



NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN  
AANVULLINGSEKSAMEN 2015

**LEWENSWETENSKAPPE: VRAESTEL II**

Tyd: 2½ uur

150 punte

---

**LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR**

1. Hierdie vraestel bestaan uit 11 bladsye en 'n geel Antwoordboekie van 6 bladsye (i – vi). Maak asseblief seker dat jou vraestel volledig is. Verwyder die geel Antwoordboekie uit die middel van jou vraestel.
  2. Hierdie vraestel bestaan uit vyf vrae.
  3. Vraag 1 moet in die Antwoordboekie beantwoord word. Vraag 2, 3, 4 en 5 moet in die Antwoordboek beantwoord word.
  4. Lees die vrae noukeurig deur.
  5. Nommer jou antwoorde presies soos wat die vrae genommer is.
  6. Gebruik die totale aantal punte wat aan elk van Vraag 2, 3, 4 en 5 toegeken word as 'n aanduiding van hoeveel besonderhede verlang word.
  7. Dit is in jou eie belang om leesbaar te skryf en jou werk netjies aan te bied.
  8. **Handig asseblief hierdie vraestel saam met jou Antwoordboekie in.**
-

**VRAAG 2**

- 2.1 Die volgende resultate is verkry toe vier ewe groot potte (A, B, C, D) met dieselfde tipe grond gevul is. Sade is in elke pot geplant. Die potte het die volgende sade bevat:

- Pot A – 24 boontjiesade
- Pot B – 3 boontjiesade
- Pot C – 6 boontjiesade
- Pot D – 8 boontjiesade

Die potte is water gegee en in 'n sonnige plek geplaas. Na drie weke is die plante in elke pot getel. Die gemiddelde hoogte van die plante bokant die grond is vir elke pot bereken. Die resultate is in 'n tabel aangeteken.

**Tabel van die aantal plante wat oorleef het en hul gemiddelde hoogte in elke pot.**

Pot	Aantal plante na drie weke	Gemiddelde hoogte van plante (cm)
A	8 boontjies	4
B	3 boontjies	8
C	5 boontjies	6
D	6 boontjies	5

- 2.1.1 Identifiseer 'n onafhanklike veranderlike in hierdie eksperiment. (2)
- 2.1.2 Identifiseer TWEE veranderlikes wat verseker het dat dit 'n regverdige toetseksperiment was. (2)
- 2.1.3 Skryf 'n hipotese vir hierdie eksperiment. (4)
- 2.1.4 (a) Identifiseer die bevolkingsverskynsel wat in die potte voorkom. (1)
- (b) Verduidelik jou antwoord in (a) deur van die aangetekende resultate gebruik te maak. (2)
- 2.1.5 Definieer dravermoë. Identifiseer EEN faktor wat die dravermoë van die plante in die potte sal beïnvloed. (3)
- 2.1.6 Diere kompeteer ook vir hulpbronne.

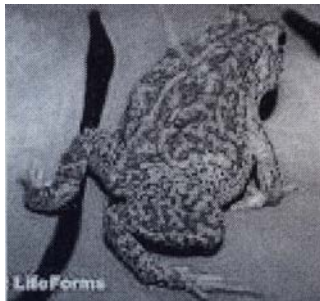
Verduidelik EEN voorbeeld wat jy bestudeer het van 'n strategie om kompetisie tussen twee saamlewende spesies van diere te verminder. Voorsien in jou verduideliking 'n spesifieke voorbeeld waarin jy die diere noem. (6)

- 2.2 Lees die onderstaande paragraaf en gebruik dit en jou eie kennis om die vrae wat volg te beantwoord.

'n Klas van Lewenswetenskappe-leerders het besluit om 'n klein dammetjie naby die skool te bestudeer. Hulle eerste waarnemings het die teenwoordigheid van die Afrika-kloupaddas wat die dam bewoon, ingesluit. Hulle het ook twee Geelbekreiers gesien wat in die vlak water op soek na voedsel is. Geelbekreiers eet paddas.

Die klas het besluit om die dam oor 'n tydperk van 'n jaar te monitor en hulle bevindings aan die volgende klas oor te dra, sodat die studie vir 'n paar jaar kon voortduur. Regdeur die warm maande het hulle data oor die paddas en reiers versamel. Tydens die eerste winter het hulle opgemerk dat daar min paddas en geen reiers in die dam was nie.

Afrika-kloupadda



[<<http://frogforum.net>>]

Geelbekreier



[<<http://telegraph.co.uk>>]

- 2.2.1 Teken 'n eenvoudige grafiek om die verwantskap tussen die padda-en reierbevolking oor 'n periode aan te toon. Benoem die asse van die grafiek, maar MOENIE enige waardes aan die asse toeken nie. (5)
- 2.2.2 Verduidelik die klein getal paddas in die wintermaande. (3)
- 2.2.3 Gee 'n redelike verduideliking vir die afwesigheid van reiers in die dam gedurende die winter. (2)

[30]

**VRAAG 3**

3.1 Lees die onderstaande paragraaf en beantwoord die vrae wat volg.

**Babatjies word diep in die mis gehou terwyl die ma's waghou**

**MISKRUIERS VERSORG HULLE KLEINTJIES**

Miskruiers is een van die min insekspesies wat hulle kleintjies versorg. Die moederkewer lê versigtig een eier op 'n slag in 'n broeibal van mis. Toetse op hierdie broeiballe het aangetoon dat daar hoër konsentrasies stikstof teenwoordig is in vergelyking met ander misballe. Die wyfie-miskruier bly vir drie maande by die broeibal en dit wil voorkom of sy vir haar kleintjies geluide maak.

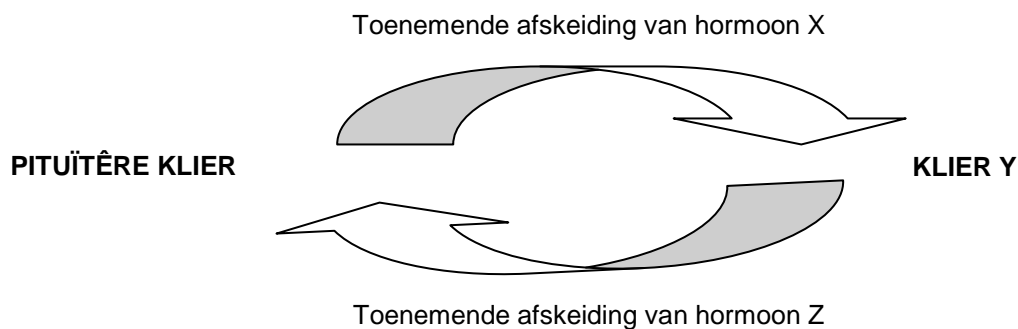
[Aangepas uit: *The Star*, 13 Februarie 2013]

3.1.1 Watter element is hoog in konsentrasie in 'n broeibal van mis? (1)

3.1.2 Is miskruiers ovipaar of vivipaar? Verduidelik die verskil tussen hierdie twee terme. (3)

3.1.3 Verduidelik hoe die voortplantingstrategie van ouersorg die reproduksie-sukses vergroot. Gebruik 'n Suid-Afrikaanse voorbeeld wat jy bestudeer het om hierdie vraag te beantwoord (anders as die miskruier). (4)

3.2 Die onderstaande diagram toon die beheer van die produksie van twee hormone. Bestudeer die diagram en antwoord die vrae wat volg.



3.2.1 Hormoon Z verhoog die metaboliese tempo. Noem die hormoon. (1)

3.2.2 Noem:

- (a) Klier Y en
  - (b) Hormoon X
- (2)

3.2.3 Verduidelik die effek van die verhoogde afskeiding van hormoon Z op die pituitêre klier. (2)

- 3.3 Lees die onderstaande inligting en gebruik dit, asook jou eie kennis, om die vrae wat volg te beantwoord.

Proporsionele dwergagtigheid is 'n liggaams-gebrek as gevolg van die ontoereikende produksie van 'n sekere hormoon. Lae spierdefinisie is algemeen onder dwergies, maar intelligensie en lewensduur is gewoonlik normaal. As kinders is hulle groei stadig en puberteit mag vir verskeie jare vertraag word.



[Google uitbeelding]

Die algemeenste vorm van dwergagtigheid is egter disproporsionele dwergagtigheid waar die liggaam nie 'n normale proporsie het nie. Die opvallendste kenmerk is die groter kop. Hierdie vorm van dwergagtigheid kom voor as gevolg van chromosoommutasies.

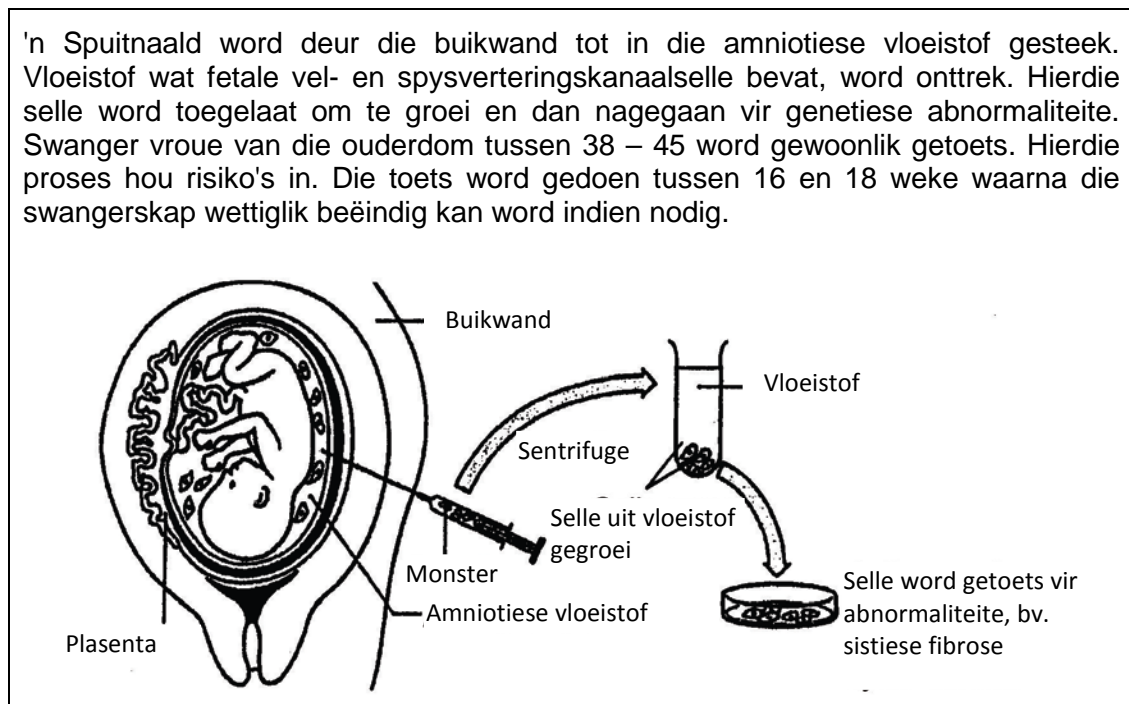
Vroue met disproporsionele dwergagtigheid mag respiratoriese probleme ontwikkel gedurende swangerskap. 'n Keisersnee is gewoonlik nodig omdat die grootte en vorm van die bekken dikwels nie 'n suksesvolle vaginale geboorte sal toelaat nie.

[Eksaminator se opmerkings]

- 3.3.1 Noem die hormoon waarvan daar 'n tekort is in mense wat ly aan proporsionele dwergagtigheid. (1)
- 3.3.2 Noem die endokriene klier wat die hormoon produseer wat in Vraag 3.3.1 genoem word. (1)
- 3.3.3 Beskryf TWEE sekondêre seksuele eienskappe wat afwesig sal wees in tienerjarige mans wat vertraagde puberteit as gevolg van dwergagtigheid het. (2)
- 3.3.4 Gee 'n moontlike verklaring waarom 'n vrou met disproporsionele dwergagtigheid respiratoriese probleme tydens swangerskap ontwikkel. (2)
- 3.3.5 Sommige mense stel voor dat 'n vroulike dwergie voor puberteit gesteriliseer moet word in die beste belang van haar toekomstige gesondheid. Stem jy saam of verskil jy van hierdie stelling? Gee 'n duidelike motivering vir jou antwoord. (3)
- 3.4 3.4.1 Teken 'n diagram van 'n volwasse menslike spermsel. Sluit TWEE belangrike organelle in die diagram in. Benoem enige DRIE strukture. (5)
- 3.4.2 Is die struktuur wat jy in Vraag 3.4.1 geteken het haploïed of diploïed? Verduidelik die belangrikheid hiervan. (3)
- [30]**

**VRAAG 4**

- 4.1 4.1.1 In watter orgaan word die endometrium normaalweg aangetref? (1)
- 4.1.2 Die korpus luteum handhaaf die dik endometrium vir ongeveer twee weke in elke menstruele siklus. Beskryf hierdie veranderinge aan die endometrium en verduidelik hoe die korpus luteum dit doen. (3)
- 4.1.3 Somtyds implanteer die embrio in die fallopiese buis/eierleier in plaas van die endometrium. Dit stel die lewe van die moeder en die fetus in gevaar. Beskryf hoekom dit so is vir die ...
- (a) moeder
- (b) fetus (4)
- 4.2 Lees die onderstaande inligting deur. Dit beskryf 'n amniosintese wat gebruik word om vas te stel of daar enige genetiese abnormaliteite in 'n fetus is.



[Aangepas uit Pickering]

- 4.2.1 Beskryf TWEE funksies van die amniotiese vloeistof. (2)
- 4.2.2 Verduidelik hoe die struktuur van die plasenta geskik is vir sy funksie. (4)
- 4.2.3 Gee EEN risiko van die amniosintese prosedure. (2)
- 4.2.4 Na jou mening, is 'n paartjie geregtig om 'n fetus te aborteer as die toets vir 'n ernstige genetiese siekte positief is, bv. sistiese fibrose of Downsindroom? Verduidelik 'n goeie rede vir jou antwoord. (2)
- 4.2.5 Verwys na die bostaande diagram. Beskryf TWEE veranderinge wat sal voorkom in die strukture wat aangetoon word wanneer die kraam en geboorteproses begin het. (2)

- 4.3 Die volgende tabel toon die doeltreffendheid van sommige voorbehoedmetodes aan.

Voorbehoedmetode	Aantal swangerskappe (per 100 vroue per jaar)
Geen	89
Ritme-metode	48
Diafragma	17
Kondoom (korrek gebruik)	14
Voorbehoedpil (korrek gebruik)	0

[Eksaminator se data]

- 4.3.1 Verduidelik die data vir die aantal swangerskappe waar die voorbehoedpil korrek gebruik is. (2)
- 4.3.2 Gee DRIE redes waarom die gebruik van 'n kondoom deur die Suid-Afrikaanse Departement van Gesondheid aangemoedig word. (3)
- 4.3.3 Bespreek kortliks die impak op bevolkingsgroei in Suid-Afrika en die implikasies vir die natuurlike omgewing as die jeug van vandag hulle sou verbind tot die verantwoordelike gebruik van voorbehoedmiddels. (5)
- [30]**

**VRAAG 5**

Testosteroon is 'n hormoon wat vervaardig kan word deur farmaseutiese maatskappye. Dit word in die mediese veld en sportwêreld gebruik. Die gebruik daarvan is dikwels kontroversieel.

**Dink jy die gebruik van testosteroon deur tienerseuns kan goedgekeur word?**

- Lees die bronmateriaal aandagtig deur en bied 'n beredeneerde argument om jou standpunt te verduidelik.
- Om hierdie vraag te beantwoord, word daar van jou verwag om:
  - Toepaslike inligting uit Bronne A tot E hieronder te kies. Moenie probeer om al die besonderhede te gebruik wat voorsien word nie.
  - Jou eie relevante biologiese kennis te integreer. Moet egter nie poog om 'n opstel te skryf wat net op jou eie kennis gegrond is nie.
  - 'n Definitiewe standpunt ten opsigte van die stelling in te neem en die inligting te rangskik om jou argument ten beste te kan ontwikkel.
  - Op 'n manier te skryf wat wetenskaplik aanvaarbaar is en jou standpunt duidelik oordra.

Skryf 'n opstel, van nie meer as 1½ tot 2 bladsye nie, om hierdie vraag te beantwoord.

**[20]**



**BRON A****Vaderskap gekoppel aan minder testosteroon in mans**

Laer testosteroonvlakke kan help dat mans meer op familieverantwoordelikhede fokus. Navorsers het in 'n studie wat 400 mans ingesluit het, bevind dat hulle testosteroonvlakke gedaal het en dat hulle minder seks gehad het vir ongeveer die eerste jaar nadat die eerste kind gebore is.

Toetse op die mans het ook 'n toename in prolaktien getoon wat hoog gebly het tydens die eerste lewensjaar van hulle baba.

Fisiologiese veranderinge is nie eksklusief aan moederskap nie – vaderskap bring dit ook teweeg.

[Aangepas: *The Guardian*, Ian Sample 14 Februarie 2014]

**BRON B****Testosteroon**

Die hormoon testosteroon help om die manlike beendigheid, vetverspreiding, spierkrag en spiermassa, rooibloedselfproduksie, seksdrang en spermtelling te handhaaf.

Testosteroonvlakke in die bloed is op sy hoogste tydens adolessensie en vroeë volwassenheid. Daarna neem die testosteroonvlakke geleidelik af met ongeveer 1% teen die ouderdom van 30. Dit is belangrik om in ouer mans te bepaal of 'n lae testosteroonvlak net die gevolg is van 'n afname as gevolg van normale veroudering of dat dit die gevolg is van hipogonadisme.

Hipogonadisme is 'n siekte waar die liggaam nie in staat is om normale hoeveelhede testosteroon te produseer nie, as gevolg van 'n probleem met die testes of die pituitêre klier. Simptome sluit in verlaagde seksdrang, onvrugbaarheid, slaapversteurings en verskeie fisiese veranderinge. Dit kan 'n toename in liggaamsvet, verminderde spiermassa en spierkrag, verminderde beendigheid, geswolle of teer borste en haarverlies insluit. Hierdie simptome kan slegs help met die diagnose van 'n lae testosteroonvlak wat met 'n bloedtoets bevestig moet word.

Testosteroonvervangingsterapie kan die tekens en simptome van lae testosteroon in mans verbeter. 'n Dokter mag testosteroon voorskryf as inspuitings, pille, plakkers of 'n jel. Die moontlikhede van testosteroonsterapie is aanloklik – 'n toename in spiermassa, verskerpte geheue/konsentrasie, verhoogde seksdrang asook energievlakke. Soos 'n mens ouer word, kan testosteroonsterapie klink soos die beste middel teen veroudering.

Negatiewe newe-effekte van testosteroonsterapie:

- Watersug wat lei tot swelling van die enkels en bene
- Hoë bloeddruk en hartversaking wat vererger
- Vergiftiging van die lewer
- Probleme met vrugbaarheid. As testosteroon van buite die liggaam toegedien word, sal die testes ophou om sy eie testosteroon te produseer wat op sy beurt die vervaardiging van spermselle sal stop.

[Aangepas: <<http://www.mayoclinic.com>>]

**BRON C****'n Onderhoud met Greg Valentino deur Chris Shugart**

Greg is nie 'n man met baie aanhang nie. Hy is heel moontlik die mees gehate man in liggaamsbou.

Chris: Greg, ek hoor jy is gearresteer.

Greg: Ek was in die tronk. Ek het heel duidelik baie probleme gehad, maar dit gaan nou beter.

Chris: Was dit die feit dat jy dwelms verkoop het wat gelei het tot jou arrestasie?

Greg: Ek is gearresteer omdat ek 'n grootskaalse dwelmhandelaar was. Ek is daarvan beskuldig dat ek Synthol gebruik het. Ek het egter Equipoise direk in die spier gebruik. Jy kry strekking deur die olie sowel as plaaslike groei as gevolg van die dwelmmiddel.

Chris: Regtig?

Greg: Ja. Ek het vir 25 jaar geoefen sonder om dwelmmiddels te gebruik. Ek is in my 40's. Toe begin ek om steroïdes te gebruik – ek het dit vir meer as ses jaar gebruik – my liggaam het ontplof. Ek het verlief geraak op die steroïdes, want my liggaam het ongelooflik daarop gereageer.

Chris: Foto's van jou uit die tagtigs toon jou as 'n normale liggaamsbouer. Hoekom het jy begin om steroïdes te gebruik na soveel jare van natuurlike oefening?

Greg: Om eerlik te wees met jou, ek het baie ouens gesien wat my verbygesteek het. Na 'n paar jaar van oefening was hulle alreeds reusagtig. Dit was frustrerend.

Chris: Gee vir ons 'n idee van wat jy presies gedoen het om jou arms so te kry.

Greg: Ek het baie testosteroon gebruik. Ek het omtrent 3 000 mg per week gebruik. Ek is baie lief vir testosteroon.

Chris: Enige gesondheidsprobleme as gevolg van alles?

Greg: O ja! Saam met die testosteroon het ek 500 mg Equipoise gebruik en sodoende neem jy ongeveer 3 500 mg dwelmmiddels in. In die tronk het ek geen dwelmmiddels gekry nie en my testikels het gekrimp en dit het my seksdrang vernietig. My liggaam is nou besig om te herstel. Sommige ouens ruik net aan steroïdes en dan word hulle tepels seer.



[Aangepas: Onderhoud met *T-magazine* se Chris Shugart]

**BRON D**

Equipoise veroorsaak die stadige en konstante opbou van kwaliteit spiere, eerder as vinnige, waterige toename. Dit veroorsaak egter die onderdrukking van jou eie hormone soos LH, FSH en testosteroon. Tipies, soos wat die vlakke van die hormone wat ingespuut word, daal die natuurlike hormoonvlakke. Dit is waarom Equipoise amper nooit alleen gebruik word nie. Een of ander vorm van inspuutbare testosteroon word gewoonlik by Equipoise gevoeg.



[Aangepas uit: <<http://www.isteroids.com>>]

**BRON E**

### **Testosteroon Week: Hoe ek my testosteroonvlakke natuurlik verdubbel het en jy ook kan**

*Geplaas deur Brett op 18 Januarie 2013 @ 12:14 v.m. in Health & Sports Wellness*

Uiteindelik het ons die laaste mylpaal van Testosteroon Week bereik en volgens julle almal se kommentaar, is dit die pos waarna julle almal die meeste uitsien. Vandag gaan ek met julle deel wat ek tydens my 90-dag eksperiment gedoen het om my totale en vrye testosteroonvlakke te verdubbel.

Ek is bevrees ek het geen super 'geheime' om te deel nie en daar is geen maklike kortpaadjies om jou T te vermeerder nie. Ten spyte van wat sommige maatskappye en webtuistes jou mag wysmaak, is daar geen enkele ding wat jou testosteroon *natuurlik* sal verhoog oor die langtermyn nie.

Die goeie nuus is dat terwyl die dinge wat ek hieronder aanbeveel jou T sal verhoog, is hulle effek nie beperk tot testosteroon nie. Hulle sal jou algehele gesondheid terselfdertyd grootliks verbeter.

Wat het ek gedoen?

**Dieet:** Eet 'n groot hoeveelheid spek, eiers en biefstuk  
Slaai met neut, olyfolie en vleis vir middagete  
Versnaperings van neut, pampoensade en broccoli  
Aandete van 'n klein porsie van wat die familie eet

**Aanvullings:** Vitamin D  
Omega-3 olies  
Wei (melk) proteïene en Kreatien



[Aangepas uit: <<http://www.artomanliness.com>>]

**Totaal: 150 punte**