiese struktuur ontwikkel in die ondergrond weens swartbrak. ✓ (1)
 - Organiese materiaal los op in die grondoplossing wat die gronde swart verkleur. ✓ (1)
 - Humus koloïede word verwyder en verder bydra tot die swak struktuur. ✓ (1)
- (Enige 5)
- 3.9 Twee hoofmaniere van verwerking in grond
- Fisiese verwerking. ✓ (1)
 - Chemiese verwerking. ✓ (1)
 - Biologiese verwerking. ✓ (1)
- (Enige 2)

[35]**VRAAG 4**

- 4.1 TWEE vereistes vir vrugset
- Bevrugting ✓ (1)
 - Bestuiwing ✓ (1)
- 4.2 Ongeslagtelike reproduksiekonsepte in landbou
- 4.2.1 Risome
- 'n Verdikte ondergrondse stingel ✓ wat ongeveer parallel met die grondoppervlakte groei ✓ (2)
- 4.2.2 Bolle
- 'n Kort skyfvormige ondergrondse stingel ✓ met 'n aantal vlesige blare waarin voedsel gestoor word ✓ (2)

- 4.2.3 Lopers
- Sytakke met lang litte ✓ wat bywortels ontwikkel waar hy grond raak✓ (2)
- 4.2.4 Knolle
- 'n Kort, verdikte ondergrondse stingel✓ waarin voedsel gestoor word✓ (2)
- 4.2.5 Okulering
- Die oorplasing van 'n deel van een plant na 'n ander plant ✓ van dieselfde botaniese spesie✓ op so 'n wyse dat die basgedeeltes (kambium) van die twee plante raak✓ (2)
(Enige 2)
- 4.3 • Stysellose saad✓ (1)
- 4.4
- 4.4.1 Byskrifte van dele A tot F
- A: Endokarp✓ (1)
 - B: Saad✓ (1)
 - C: Plasenta✓ (1)
 - D: Vrughok✓ (1)
 - E: Oorblyfsels van styl en vrugblaarkrans✓ (1)
 - F: Perikarp✓ (1)
- 4.4.2 Klas van die vrug
- Byvrug / Appel✓ (1)
- [7]**
- 4.5 VIER faktore wat afspening veroorsaak
- Biologiese faktore✓ (1)
 - Klimaatsfaktore✓ (1)
 - Spuit van bome✓ (1)
 - Grondfaktore✓ (1)
- 4.6 Bevrugting in plantreproduksie
- Die samesmelting van haploïede gamete ✓ van die manlike en vroulike ✓ om 'n diploïede sigoot te vorm✓ (2)
(Enige 2)
- 4.7 DRIE agente vir kruisbestuiwing
- Reënval / water✓ (1)
 - Diere / insekte / voëls / vlêrmuise / muise✓ (1)
 - Wind✓ (1)

- 4.8 VIER funksies van Ausiene
- Verlenging van selle van lote ✓ (1)
 - Onderdrukking van afspening ✓ (1)
 - Vinnige vruggroei ✓ (1)
 - Inisieering van laterale wortelvorming / stimuleer wortelgroei van steggies ✓ (1)
 - Vegetatiewe fototropisme (positief/negatief) ✓ (1)
 - Positiewe/negatiewe geotropisme ✓ (1)
 - Inhibering van laterale knopontwikkeling ✓ (1)
 - Gebruik as onkruidodder vir breëblaarplante. ✓ (1)
- (Enige 4)
- 4.9 TWEE metodes van planteteling
- Doelbewuste kruising ✓ (1)
 - Toevallige kruisings ✓ (1)
 - Bestraling (mutasies) ✓ (1)
- (Enige 2)

[35]**VRAAG 5: PLANTVOEDING**

5.1 Manipulasies van plante om fotosintese te bevorder

5.1.1 (a) Hoë digtheid tipe beplanting/ nou spasiëring

- Edranol kultivar ✓ omdat dit: (1)
- regop groei. ✓ (1)
- het nie enige oorbevolking/oorskaduwing van blare en takke. ✓ (1)
- laat meer sonlig binnedring ✓ (1)

Enige 2 redes

(b) Lae digtheid beplanting/wye spasiëring

- Fuerte kultivar ✓ omdat: (1)
- dit baie groot is en wyd uitgesprei groei ✓ (1)
- lote word gou oorskadu wanneer plante oorbevolk raak ✓ (1)
- sonligindringing is minder ✓ (1)

Enige 2 redes

5.1.2 TWEE maniere om die Fuerte bome te manipuleer om fotosintese te vermeerder

- Snoei ✓ (1)
- Lae digtheid beplanting/wye spasiëring ✓ (1)
- Opleisisteme ✓ (1)
- Buig lote ✓ (1)
- Voeding/chemiese/groeistimulante ✓ (1)

(Enige 2) **[8]**

5.2

5.2.1 Makro-element wat fases/stadium van plantegroei beïnvloed

- (a) Stadium A: Stikstof. ✓ (1)
- (b) Stadium B: Fosfor. ✓ (1)
- (c) Stadium C: Stikstof. ✓ (1)
- (d) Stadium D: fosfor/ kalium. ✓ (1)
- (e) Stadium E: fosfor/kalium. ✓ (1)

5.2.2 Letter in die diagram wat die geslagtelike voortplantingfase voorstel

- B ✓ (1)
- [6]**

5.3 Faktore wat fotosintese beïnvloed

5.3.1 Voldoende sonlig:

- Lig-intensiteit en lig-periode bepaal die tempo/snelheid van fotosintese. ✓ (1)
- Groter intensiteit verswak chlorofil. ✓ (1)
- Optimale ligtoestande sal optimale tempo van fotosintese verseker. ✓ (1)

(Enige 2)

5.3.2 Aanvaarbare temperatuur:

- As die temperatuur te hoog is kan die ensieme nie normaal funksioneer nie. ✓ (1)
- As die temperatuur te laag is kan die ensieme weereens nie normaal funksioneer nie. ✓ (1)
- Maksimum tempo van fotosintese word bereik by 'n optimumtemperatuur van 37⁰C. ✓ (1)

(Enige 2)

5.3.3 Optimale grondwaterinhoud

- Genoeg beskikbare water is essensieel vir fotosintese tydens die ligfase (fotolise). ✓ (1)
- Water is ook essensieel vir die normale funksionering van die plant se fisiologiese prosesse. ✓ (1)
- Lae waterinhoud sal 'n lae tempo van fotosintese veroorsaak. ✓ (1)
- Hoë waterinhoud sal 'n hoë tempo van fotosintese tot gevolg hê. ✓ (1)

(Enige 2)

- 5.3.4 Genoeg koolstofdiksied
- Hoe hoër die koolstofdiksied konsentrasie, hoe hoër is die tempo van fotosintese. ✓ (1)
 - Hoe laer die koolstofdiksiedkonsentrasie, hoe laer is die tempo van fotosintese. ✓ (1)
 - CO₂ is 'n noodsaaklikheid vir die donkerfase in die sintese van koolhidrate. ✓ (1)
- (Any 2) **[8]**

5.4

- 5.4.1 Die oorsaak van “verkurking” by appels
- Boor (B) ✓ – mikro-element ✓ (2)
- 5.4.2 Chlorose van blaarrante:
- Koper (Cu) ✓ – mikro-element ✓ (2)
- 5.4.3 Tussennerfse chlorose
- Sinc (Zn) ✓ – mikro-element ✓ (2)
- [6]**

5.5 Berekening van fosforinhoud in %

$$\frac{3}{9} \times \frac{25}{1} \checkmark \quad (1)$$

$$= \frac{25}{3} \checkmark \quad (1)$$

$$= \underline{8.3\%} \checkmark \rightarrow \quad (1)$$

5.6 VYF funksies van water in plante

- Benodig vir die ligreaksie van fotosintese. ✓ (1)
- Benodig vir die donkerreaksie van fotosintese. ✓ (1)
- Hidroliseer gestoorde planvoedsel/belangrike oplosmiddel. ✓ (1)
- Verskaf meganiese steun. ✓ (1)
- Dien as 'n vervoermedium binne die plant. ✓ (1)
- Dit is 'n verkoelings/stabiliseringsinvloed op planttemperatuur. ✓ (1)

(Enige 5)

5.7	VIER faktore wat die samestelling van plaasmis beïnvloed	
	• Die tipe voer/rantsoen✓	(1)
	• Die ouderdom van die mis✓	(1)
	• Berging van die mis✓	(1)
	• Die tipe dier✓	(1)
	• Die ouderdom van die dier✓	(1)
		(Enige 4)
5.8	Bemestingspraktyke	
5.8.1	Blaar toedienings/breedwerpig✓	(1)
5.8.2	Blaar/lugtoediening✓	(1)
5.8.3	Bandplasing✓	(1)
5.8.4	Blaar toediening✓	(1)
5.8.5	Breedwerpig/besproeiing/vloeibaar✓	(1)
		[5]
		[45]
	TOTAAL AFDELING A:	50
	TOTAAL AFDELING B:	150
	GROOTTOTAAL:	200