

LEWENSWETENSKAPPE: VRAESTEL I

EKSAMENNOMMER

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANTWOORDBOEKIE

Daar is (xv) bladsye in die Antwoordboekie. Skryf asseblief jou eksamennommer in die bostaande blokkies.

VRAAG 1

- 1.1 Kies die term in Kolom B wat die beste by die beskrywing in Kolom A pas. Skryf die letter van die term in die spasie tussen die hakies. Elke letter mag slegs een keer gebruik word.

KOLOM A

KOLOM B

- | | | | |
|-----|---|---|-----------------|
| [] | Veroorsaak sametrekking van uteruspiere tydens geboorte | A | ADH |
| [] | Afgeskei deur bynier tydens tye van stres | B | Tiroïed |
| [] | Die afwyking word veroorsaak deur oormatige afskeiding van groeihormoon | C | Homeostase |
| [] | Hormoon wat die herabsorpsie van water in die nier stimuleer om die waterinhoud van uriene te verminder | D | Prolaktien |
| [] | Klier onder die larinks aangetref | E | Goiter |
| [] | Stel TSH vry wanneer tiroksienvlakke verlaag | F | Adrenalien |
| [] | Proses om stabiele interne omgewing te handhaaf | G | Glukose |
| [] | Gebeurtenis veroorsaak deur hoë vlakke van LH | H | Pituitêre klier |
| [] | Stimuleer melkproduksie in melkkliere | I | Gigantisme |
| [] | Toestand veroorsaak deur 'n gebrek aan jodium in die dieet | J | Dwergisme |
| | | K | Oksitosien |
| | | L | Ovulasie |

(10)

1.2 Sewe meervoudigekeusevrae word gevra. Kies die mees korrekte antwoord vir elke vraag en skryf die letter van jou keuse in die onderstaande tabel neer.

Vraag	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.2.4	1.2.5	1.2.6	1.2.7
Antwoord							

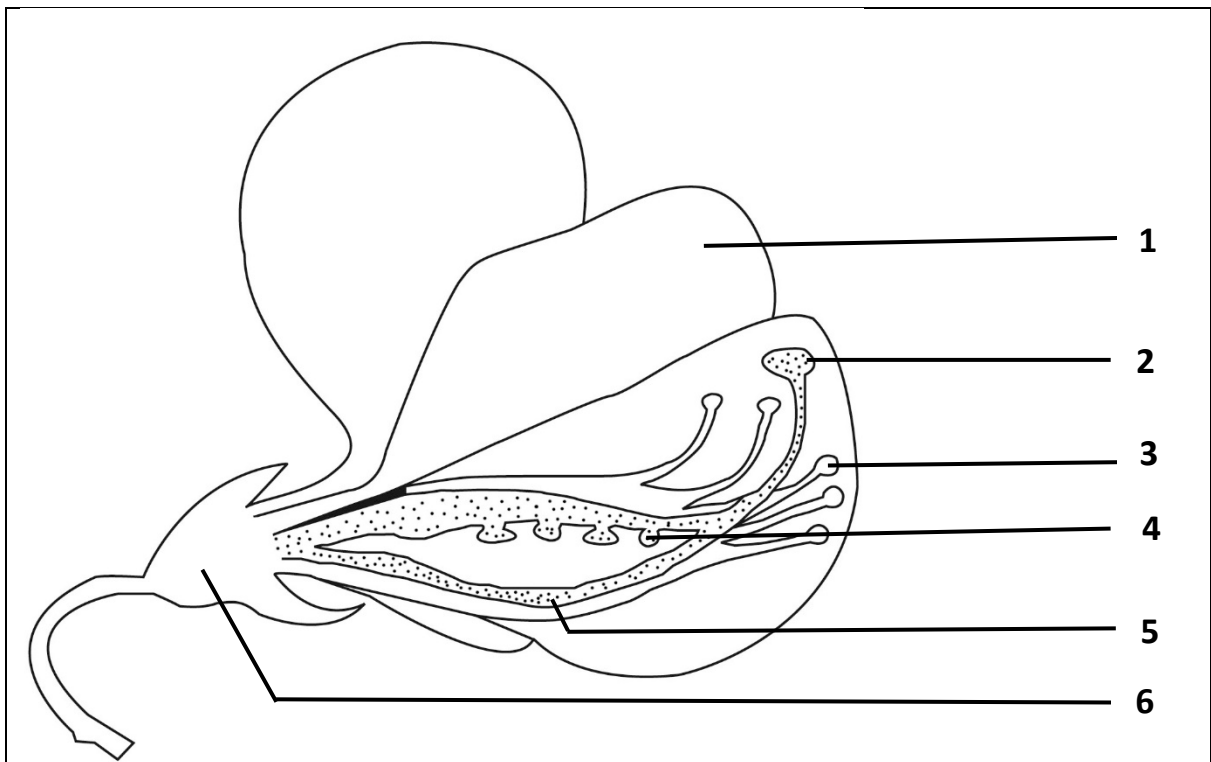
1.2.1 Watter van die volgende beskrywings is waar van geslagtelike voortplanting in organismes?

- (i) produseer klone van die ouer
- (ii) maak voorsiening vir evolusie om plaas te vind
- (iii) behels altyd interne bevrugting
- (iv) is 'n stadige voortplantingstempo
- (v) behels die proses van meiose

- A (i), (ii), (iii), (iv) en (v)
- B (i), (ii), (iii) en (v)
- C (ii), (iv) en (v)
- D (ii), (iii), (iv) en (v)

(2)

Gebruik die diagram van 'n lengtesnit deur die onderstaande ertjieblom om vrae 1.2.2 en 1.2.3 te beantwoord.



[Aangepas uit: <<http://www.uq.edu.au>>]

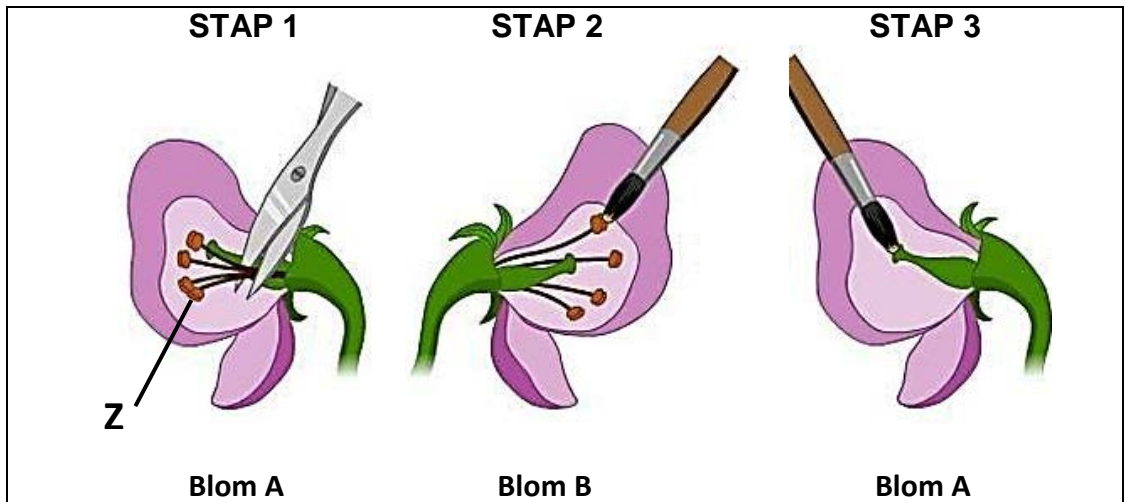
1.2.2 Identifiseer die nommer/s (uit die diagram) van die struktuur/strukture wat die gamete bevat.

- A 3 en 4
 - B 2 en 3
 - C 4 en 5
 - D slegs 2
- (1)

1.2.3 Identifiseer die nommer uit die diagram wat die struktuur aandui wat in die saad ontwikkel.

- A 3
 - B 4
 - C 6
 - D 2
- (1)

1.2.4 Die volgende diagram illustreer 'n metode wat deur Mendel gebruik is tydens sy ondersoek na oorerwing in ertjieplante.



[Aangepas: <<https://www.sciencelearn.org>>]

Die doel van die verwydering van strukture Z van blom A was om:

- A selfbestuiwing in blom A te verhoed.
 - B selfbestuiwing in blom A toe te laat.
 - C te verhoed dat meiose in blom A voorkom.
 - D te verhoed dat bevrugting in blom A voorkom.
- (1)

1.2.5 Die data wat deur Mendel versamel is tydens die kruising van ertjieplante kan as betroubaar beskou word, omdat:

- A hy slegs sy data van die F₁-generasie ingesamel het.
 - B hy 'n deeglike kennis van gene en chromosome gehad het.
 - C hy nie sy eksperiment met suiwer teelplante begin het nie.
 - D hy resultate van data van 21 000 plante verkry het.
- (1)

1.2.6 Watter stelling is 'n korrekte afleiding wat van Mendel se werk met ertjieplante gemaak kan word?

- A 'n Mengsel van ouers se eienskappe sal in hul nageslag voorkom.
- B Poligeniese oorerwing is as gevolg van meer as twee allele.
- C Gene kom in pare voor en word as afsonderlike eenhede oorgeërf.
- D Die wette van oorerwing is slegs op plante van toepassing. (1)

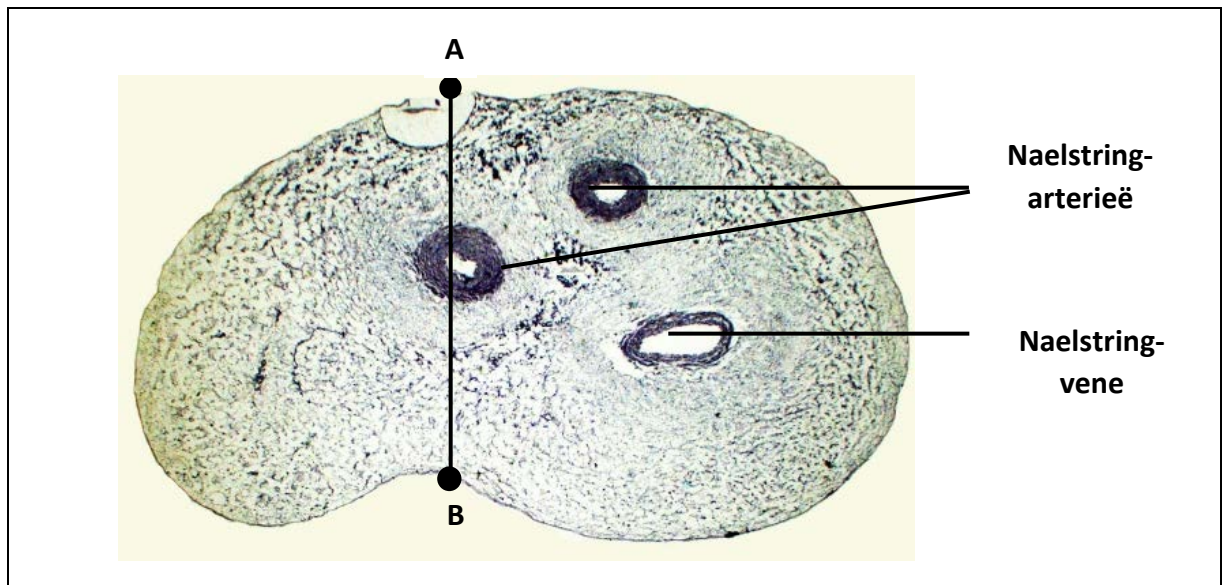
1.2.7 In blomme van ertjieplante, is die kleur pers dominant oor die kleur wit. Toe Mendel twee ertjieplante met pers blomme gekruis het, het hy die volgende verhouding van plante in die nageslag verkry:

705 pers blomme : 224 wit blomme.

Die genotipes van die ouers is:

- A homosigoties dominant en heterosigoties
- B beide heterosigoties
- C homosigoties resessief en heterosigoties
- D homosigoties resessief en homosigoties dominant (2)

1.3 Die onderstaande mikrograaf toon 'n snit deur 'nnaelstring van 'n 14 week oue menslike fetus.



[Aangepas uit: <<https://embryology.med.unsw.edu.au>>]

1.3.1 Toon hierdie mikrograaf 'n dwarsnit of 'n lengtesnit deur die naelstring?

(1)

1.3.2 Noem TWEE funksies van die bloedvate in die naelstring.

(2)

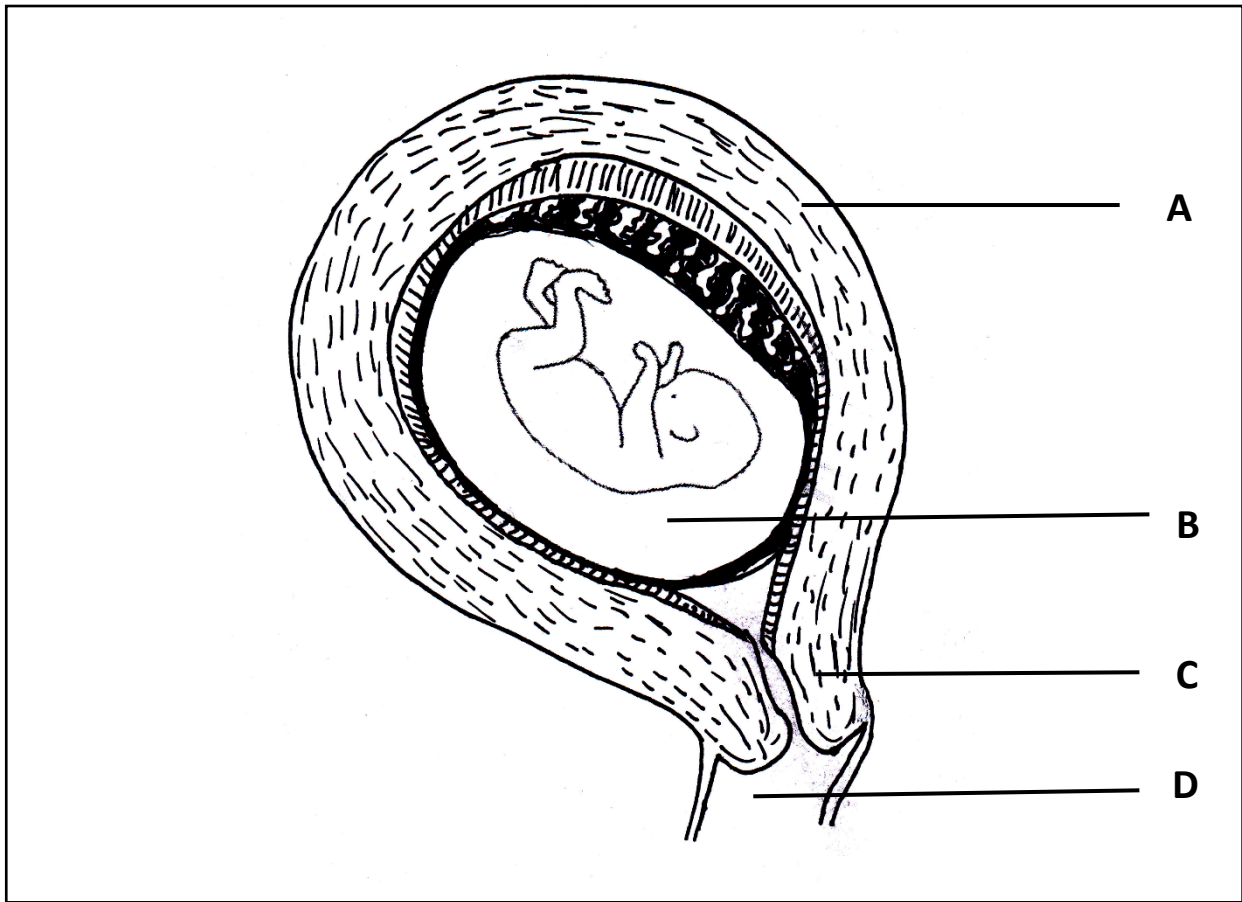
1.3.3 Stel 'n rede voor waarom sommige ouers verkies om die bloed van hul baba se naelstring te stoor.

(2)

1.3.4 Die werklike lengte van A tot B is 5 mm. Bereken die vergroting van die mikrograaf. Toon jou berekeninge.

(3)

1.4 Die onderstaande diagram toon 'n ontwikkelende menslike fetus.



[Aangepas: <<https://waeconline.org.ng>>]

1.4.1 Verskaf benoemings vir A tot D.

A: _____

B: _____

C: _____

D: _____

(4)

1.4.2 Teken die naelstring op die diagram in om sy korrekte posisie aan te toon.

(2)

1.4.3 Noem die biologiese belang van B.

(2)

1.5 Daar word dikwels na DNS verwys as die "molekuul van lewe".

1.5.1 Verduidelik waarom hierdie stelling as korrek beskou kan word.

(2)

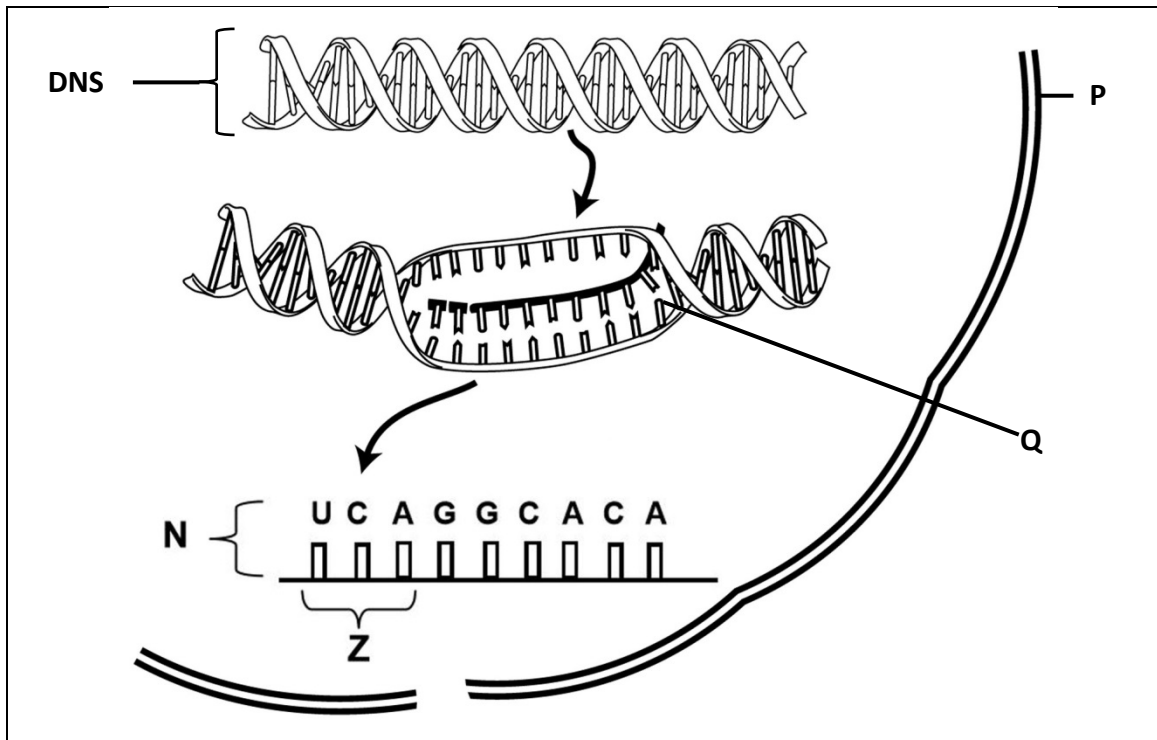
1.5.2 Teken en benoem die basiese struktuur van 'n DNS-nukleotied in die spasie hieronder.

(4)

1.5.3 Daar is 16 nukleotiede in 'n gedeelte van 'n DNS-molekuul. Daar is drie adenine-stikstofbasse in die gedeelte van DNS. Bereken die aantal guanine-stikstofbasse teenwoordig. Toon alle berekeninge.

(3)

1.6 Die onderstaande diagram toon 'n deel van die proses van proteïensintese.



[Aangepas: <<https://za.pinterest.com>>]

1.6.1 Verskaf benoemings vir die volgende strukture:

N: _____

Z: _____

P: _____

(3)

1.6.2 Noem die proses wat by **Q** voorkom.

_____ (1)

1.6.3 Noem die ensiem wat die proses wat by **Q** voorkom, kataliseer.

_____ (1)

1.6.4 Molekuul **N**, soos in die diagram getoon, kodeer vir die volgende aminosuurvolgorde:

Ser – Gly – Thr

- (a) Waar in die sel vind die proses, om aminosure in 'n polipeptiedketting te verbind, plaas?

(1)

- (b) Identifiseer die binding tussen aangrensende aminosure.

(1)

- (c) Indien **Z** in die diagram op die vorige bladsy kodeer vir **Ser**, skryf die nukleotiedvolgorde wat vir **Gly** kodeer, neer.

(1)

- (d) 'n **Puntmutasie** het plaasgevind tydens die vorming van molekuul **N**. Molekuul **N** kodeer nou vir die volgende aminosuurvolgorde:

Ser – Val – Thr

Indien **GUC** vir **Val** kodeer, identifiseer die tipe mutasie en verduidelik presies watter verandering in die DNS plaasgevind het, wat tot die mutasie gelei het.

(2)

- 1.7 Lees die onderstaande teks en gebruik die inligting wat verskaf word om die tabel op die volgende bladsy te voltooi.

Gebruik O-DNS om haaispesies te identifiseer

Mense werp elke uur tienduisende velselle af en laat dit oral waar hulle gaan. Elk van hierdie selle bevat 'n volledige stel van 'n individu se DNS. Haaie is nie anders nie en wetenskaplikes het begin om bottels water uit die oseaan te versamel om selle te vind as leidrade van 'n spesie se teenwoordigheid in die area. Dit staan bekend as "omgewings-DNS", of "O-DNS".

Die selle of genetiese materiaal van haaie kan afkomstig wees van:

- natuurlike afwerping van vel (vervelling)
- weefsel deur besering van die liggaam geskei
- selle in die water vrygestel tydens voortplanting
- ontbinding van dooie haaie

Omgewings-DNS ondersteun ander metodes van steekproefneming vir die identifisering van haaispesies, eerder as wat dit die ander metodes vervang.

Twee van die steekproefmetodes wat wetenskaplikes gebruik om verskillende haaispesies te identifiseer, is: omgewings-DNS (O-DNS) uit seewater, en waarnemings van menslike duikers wat haaie bestudeer.

Die resultate van hul steekproefneming in 'n bepaalde gebied word in die onderstaande tabel getoon.

Tabel toon die resultate van haai-identifikasie deur twee verskillende steekproefmetodes te gebruik

Naam van haai	O-DNS	Duiker
Bulhaai	✓	
Groot hamerkophaai	✓	
Koperhaai	✓	
Silwertiphaai	✓	
Skerptand-suurlemoenhaai	✓	✓
Sebra-haai	✓	✓
Geelbruin verpleegsterhaai		✓
Mantelskulp-hamerkophaai		✓
Tierhaai		

[Aangepas: <<https://fishbio.com>> and <<https://www.sciencenews.org>>]

Die ses stellings in die onderstaande tabel verwys na die inligting op die vorige bladsy. Vir elke stelling, besluit of:

- A** die stelling deur die inligting in die artikel ondersteun word.
B die stelling deur die inligting in die artikel weerspreek word.
C die stelling nie deur die inligting in die artikel ondersteun of weerspreek word nie.

	Stelling	A, B of C
1.7.1	O-DNS van haaie kan verkry word uit voortplantingselle wat in seewater voorkom.	
1.7.2	Die verkryging van O-DNS van haaie vereis direkte kontak met die haai.	
1.7.3	Die sebra-haai is geïdentifiseer deur slegs een steekproefmetode te gebruik.	
1.7.4	Die gebrek aan O-DNS van die tierhaai dui aan dat die haai nooit in die gebied was nie.	
1.7.5	O-DNS kan ander metodes van identifisering van haaie vervang.	
1.7.6	Volgens die resultate in die tabel is dit meer doeltreffend om O-DNS te gebruik as om menslike duikers te gebruik om die teenwoordigheid van haaie te identifiseer.	

(6)

- 1.8 Bestudeer die volgende tabel wat bestaan uit rye met twee items (genommer 1 en 2) in die eerste kolom en 'n term in die tweede kolom. **Besluit watter item(s) verband hou met die term.**

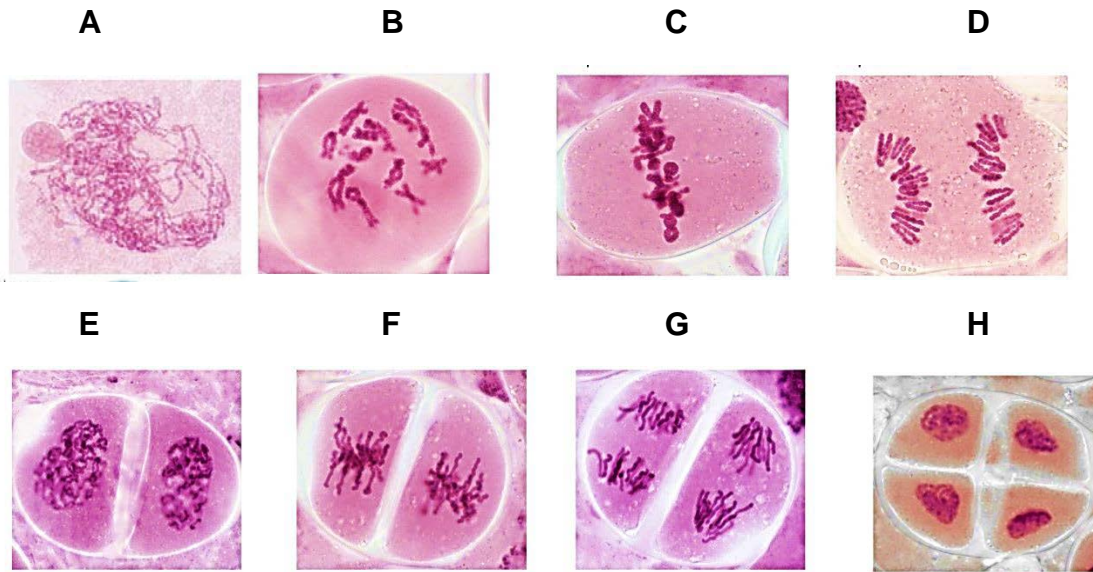
Skryf jou keuse neer in die spasie wat in die **Antwoord**kolom verskaf word, deur die volgende kodes te gebruik:

- A** slegs item 1 hou verband met die term
B slegs item 2 hou verband met die term
C beide items 1 en 2 hou verband met die term
D nie item 1 of item 2 hou verband met die term nie

Item	Term	Antwoord
1. Word as 'n vektor gebruik om vreemde genetiese materiaal in 'n ander sel in oor te dra 2. Sirkelvormige DNS-string	Plasmied	
1. Produksie van insulien in bakteriese selle 2. Inplasing van normale gene in selle om defektiewe of foutiewe gene te vervang	Geenterapie	
1. Sel het meer as twee stelle gepaarde chromosome 2. Produseer identiese genetiese kopieë	Kloning	
1. 'n Kragtige instrument vir die redigering van gedeeltes van DNS 2. Word slegs in gameetselle gebruik	CRISPR	
1. Bepaling van die genome in baie verskillende spesies 2. Verandering van die menslike genoom deur gene van 'n ander organisme oor te dra	Menslike Genoom Projek	

(5)

1.9 Die onderstaande mikrograwe toon die fases van meiose in 'n sel. Die mikrograwe is in die korrekte volgorde.



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

Kies die letter van die diagram wat die beste pas by die beskrywing in die onderstaande tabel.

Beskrywing	Letter van diagram
Oorkruising vind plaas.	
DNS-replisering vind plaas.	
Chromatiede het geskei en beweeg na teenoorgestelde pole.	
Haploïede gamete word gevorm.	
Homoloë chromosome skei en beweeg weg van mekaar.	

(5)

1.10 'n Nasionale park in Kenia met 'n oppervlak van 2200 km^2 is in vierkante verdeel. Elke vierkant het 'n oppervlakte van 20 km^2 . Agt vierkante is ewekansig gekies vir waarneming. 'n Helikopter is gebruik om oor die vierkante te vlieg en die getal olifante wat waargeneem is, is getel.

Die getal olifante wat in elke vierkant getel is, word in die onderstaande tabel getoon:

Vierkant- nommer	1	2	3	4	5	6	7	8
Getal olifante	4	1	3	2	0	1	3	6

1.10.1 Bereken die beraamde grootte van die olifantbevolking in die nasionale park. Toon alle berekeninge.

(4)

1.10.2 Waarom was die waarneming en tel van die olifante vanuit 'n helikopter 'n geskikte steekproefneming om te gebruik?

(1)

1.10.3 Waaron is dit belangrik om ewekansige steekproewe te gebruik waanneer bevolkingsgroottes bereken word?

(2)

1.10.4 Verduidelik die betekenis van die volgende terme met betrekking tot olifante:

(a) vivipaar

(1)

(b) K-strateeg

(2)

[80]