eduresourcza.com

Downloaded from eduresourcza.com

EKSAMEN	NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT
GRAAD	12
DATUM	NOVEMBER 2024
VAK	LEWENSWETENSKAPPE
VRAESTEL	1
PUNTETOTAAL	150
TYDSDUUR (UUR)	2½
AANTAL BLADSYE	18

eduresourcza.com

SACAI

SOUTH AFRICAN COMPREHENSIVE ASSESSMENT INSTITUTE

SUID-AFRIKAANSE KOMPREHENSIEWE ASSESSERINGSINSTITUUT

Downloaded from eduresourcza.com

Downloaded from eduresourcza.com

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies noukeurig deur voordat jy die vrae beantwoord.

1. Beantwoord **ALLE** vrae.
2. Skryf **AL** die antwoorde in jou **ANTWOORDBOEK**.
3. Begin die antwoorde op elke vraag bo-aan ’n **NUWE** bladsy.
4. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in die vraestel gebruik word.
5. Bied jou antwoorde volgens die instruksies van elke vraag aan.
6. **ALLE** tekeninge moet in potlood gedoen word en in blou ink gemerk word.
7. Teken diagramme, tabelle of vloeidiagramme slegs wanneer gevra word om dit te doen.
8. Die diagramme in hierdie vraestel is **NIE** noodwendig op skaal geteken nie.
9. Jy mag nie-programmeerbare sakrekenaars, gradeboë en passers gebruik.
10. Skryf netjies en leesbaar, **SLEGS** in blou ink.

eduresourcza.com

Downloaded from eduresourcza.com

Downloaded from eduresourcza.com

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A – D) langs die vraagnommers (1.1.1 tot 1.1.10) neer, byvoorbeeld 1.1.11. D.

1.1.1 ’n Persoon met middeloorinfeksie word gewoonlik ontmoedig om in ’n vliegtuig te vlieg omdat die:

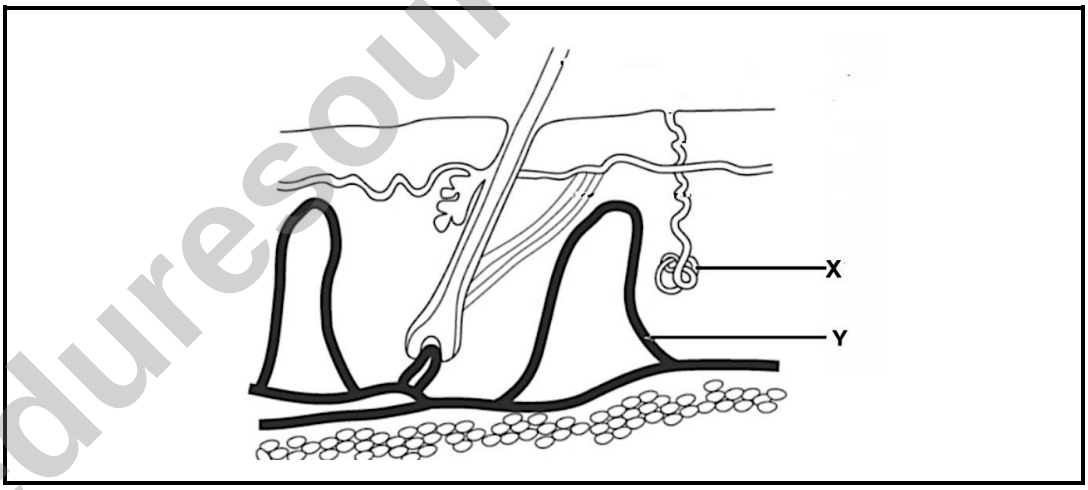
A makulae in die halfsirkelvormige kanale nie die stimulus kan ontvang nie.

B rondevenster nie die klankgolwe kan absorbeer nie.

C Eustachiusbuis nie die druk aan beide kante van die timpanummembraan gelyk kan maak nie.

D gehoorsenuwee beskadig kan word. (2)

1.1.2 Die onderstaande diagram illustreer ’n snit deur die menslike vel.



Watter ry is die korrekte beskrywing van wat met die benoemde strukture sal gebeur wanneer die vel aan warm omgewingstoestande blootgestel word?

	Y	X
A	Vernou	Ontvang meer bloed
B	Verwyd	Aktiwiteit neem af
C	Verwyd	Aktiwiteit neem toe
D	Vernou	Ontvang minder bloed

(2)

Downloaded from eduresourcza.com

Downloaded from eduresourcza.com

1.1.3 Watter EEN van die volgende stellings is waar oor die nageslag van vertebrate met altrisiële ontwikkeling onmiddellik nadat hulle gebore is / uitgebroei het?

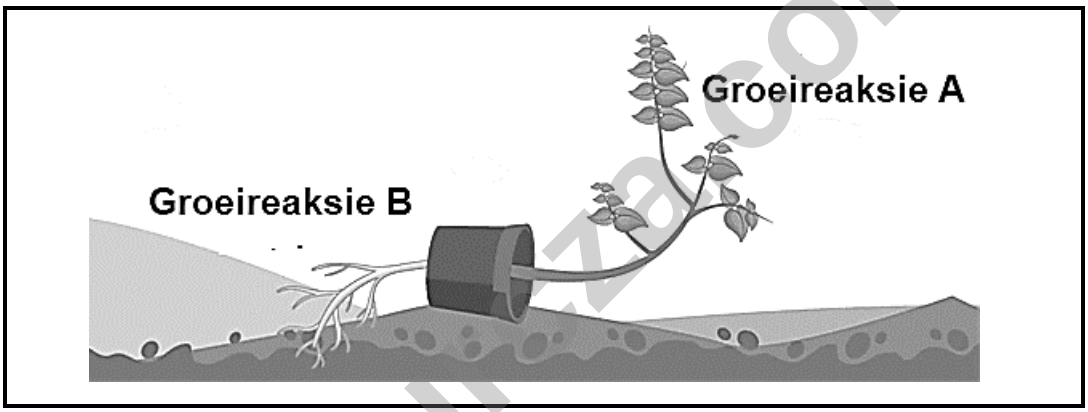
A Onafhanklik van ouers, oë is toe, kan weghardloop van roofdiere.

B Oë is toe, hoogs afhanklik van ouers, liggame is naak.

C Afhanklik van ouers, kan weghardloop van roofdiere, liggame is naak.

D Kan kos op hul eie vind, oë is toe, kan nie loop of hardloop nie. (2)

1.1.4 Die onderstaande diagram illustreer groeireaksies in ’n plant.



Watter van die volgende is die korrekte beskrywing van die groeireaksies soos in die diagram geïllustreer?

A Groeireaksie B is positiewe geotropisme.

B Groeireaksie B is positiewe fototropisme.

C Groeireaksie A is positiewe geotropisme.

D Groeireaksie A is negatiewe fototropisme. (2)

1.1.5 Watter hormoon speel ’n rol in die herabsorpsie van natriumione in die nier?

A ADH

B Insulien

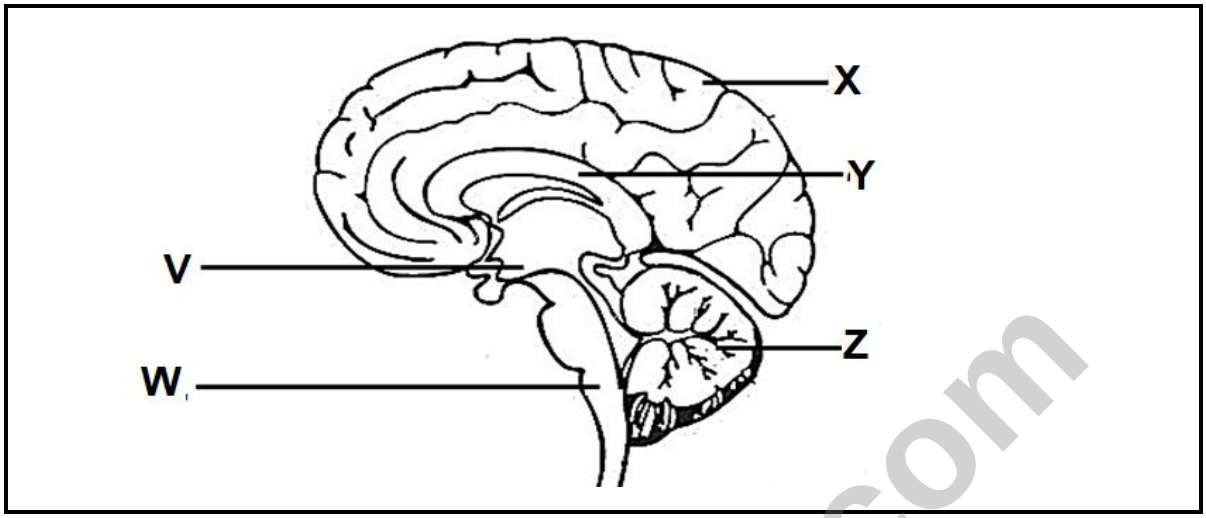
C Kortisol

D Aldosteroon (2)

Downloaded from eduresourcza.com

Downloaded from eduresourcza.com

Vraag 1.1.6 en 1.1.7 is gebaseer op die onderstaande diagram wat die menslike brein illustreer.



1.1.6 Die deel wat reageer op honger is …

A **V**

B **W**

C **X**

D **Y** (2)

1.1.7 Watter ry in die onderstaande tabel hieronder toon die korrekte byskrifte vir die benoemde strukture?

	BENOEMDE STRUKTURE		
	W	**X**	**Z**
A	Rugmurg	Serebrum	Serebellum
B	Medulla oblongata	Serebellum	Serebrum
C	Rugmurg	Serebellum	Serebrum
D	Medulla oblongata	Serebrum	Serebellum

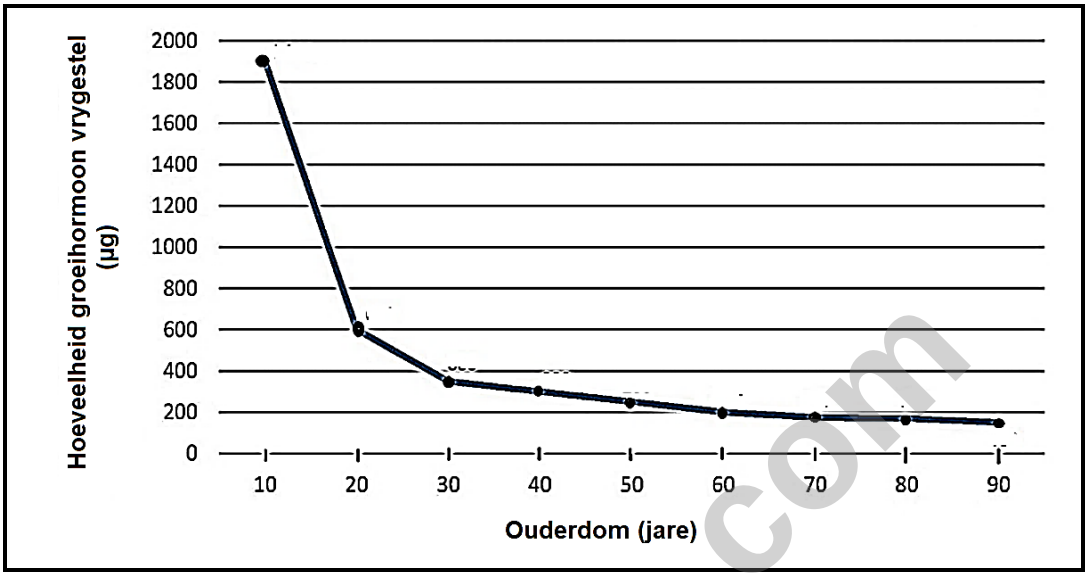
(2)

eduresourcza.com

Downloaded from eduresourcza.com

Downloaded from eduresourcza.com

1.1.8 Die onderstaande grafiek illustreer die afskeiding van groeihormoon in mense van verskillende ouderdomme.



Bestudeer die onderstaande stellings:

i) Groeihormoon word nie ná die ouderdom van 80 jaar afgeskei nie.

ii) Die afname in groeihormoonafskeiding vanaf ouderdom 10 jaar tot ouderdom 20 jaar is 1 300 µg.

iii) Die hoeveelheid groeihormoon wat afgeskei word, neem af met ’n toename in ouderdom.

iv) Die afname in groeihormoon afgeskei vanaf ouderdom 30 jaar tot ouderdom 50 jaar is 200 µg.

Watter van die bogenoemde stellings hierbo is volgens die grafiek korrek ?

A ii); iii) en iv)

B Slegs ii) en iii)

C Slegs i) en iv)

D Slegs iii) (2)

© SACAI KOPIEREG

Downloaded from eduresourcza.com

Downloaded from eduresourcza.com

1.1.9 Watter een van die volgende stellings oor die effek van adrenalien op die liggaam is WAAR?

A Vernouing van bloedvate na die skeletspiere

B Toename in die hartklop

C Vernouing van brongi

D Verwyding van bloedvate na die vel en die spysverteringstelsel (2)

1.1.10 ’n Persoon wat in ’n donker kamer sit, word gevra om een oog toe te maak. ’n Flitslig, wat op verskillende afstande van die persoon af geplaas is, word met tussenposes van een minuut vir ’n tydperk van 10 sekondes aangeskakel. Gedurende hierdie tydperk word die deursnee van die pupil gemeet. Die resultate wat verkry is, word in die onderstaande tabel geïllustreer.

Tydinterval (minute)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Deursnit van pupil (mm)	5	3	5	4	8	4	6	2	7	6

Watter EEN van die volgende stellings is korrek volgens die data in die tabel?

A Die flitslig was die naaste aan die persoon met ’n tydsinterval van 2 minute.

B Die flitslig was die verste van die persoon af met ’n tydsinterval van 5 minute.

C Die flitslig was op dieselfde afstand van die persoon met tydsintervalle van 3 en 10 minute.

D Die grootste toename in die deursnee van die pupil het tussen tydsintervalle van 4 en 5 minute plaasgevind. (2)

(10x2) **[20]**

eduresourcza.com

Downloaded from eduresourcza.com

Downloaded from eduresourcza.com

1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommers (1.2.1 tot 1.2.8) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.2.1 Die beheer van die hoeveelheid water wat die selle van ’n organisme binnegaan en verlaat

1.2.2 Soort bevrugting wat by voëls voorkom

1.2.3 Die proses om ’n konstante, optimale interne omgewing in die liggaam te handhaaf

1.2.4 Die area van die retina wat geen fotoreseptorselle bevat nie

1.2.5 Planthormoon wat seldeling en verlenging stimuleer en die tempo van ontkieming verhoog

1.2.6 Die deel van ’n neuron wat impulse vanaf die selliggaam gelei

1.2.7 Die kanaal wat klankgolwe na die timpanummembraan dra

1.2.8 Die orgaan of selle wat deur ’n spesifieke hormoon of stof beïnvloed word

(8x1) **[8]**

1.3 Dui aan of elk van die beskrywings in Kolom I van toepassing is op **SLEGS A, SLEGS B, BEIDE A en B of GEEN** van die items in Kolom II nie. Skryf **SLEGS A, SLEGS B, BEIDE A en B of GEEN** langs die vraagnommers (1.3.1 tot 1.3.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM I		KOLOM II	
1.3.1	Pankreas	**A**	Endokriene klier
		B	Eksokriene klier
1.3.2	Deel van die menslike oog wat normaalweg deurskynend is	**A**	Kornea
		B	Lens
1.3.3	Teenwoordigheid van ’n plasenta	**A**	Ovoviviparitеit
		B	Ovipariteit
1.3.4	Help om ligstrale op die geelkol te konsentreer	**A**	Radiale spiere
		B	Kornea
1.3.5	Teenwoordigheid van amniotiese eiers	**A**	Voëls
		B	Vis

(5x2) **[10]**

Downloaded from eduresourcza.com

Downloaded from eduresourcza.com

1.4 Die onderstaande diagram illustreer ’n menslike ovum op die rand van bevrugting. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.

1.4.1 Gee die LETTER en die NAAM van die gedeelte wat:

a) Ensieme bevat om die buitenste laag van die ovum af te breek. (2)
b) Mitochondria bevat. (2)
c) Genetiese materiaal van die vader bevat. (2)

1.4.2 Beskryf hoe die struktuur met die byskrif **A** sy funksie verrig. (2)

1.4.3 Noem die plek in die menslike liggaam waar die proses wat in die diagram geïllustreer word, sal plaasvind. (1)

1.4.4 Noem die sel wat gevorm word wanneer die sperm en ovum saamsmelt. (1)

1.4.5 Gee bewyse uit die diagram om te verduidelik hoekom die diagram nie volgens skaal geteken is nie. (2)

[12]

TOTAAL AFDELING A: [50]

Downloaded from eduresourcza.com

Downloaded from eduresourcza.com

AFDELING B

VRAAG 2

2.1 Die onderstaande foto illustreer ’n student wat ’n boek lees. Bestudeer die foto en beantwoord die vrae wat volg.

STUDENT WAT 'N BOEK LEES

2.1.1 Die student kan nie die letters in sy boek in fokus sien nie.

a) Identifiseer die toestand waaraan die student ly. (1)

b) Verduidelik hoe die lense van ’n bril die toestand genoem in VRAAG 2.1.1 a) kan regstel. (2)

2.1.2 Daar is bome aan die ander kant van die veld. Die student kyk vanaf sy boek na die bome.

a) Noem die proses wat in die oog plaasvind wanneer die student vanaf sy boek na die bome kyk wat hom in staat stel om ’n duidelike beeld van die bome kan sien. (1)

b) Beskryf hoe die student se oog aanpas om ’n duidelike beeld van die bome te vorm. (4)

2.1.3 Die student bedek sy linkeroog met sy hand.

Verduidelik hoe dit sy visie van die bome sal beïnvloed. (3)

[11]

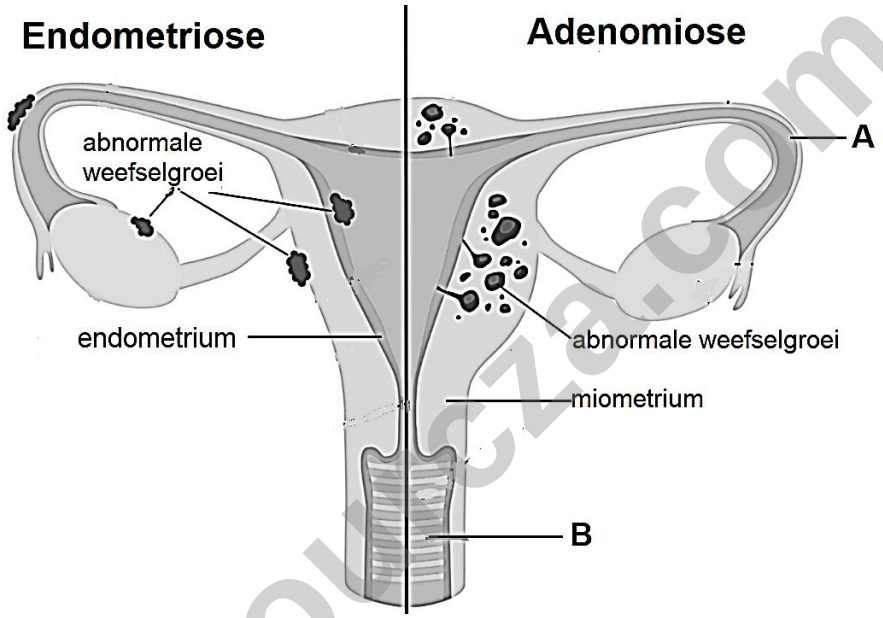
eduresourcza.com

Downloaded from eduresourcza.com

Downloaded from eduresourcza.com

2.2 Lees die volgende inligting oor endometriose en adenomiose en beantwoord die vrae wat volg.

Endometriose en adenomiose is beide toestande wat die uterus beïnvloed en kan aansienlike pyn en ongemak veroorsaak. Ander simptome sluit swaar menstruele bloeding, pynlike menstruele krampe, bekkenpyn en onvrugbaarheid in. Albei hierdie toestande kom voor wanneer dieselfde soort selle wat die uterus uitvoer, buite dit groei. Die onderstaande diagram illustreer die verskil in die voorkoms van endometriose en adenomiose.



VOORKOMS VAN ENDOMETRIOSE EN ADENOMIOSE

2.2.1 Identifiseer die strukture met die volgende byskrifte:

a) **A** (1)
b) **B** (1)

2.2.2 Beskryf die verskil tussen die voorkoms van endometriose en adenomiose. (2)

2.2.3 Verduidelik EEN rede waarom endometriose onvrugbaarheid kan veroorsaak. (2)

2.2.4 Die ovaria produseer die hormoon estrogeen.

a) Noem die selle in die ovarium wat estrogeen produseer. (1)
b) Noem TWEE funksies in die vroulike liggaam van estrogeen. (2)

2.2.5 Verduidelik waarom vroue met endometriose en adenomiose aan bloedarmoede/anemie kan ly. (2)

[11]

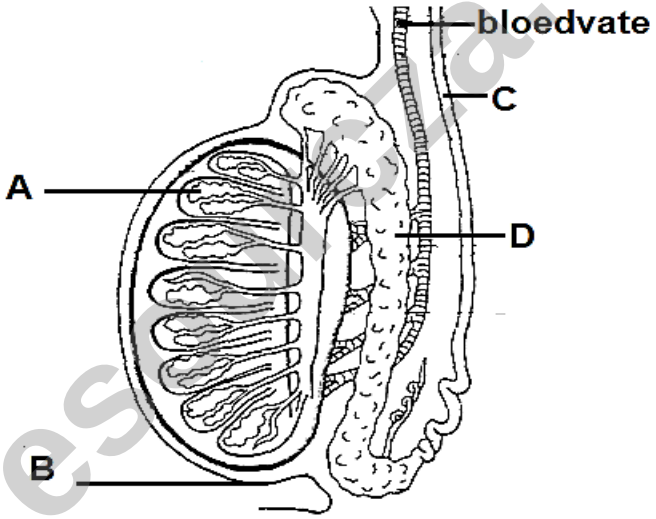
Downloaded from eduresourcza.com

Downloaded from eduresourcza.com

2.3 Die volgende is inligting wat handel oor kastrasie. Lees die teks en bestudeer die diagram van die testis en beantwoord dan die vrae.

Kastrasie is die verwydering of vernietiging van testis met behulp van bestraling, chirurgie of medikasie wat veroorsaak dat 'n man die gebruik van die testes verloor. In die ou dae is kastrasie gereeld vir godsdienstige of sosiale redes in sekere kulture in Europa, Suid- en Oos-Asië gebruik. Gekastreerde mans is gebruik om burokrasieë en paleishuishoudings te beman. Chirurgiese kastrasie word steeds in die Tsjeggiese Republiek op veroordeelde seksoortreders beoefen.

Koormeesters in die Rooms-Katolieke Kerk het vroeër die beste sangers onder hul koorseuns, wat naby puberteit was, aangemoedig om gekastreer te word sodat hulle hul hoë stemme kon behou en wat hulle in staat gestel het om hul status in die koor te behou. 'n Minderheid was sulke goeie sangers dat hulle bekende operasangers geword het.



LENGTESNIT VAN DIE MENSLIKE TESTIS

2.3.1 Verduidelik die term *lengtesnit* in die opskrif van die bostaande diagram. (2)

2.3.2 Identifiseer die strukture met die volgende byskrifte:

a) **A** (1)
b) **B** (1)
c) **D** (1)

2.3.3 Noem die LETTER van die struktuur waarin spermatogenese plaasvind. (1)

2.3.4 Verduidelik hoe die deel gemerk **C** struktureel aangepas is om die funksie daarvan te verrig. (3)

2.3.5 Verduidelik hoe die deel gemerk **B** sal reageer wanneer dit aan koue temperatuur blootgestel word. (4)

Downloaded from eduresourcza.com

Downloaded from eduresourcza.com

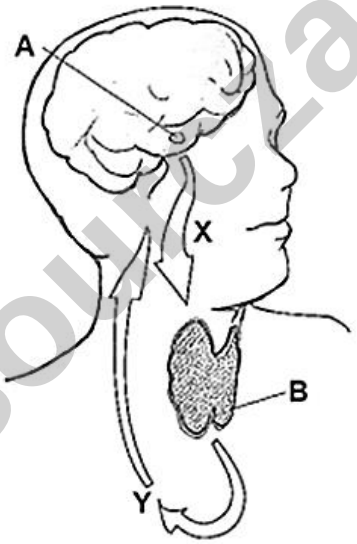
2.3.6 Kastrasie word as straf vir seksoortreders in die Tsjeggiese Republiek gebruik.

Verduidelik waarom dit as 'n effektiewe metode van straf vir hierdie oortreders beskou word. (3)

2.3.7 Verduidelik waarom koorseuns voor puberteit gekastreer moes word om hul hoë stemme te behou. (3)

[19]

2.4 Die onderstaande diagram illustreer die interaksie tussen twee endokriene kliere. Klier **A** is aan die basis van die brein en klier **B** is aan die basis van die nek geleë. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.



INTERAKSIE TUSSEN TWEE ENDOKRIENE KLIERE

2.4.1 Identifiseer

a) die klier gemerk **A**. (1)
b) die hormoon **X**. (1)

2.4.2 Noem TWEE funksies van die hormoon met die byskrif **Y**. (2)

2.4.3 Beskryf die negatiewe terugvoermeganisme wat plaasvind wanneer die vlak van hormoon **Y** in die bloed hoër as die normale vlak is. (5)

[9]

TOTAAL VRAAG 2: [50]

Downloaded from eduresourcza.com

Downloaded from eduresourcza.com

VRAAG 3

3.1 Lees die volgende inligting oor die voorkoms van beroepsgehoorverlies en beantwoord die vrae wat volg.

Beroepsgehoorverlies is skade aan die binneoor as gevolg van geraas of vibrasies veroorsaak deur sekere beroepe. Die onderstaande tabel illustreer die resultate van 'n ondersoek om die voorkoms van gehoorverlies teen 50-jarige ouderdom in verskillende beroepe te bepaal.

Tabel wat die voorkoms van gehoorverlies op 50 jaar in verskillende beroepe illustreer

Beroep	Voorkoms van gehoorverlies op 50-jarige ouderdom (%)
Geen geraasblootstelling nie	9
Vervaardiging	30
Brandbestryders	33
Landbou	36
Lugmag	42
Skrynwerkers	44
Loodgieters	48
Weermag	50
Konstruksie	63
Mynbou	60

3.1.1 Identifiseer die onafhanklike veranderlike in hierdie ondersoek. (1)

3.1.2 Teken 'n staafgrafiek om die voorkoms van gehoorverlies op 50-jarige ouderdom in verskillende beroepe te illustreer. (7)

3.1.3 Gee die verhouding van die voorkoms van gehoorverlies by mense met 'n beroep van geen geraasblootstelling tot die gehoorverlies van mense wat in konstruksie werk. Druk die verhouding as 'n heelgetal uit. (2)

3.1.4 Beroepsgehoorverlies is as gevolg van skade in die binneoor.

Verduidelik waarom skade aan hierdie deel van die oor gehoorverlies veroorsaak. (3)

3.1.5 Noem TWEE maniere hoe werkgewers die voorkoms van beroeps-gehoorverlies by hulle werknemers kan verminder. (2)

[15]

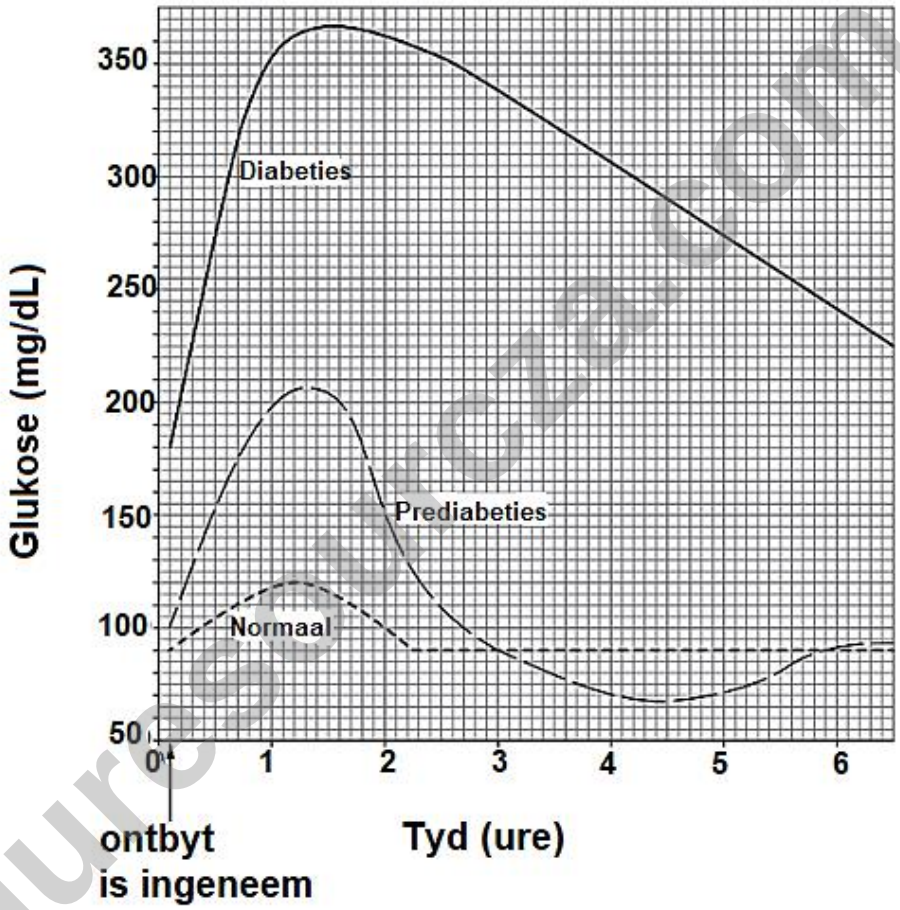
Downloaded from eduresourcza.com

Downloaded from eduresourcza.com

3.2 Lees die volgende inligting oor die regulering van bloedglukosevlakke en beantwoord die vrae wat volg.

Die bloedglukosevlak van persone met geen teken van diabetes nie is 80–90mg/dL voor maaltye en kan tot 120mg/dL styg nadat hulle voedsel of drank ingeneem het. (mg/dL is die milligram glukose per desiliter / 100 ml bloed)

Die bloedglukosevlakke van 3 vroue is dadelik in die oggend en elke uur vir die volgende 6 uur gemeet. Elkeen van die vroue het dieselfde ontbyt geëet. Die resultate word in die onderstaande grafiek geïllustreer.



3.2.1 Noem TWEE beheerde veranderlikes in hierdie ondersoek. (2)

3.2.2 Gebruik die grafiek om die bloedglukosevlak van die vrou met diabetes 4 uur nadat die ondersoek begin het, te bepaal. (2)

3.2.3 ’n Prediabetiese persoon is iemand wat besig is om diabetes te ontwikkel.

Beskryf TWEE maniere hoe die resultate van die prediabetiese vroue verskil van die resultate van die normale vrou. (2)

3.2.4 Noem TWEE maniere hoe die diabetiese vrou die hoë toename in bloedglukose ná sy ontbyt geëet het, kan vermy. (2)

Downloaded from eduresourcza.com

Downloaded from eduresourcza.com

3.2.5 Die drie vroue het gedurende die ses uur ná ontbyt geen kos geëet nie.

Beskryf hoe die liggaam van die normale vrou die bloedglukosevlak in haar bloed tussen uur een en twee verlaag het. (4)

[12]

3.3 Lees die volgende inligting oor die rypwording van vrugte en beantwoord die vrae wat volg.

Aan die buitekant word die rypwordingsproses van vrugte weerspieël deur die verandering in kleur, reuk en hardheid van die vrugte. Aan die binnekant is daar 'n samestellingsverandering aangesien die stysel waaruit die vrugte bestaan, na suiker omgeskakel word. Etileen is 'n gasvormige planthormoon wat 'n belangrike rol speel om die rypwordingsproses van baie vrugte te stimuleer. Soms word vrugte by die kruidenierswinkel, veral pere, onryp verkoop.

Studente het 'n ondersoek gedoen om vas te stel of daar 'n manier is om die rypwordingsproses van vrugte by die huis te versnel. Hulle het die volgende metode gevolg:

- Plaas 'n onryp peer in elkeen van vier plastieksakkies wat **1** – **4** genommer is.
- Plaas een ryp piesang in sakkies **3** en **4** en maak die sakkies styf toe.

- Sny die 4 pere na 3 dae in die helfte.
- Gooi jodiumoplossing in 'n petriebakkie.
- Plaas die pere vir een minuut, met die snykant na onder, in die jodiumoplossing om die styselinhoud te toets.
- Neem die vlak van verkleuring op elke gedeelte van die peer waar en skryf dit neer. Hoe ryper die peer, hoe minder vind die reaksie met jodium plaas en die blou-swart kleur word nie geproduseer nie.

Die studente het opgemerk dat die pere van sakkies **3** en **4** minder blou-swart met jodium kleur, as die pere van sakkies **1** en **2**.

Downloaded from eduresourcza.com

Downloaded from eduresourcza.com

3.3.1 Formuleer ’n hipotese vir hierdie ondersoek. (2)

3.3.2 Verduidelik waarom die pere ná 3 dae vir styselinhoud getoets is. (2)

3.3.3 Noem TWEE maniere waarop die studente die betroubaarheid van hierdie ondersoek kan verhoog. (2)

3.3.4 Gee die SAKNOMMERS van die sakke wat die eksperimente/toetse in hierdie ondersoek was. (2)

3.3.5 Verduidelik die voordeel vir kommersiële vrugteprodusente om etileengas te gebruik om die rypwording van vrugte te stimuleer voordat dit verkoop word. (2)

[10]

3.4 Die onderstaande diagram illustreer ’n mikrograaf van ’n dwarssnit deur die menslike rugmurg. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.

MIKROGRAAF VAN DWARSSNIT DEUR RUGMURG

3.4.1 Noem die twee hoofdele van die menslike senuweestelsel. (2)

3.4.2 Identifiseer die dele met die volgende byskrifte:

a) **A** (1)
b) **B** (1)
c) **C** (1)

Downloaded from eduresourcza.com

Downloaded from eduresourcza.com

3.4.3 Noem TWEE funksies van die vloeistof wat in die deel met die byskrif **B** voorkom. (2)

3.4.4 Identifiseer die soort neuron wat in die struktuur met die byskrif **E** voorkom. (1)

3.4.5 As die rugmurg tydens ’n ongeluk gesny of vergruis word, kan verlamming voorkom.

Verduidelik waarom ’n persoon met ’n vergruisde rugmurg nie sy/haar bene kan beweeg nie. (3)

3.4.6 Noem TWEE refleksaksies van die rugmurg. (2)

[13]

TOTAAL VRAAG 3: [50]

TOTAAL AFDELING B: [100]

GROOTTOTAAL: [150]

eduresourcza.com

Downloaded from eduresourcza.com