



KEMENTERIAN
PENDIDIKAN
MALAYSIA
Jabatan Pendidikan Negeri Perak



MODUL PERAK AMAN JAYA CEMERLANG (PEACE)

BIOLOGI

MODUL CEMERLANG

random] pLasnld

SET 6:

BAB 5 - PEMBAHAGIAN SEL
BAB 4 - PEMBIAKAN DAN PERTUMBUHAN

NAMA:

KELAS:

SEKOLAH:

PANDUAN PENGGUNAAN MODUL

1. Modul ini mengandungi soalan struktur dari tajuk yang dikenalpasti sukar dikuasai oleh murid.
2. Soalan yang disediakan tidak mengikut format soalan SPM sebenar. Fokus utama penyediaan modul adalah untuk penguasaan konsep.
3. Soalan-soalan disusun mengikut bab / tajuk
4. Terdapat juga beberapa soalan KBATdimuatkan untuk membantu murid.
5. Untuk naskah edisi guru, jawapan disertakan di bawah soalan sebagai panduan.
6. Modul ini boleh digunakan untuk pelbagai tujuan seperti untuk pengukuhan dan pengayaan bagi calon cemerlang.

KANDUNGAN MODUL

BAB	TAJUK	MUKA SURAT GURU	MUKA SURAT PELAJAR
1	PEMBAHAGIAN SEL	3	3
2	PEMBIAKAN DAN PERTUMBUHAN	13	13

PANEL PENGUBAL

NAMA	SEKOLAH
CIK NOOR HAILEE BT. MAHPOT	SMK JELAPANG JAYA, IPOH
PN SITI SARA BT ABDUL RAHMAN	SMK METHODIST (ACS, SITIawan
PN NURSYAHUSNA BT HUSSAIN	SMK DATO' ABDUL RAHMAN YAAKOB, BOTA
PN ZAILEHA BT HASINE	SMK DATUK HAJI ABDUL WAHAB, SG SIPUT
PUAN SHAMSURIATI BT. ABDULLAH HARUN	SMK TAMBUN, IPOH
ENCIK SURESH KUMAR A/L JOSEPH	SMK ULU KINTA, IPOH
PN FAIZAH BT ABU BAKAR	SMK ST ANTHONY, TELUK INTAN
EN AFIQ BIN AZIZ	SMK TOH MUDA ABDUL AZIZ, SG SIPUT
EN MUHD FAZLI BIN DOLLAH	SBP INTEGRASI GOPENG
CIK ZARINA BT. ERI @ DAHERI	SMK DATO' BENDAHARA CM YUSUF, TG. TUALANG

BIDANG PEMBELAJARAN : 5.0 PEMBAHAGIAN SEL
OBJEKTIF PEMBELAJARAN : 5.1 Mitosis

ARAS : APLIKASI

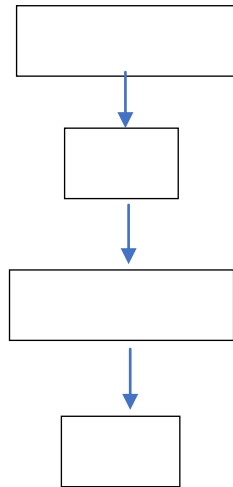
- 1 Bunga orkid adalah spesies yang hidup di negara-negara tropika dengan cuaca yang lembap. Spesies orkid seperti Brazilian cattleyas memainkan peranan yang penting dalam perkembangan industri orkid moden di dunia. Teknik pengklonan telah diaplikasikan dalam industri orkid moden ini termasuklah di Malaysia.



Terangkan bagaimana bunga orkid ini dapat dihasilkan dalam jumlah yang banyak bagi memenuhi kehendak pasaran industri orkid moden di Malaysia.

[10 markah]

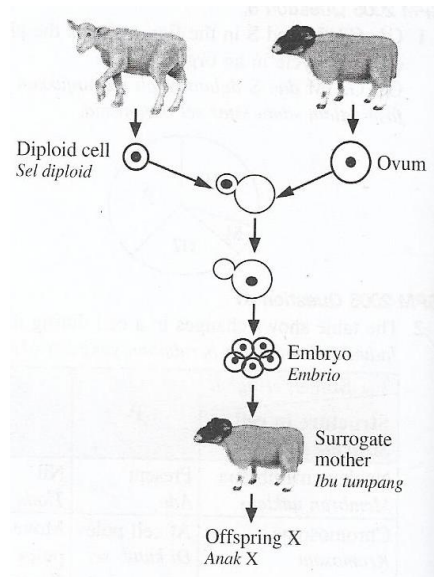
- 2 Rajah di bawah menunjukkan fasa dalam kitar sel.



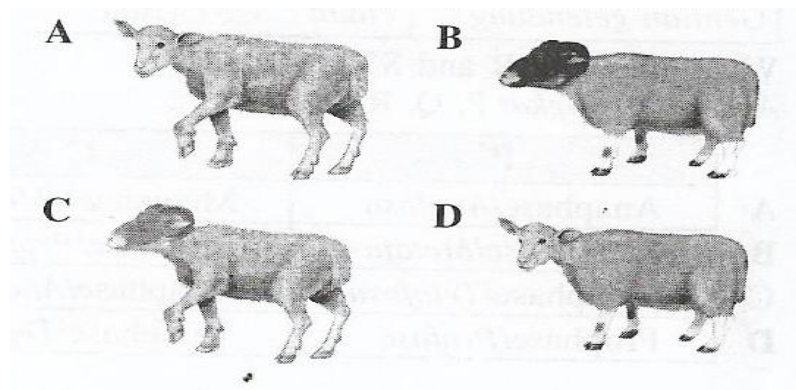
Antara pernyataan berikut, yang manakah benar tentang kromosom pada peringkat X dan Y?

	Peringkat X	Peringkat Y
A	Kromosom mula memendek dan menebal	Kromosom membentuk kromatid yang bergerak menuju ke kutub bertentangan dalam sel
B	Kromosom telah bereplikasi	Kromosom mula memanjang dan tidak jelas kelihatan
C	Kromosom berada pada satah khatulistiwa	Kromosom berada pada kutub bertentangan dalam sel
D	Kromosom membentuk kromatid berkembar	Kromosom homolog berpasangan

- 3 Rajah di bawah menunjukkan proses pengklonan kambing biri-biri.



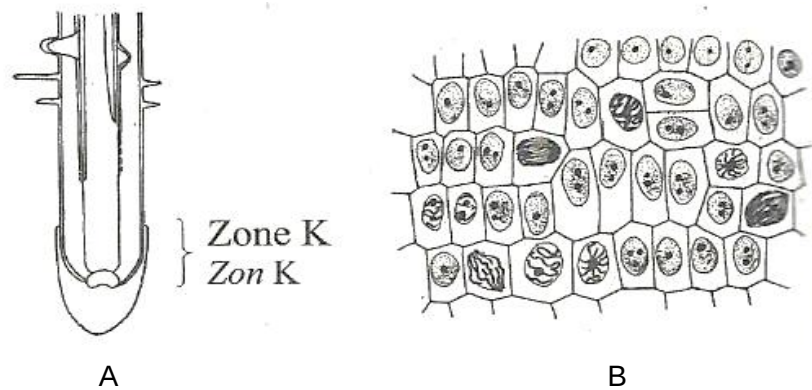
Antara yang berikut, yang manakah anak X?



- 4 Kanser ialah penyakit yang menyebabkan pertumbuhan tisu tidak terkawal. Radioterapi adalah satu kaedah rawatan penyakit kanser yang menggunakan sinaran radioaktif. Terangkan bagaimana rawatan ini menyekat pertumbuhan sel kanser.

[2 markah]

- 5 Rajah (A) di bawah menunjukkan keratan memanjang suatu hujung akar.



Rajah (B) menunjukkan suatu proses yang berlaku di zon K. Terangkan kepentingan proses ini.

[2 markah]

ARAS MENGANALISIS

- 1 Bunga orkid adalah spesies yang hidup di negara-negara tropika dengan cuaca yang lembap. Spesies orkid seperti Brazilian cattleyas memainkan peranan yang penting dalam perkembangan industri orkid moden di dunia. Teknik pengklonan telah diaplikasikan dalam industri orkid moden ini termasuklah di Malaysia.



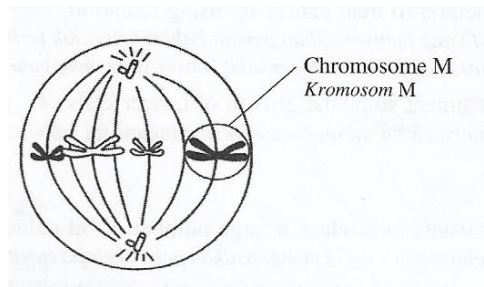
- a. Bunga orkid hidup subur di negara-negara tropika dalam keadaan yang lembap. Apabila cuaca persekitaran berubah, bunga orkid tidak dapat beradaptasi dengan perubahan cuaca menyebabkan semua bunga orkid musnah. Mengapakah keadaan ini berlaku?

[2 markah]

- b. Setiap bunga orkid yang terhasil dari proses pengklonan mempunyai ciri-ciri genetik yang sama. Nyatakan antara dua ciri genetik sepunya bunga orkid tersebut.

[2 markah]

- 2 Rajah di bawah menunjukkan suatu sel pada peringkat P. Pada peringkat seterusnya, didapati kromosom M tidak berpisah.



Lengkapkan rajah kedua-dua sel anak yang akan terbentuk pada ruang yang disediakan di bawah.



Sel anak 1



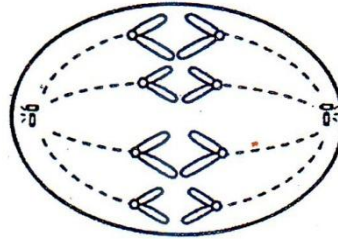
Sel anak 2

[2 markah]

ARAS : PENILAIAN

- 3 Proses penggantian sel dalam badan manusia adalah satu proses yang berlaku tanpa henti sepanjang hidup manusia. Antara sel-sel badan manusia yang perlu kerap diganti ialah sel kulit. Penggantian sel dalam badan manusia berlaku melalui proses mitosis.

Rajah di bawah menunjukkan satu jenis sel, P yang sedang mengalami proses mitosis pada peringkat X.



Ramalkan apakah yang akan terjadi sekiranya gentian gelendong pada peringkat X tidak dihasilkan?

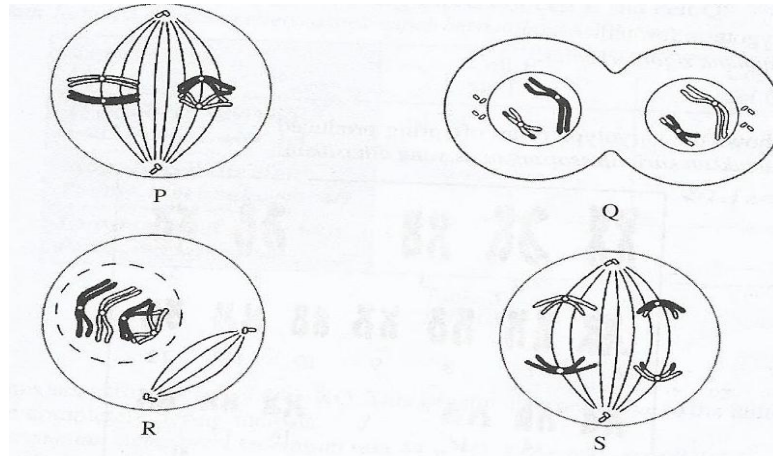
[2 markah]

BIDANG PEMBELAJARAN : 5.0 PEMBAHAGIAN SEL

OBJEKTIF PEMBELAJARAN : 5.2 Meiosis

ARAS: APLIKASI

- 1 Rajah di bawah menunjukkan peringkat-peringkat yang berbeza dalam suatu pembahagian sel.

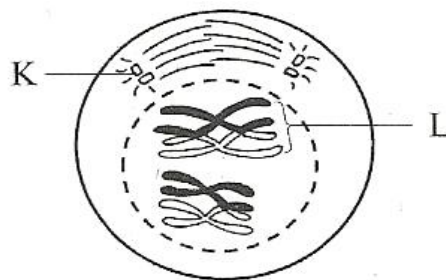


Terangkan perlakuan kromosom dalam peringkat R.

[2 markah]

ARAS : ANALISIS

- 2 Rajah di bawah menunjukkan suatu peringkat meiosis dalam sel haiwan.



Apakah yang berlaku kepada gamet terbentuk jika struktur K gagal berfungsi dalam proses pembentukan gamet?

[2 markah]

BIDANG PEMBELAJARAN : 5.0 PEMBAHAGIAN SEL

OBJEKTIF PEMBELAJARAN : 5.3 Mensyukuri Ketertiban Perlakuan Kromosom semasa Mitosis dan Meiosis

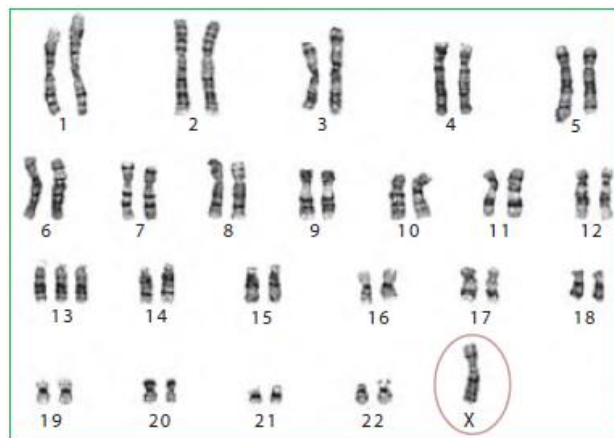
ARAS : APLIKASI

- 1 Maklumat berikut menunjukkan ciri-ciri seorang kanak-kanak yang mengalami kecacatan genetik.



Apakah punca kecacatan genetik ini?

- A. Sinapsis tidak berlaku semasa profasa I
 - B. Sitokinesis tidak berlaku semasa telofasa II
 - C. Membran nukleus tidak terbentuk semasa telofasa II
 - D. Pasangan kromatid tidak terpisah semasa anafasa II
- 2 Rajah di bawah menunjukkan kariotip seorang anak yang dihasilkan.



- a. Nyatakan bilangan kromosom anak itu.

[1 markah]

- b. Namakan penyakit genetik yang dialami oleh anak itu.

[1 markah]

- c. Berikan satu sebab bagi jawapan di (b).

[1 markah]

- d. Terangkan bagaimana sinar radioaktif boleh menyebabkan penyakit genetik ini.

[2 markah]

- 3 Mutasi ialah perubahan rawak dalam komposisi genetik bagi satu sel. Seorang murid dikehendaki menyediakan sebuah risalah berkaitan mutasi.

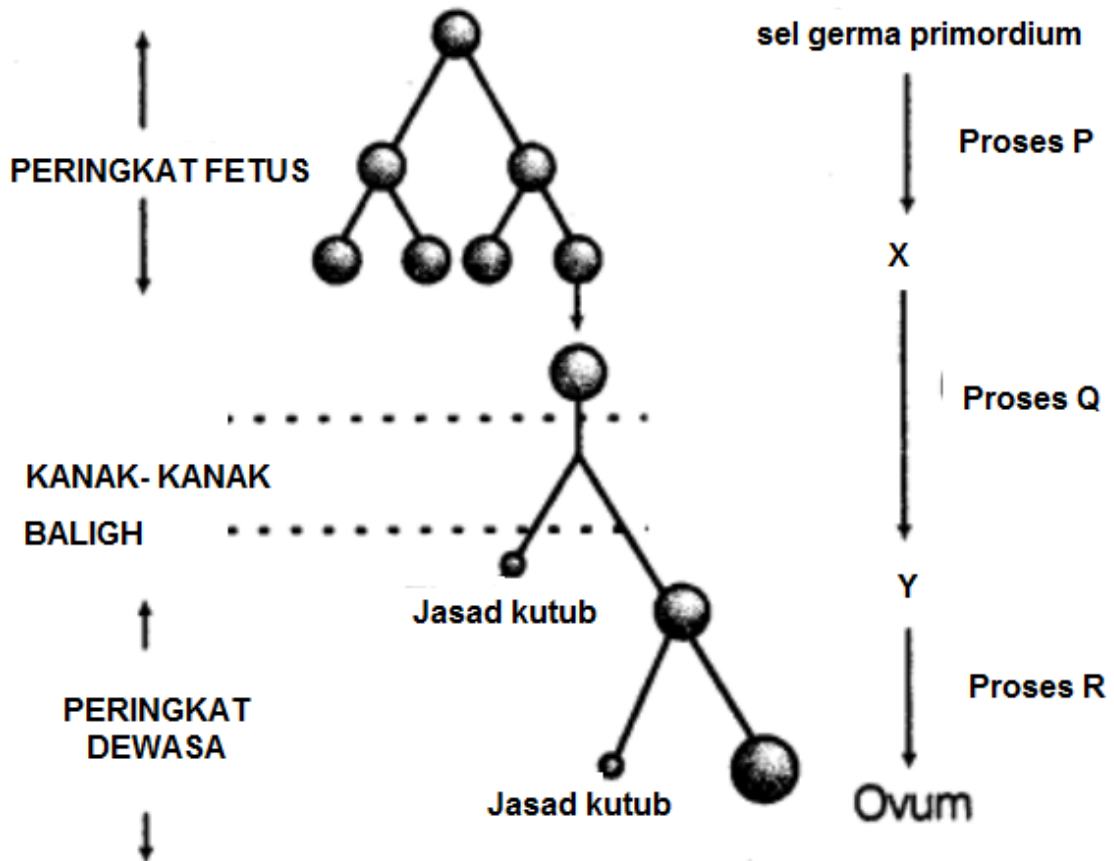
Terangkan satu contoh mutasi yang boleh ditulis dalam risalah itu.

[3 markah]

BIDANG PEMBELAJARAN : 4.0 PEMBIAKAN DAN PERTUMBUHAN
OBJEKTIF PEMBELAJARAN : 4.1 Menganalisa pembentukan gamet

ARAS : ANALISIS

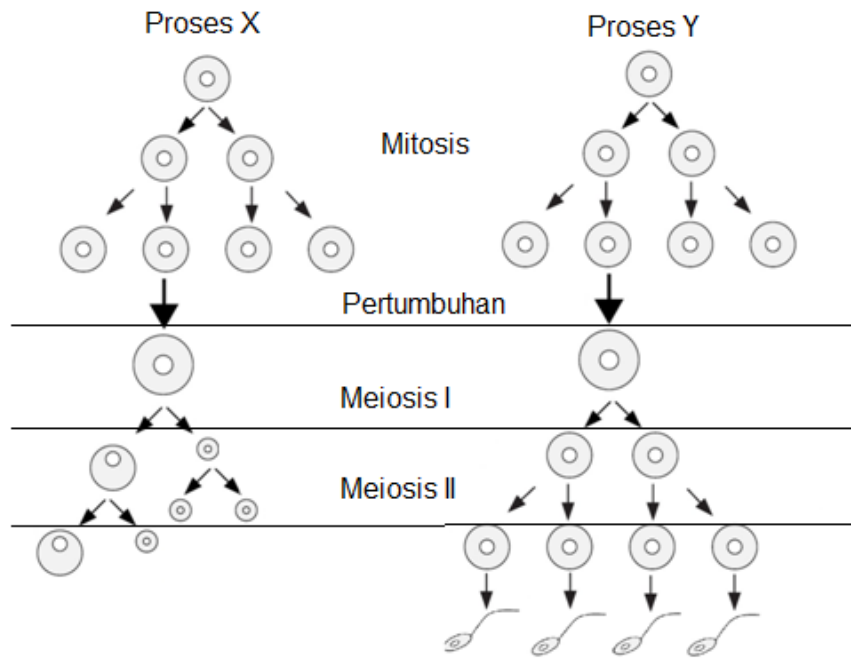
- 1 Rajah 1.2 menunjukkan proses oogenesis yang berlaku dalam organ T



Adakah sel oogonium, sel X dan sel Y seiras secara genetik? Terangkan jawapan anda

[3 markah]

- 2 Rajah 1.3 menunjukkan proses yang berlaku dalam organ pembiakan lelaki dan perempuan untuk membentuk gamet.



Berdasarkan pengetahuan Biologi anda, terangkan perbandingan antara Proses X dan Y.

[8 markah]

BIDANG PEMBELAJARAN : 4.0 PEMBIAKAN DAN PERTUMBUHAN

OBJEKTIF PEMBELAJARAN : 4.2 Menganalisa peranan hormon dalam kitaran haid

ARAS : APLIKASI

- 1 One female swimming athlete will enters one swimming competition at 15 until 28 September 2013. Her menstrual cycle will starts at 1 September 2006. This lady is encouraged to take injection of progesterone hormone to prevent the disturbance of menstruation during the competition

Seorang atlit renang wanita akan menyertai satu pertandingan renang pada 15 hingga 28 September 2006. Kitar haid wanita tersebut bermula pada 1 September 2013. Wanita tersebut digalakkan untuk mengambil suntikan hormon progesteron untuk mengelakkan gangguan haid semasa pertandingan diadakan.

Cadangkan tarikh yang sesuai untuk wanita itu mengambil suntikan hormon progesteron.

Suggest the suitable date for her to take the injection of progesterone hormone.

Terangkan bagaimana hormon tersebut dapat mempengaruhi kitar haidnya.
Explain how the hormone can affects the menstrual cycle.

[4 markah]

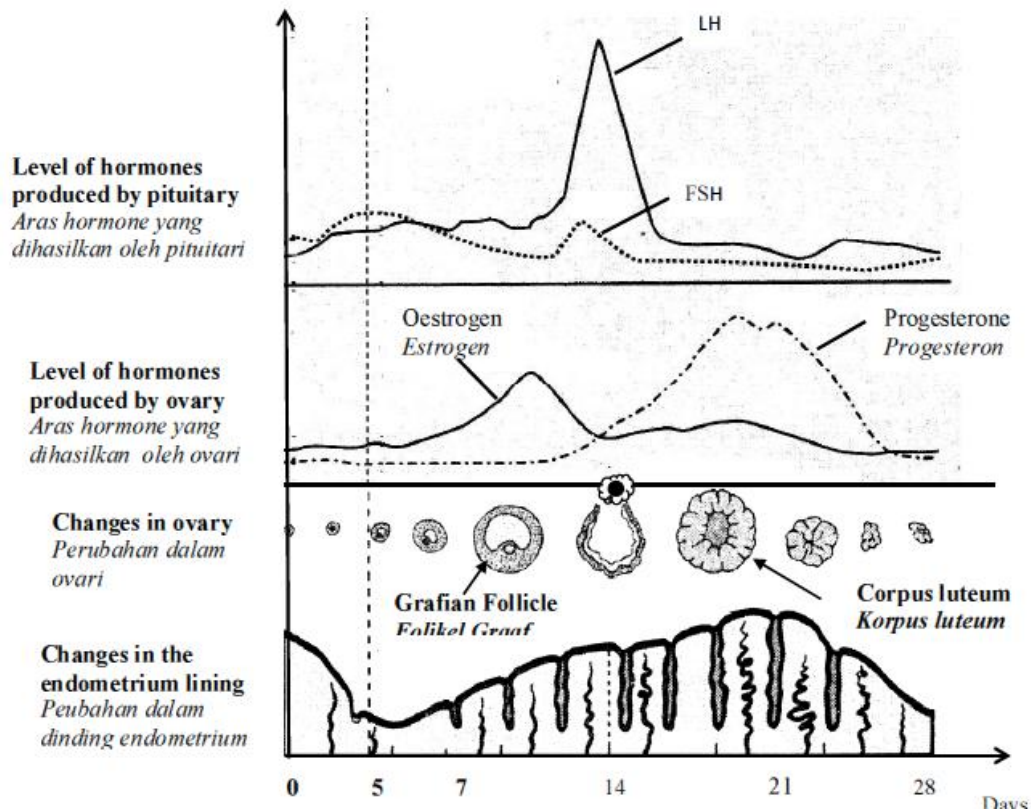
Wanita yang baru mengalami putus haid disarankan untuk mengambil hormon sebagai terapi.

Terangkan bagaimana terapi hormon tersebut dapat membantu wanita ini menghadapi putus haid.

[4 markah]

2. Rajah 1 menunjukkan kitar haid yang dikawal oleh hormon tertentu yang dihasilkan oleh pituitari dan ovari

Diagram 1 shows menstrual cycle which is controlled by certain hormones produced by pituitary and ovary



Rajah 1
Diagram 1

Berdasarkan rajah, terangkan hubungan setiap hormon yang dihasilkan oleh pituitari dan ovari dengan perubahan yang berlaku dalam ovari dan uterus,

[10 markah]

- 3 *Terangkan bagaimana hormon perangsang folikel mempengaruhi aras hormon estrogen*
Explain how follicle stimulating hormone affects the level of oestrogen

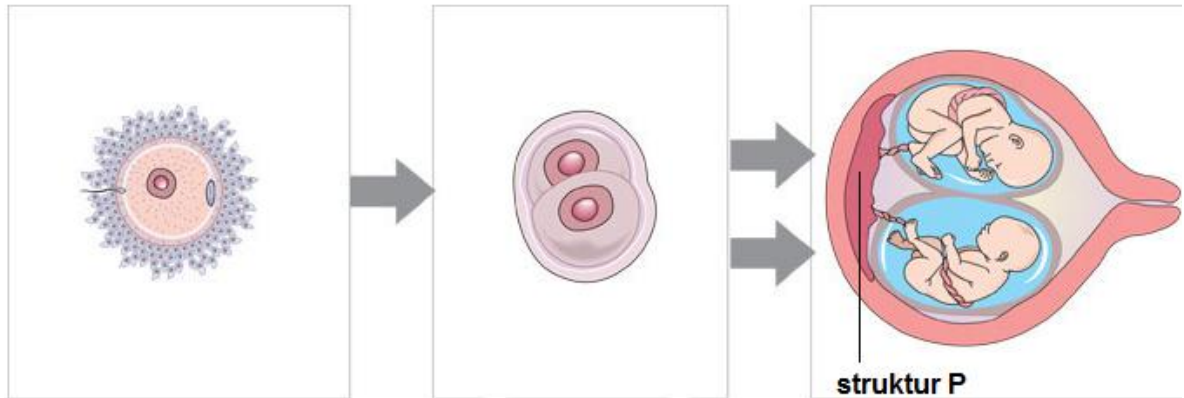
[2 markah]

BIDANG PEMBELAJARAN : 4.0 PEMBIAKAN DAN PERTUMBUHAN

OBJEKTIF PEMBELAJARAN : 4.3 Memahami pembentukan awal zigot manusia

ARAS : APLIKASI

- 1 Rajah menunjukkan pembentukan sejenis kembar.



Pada minggu ke -24, struktur P telah dijangkiti penyakit.
Ramalkan apa yang akan berlaku kepada fetus. Terangkan jawapan anda.

[4 markah]

2

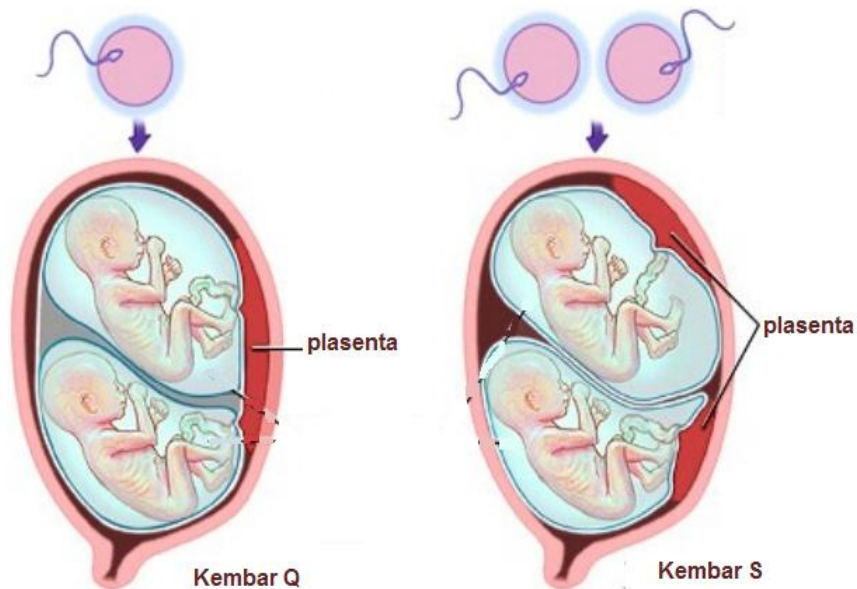
Plasenta merupakan benteng yang memisahkan sistem peredaran darah ibu dan fetus. Ia mampu menghalang kemasukan bahan yang boleh membahayakan fetus seperti patogen dan dadah.

Hasil ujian darah seorang bayi yang baru dilahirkan dari seorang ibu menunjukkan bahawa bayi ini adalah HIV positif. Berdasarkan pernyataan di atas, terangkan situasi ini.

[4 markah]

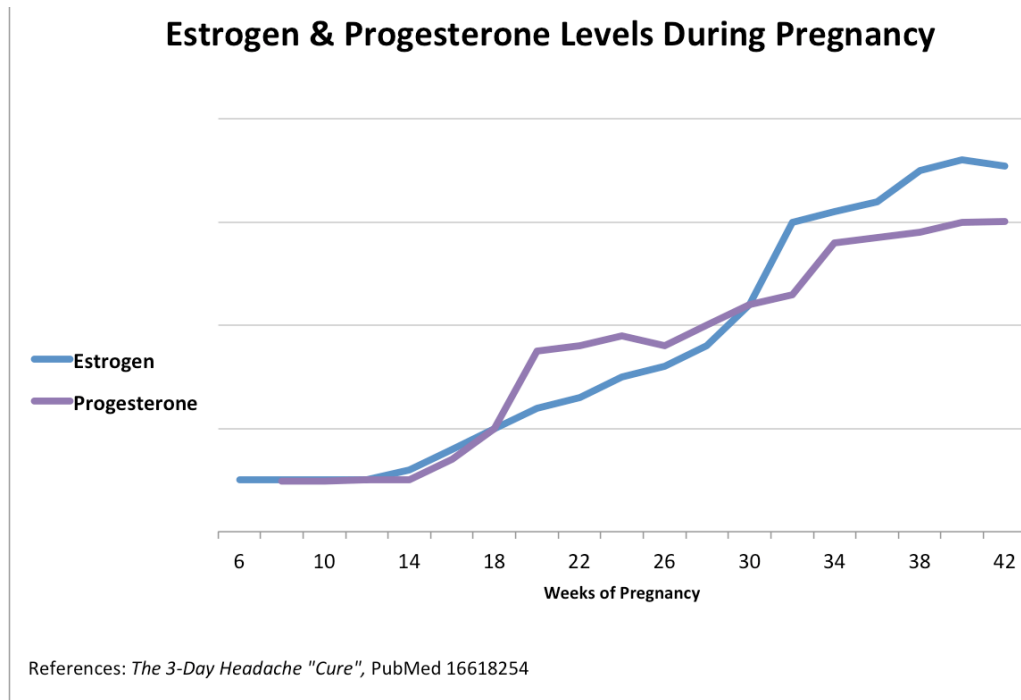
ARAS : ANALISIS

3 Rajah menunjukkan pembentukan dua jenis kembar, Q dan S



Berdasarkan pengetahuan Biologi anda, terangkan perbandingan kembar Q dan S.

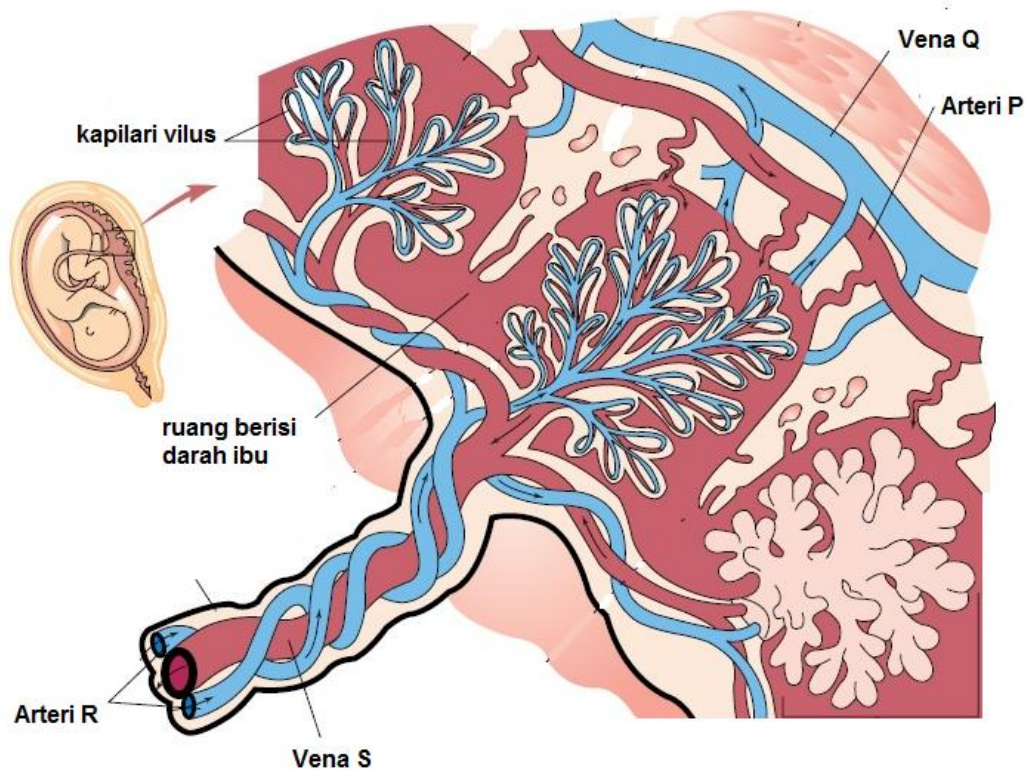
- 4 Graf menunjukkan aras estrogen dan progesteron sepanjang tempoh kehamilan



Selepas minggu ke-9 kehamilan, korpus luteum yang merembeskan progesteron mula merosot. Terangkan bagaimana badan wanita hamil mengadaptasi untuk memastikan aras progesteron kekal tinggi.

[3 markah]

5 Rajah menunjukkan sebahagian daripada struktur plasenta



Terangkan perbandingan di antara

- Vena Q dan S
- Arteri P dan R
- Arteri R dan Vena Q

- 6 Nyatakan dua perbezaan kandungan darah ibu dengan kandungan darah foetus.
State two differences between the content of paternal blood and foetal blood.

[2 markah]

ARAS PENILAIAN

- 7 *Seorang ibu hamil tidak boleh diberikan suntikan vaksin virus yang dilemahkan seperti campak, beguk dan rubella (MMR) kerana vaksin ini boleh memberi kesan buruk kepada bayi yang dikandung. Suntikan vaksin yang diperbuat daripada virus yang telah dimatikan seperti suntikan vaksin influenza atau suntikan toksoid seperti DPT adalah selamat untuk ibu yang hamil serta kandungannya.*
*Pregnant women shouldn't get live virus vaccines, such as the combined measles, mumps, and rubella vaccine (MMR), because there's a slight chance these will harm the unborn baby. Vaccines made from dead viruses, such as the flu shot, and toxoid vaccines, such as the *tetanus*/diphtheria/pertussis (DPT) shot, are safe.*

Berdasarkan pengetahuan Biologi anda, justifikasikan pernyataan di atas.
Based on your Biological knowledge, justify the above statement.

[5 markah]

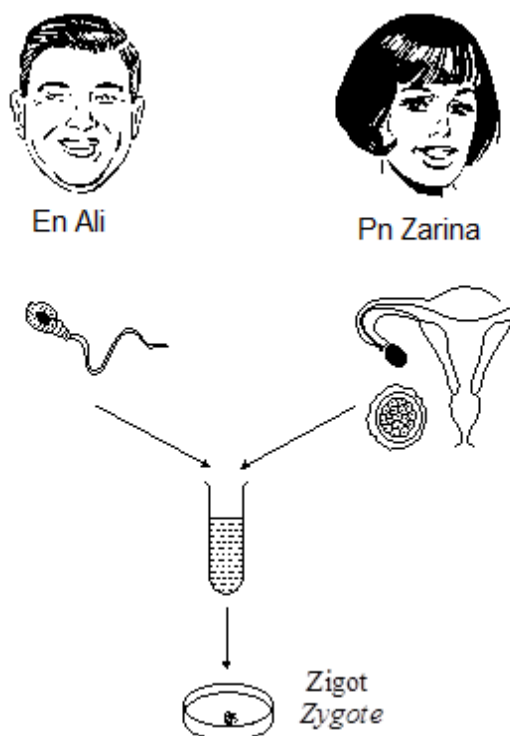
BIDANG PEMBELAJARAN : 4.0 PEMBIAKAN DAN PERTUMBUHAN

OBJEKTIF PEMBELAJARAN : 4.4 Menghargai sumbangan Sains dan Teknologi kepada manusia

ARAS : APLIKASI

- 1 Pn Zarina telah berkahwin. Beliau mempunyai masalah untuk hamil.

Rajah menunjukkan satu kaedah makmal yang telah membantu Encik Ali dan Puan Zarina untuk mendapatkan anak sendiri.



Terangkan masalah yang dihadapi oleh Pn. Zarina dan bagaimanakah kaedah yang ditunjukkan pada rajah (c) dapat membantu pasangan itu.

ARAS : PENILAIAN

- 2 Menghalang kehamilan dan kesukaran mendapat anak adalah dua masalah utama dalam pembiakan manusia.
Preventing pregnancy and difficulty in having children are two main problems in human reproduction.

Berdasarkan kepada pernyataan di atas, bincangkan isu-isu moral yang berkait dengan penggunaan Sains dan Teknologi dalam pembiakan manusia.

Based on the statement, discuss the moral issues related to application of Science and Technology in overcoming human reproduction's problems.

[10 markah]

- 3 “Di Malaysia, dianggarkan seorang bayi dibuang setiap 10 hari di Lembah Klang, dan 100 bayi dibuang setiap tahun di seluruh negara.”
 The Star Atas Talian, September 27, 2008

“In Malaysia, it is estimated that one baby is abandoned every 10 days in the Klang Valley, and 100 babies abandoned every year nationwide.”

The Star Online, September 27, 2008

Bincangkan kebaikan dan keburukan aplikasi sains dan teknologi dalam pembiakan manusia dalam menangani isu tersebut.

Discuss the advantages and the disadvantages in the application of science and technology in human reproduction in handling the issue

[10 markah]

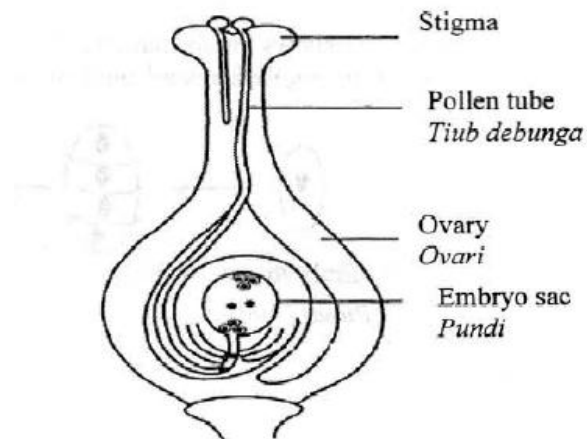
[10 marks]

BIDANG PEMBELAJARAN : 4.0 PEMBIAKAN DAN PERTUMBUHAN

OBJEKTIF PEMBELAJARAN : 4.5 Mensintesis konsep pembiakan pada tumbuhan berbunga

ARAS : APLIKASI

- 1 Rajah menunjukkan keratan memanjang bahagian pembiakan bunga semasa persenyawaan.
Diagram shows a longitudinal section of a reproductive parts of a flower during fertilization.



Rajah 3

Sekiranya stigma gagal merembeskan larutan gula, terangkan kesannya ke atas persenyawaan ganda dua

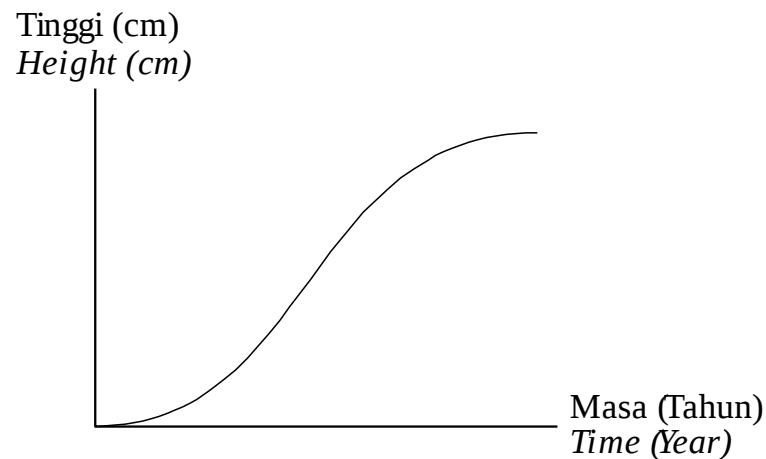
If the stigma fails to secrete sugar solution, explain this effects on double fertilization.

[6 markah]

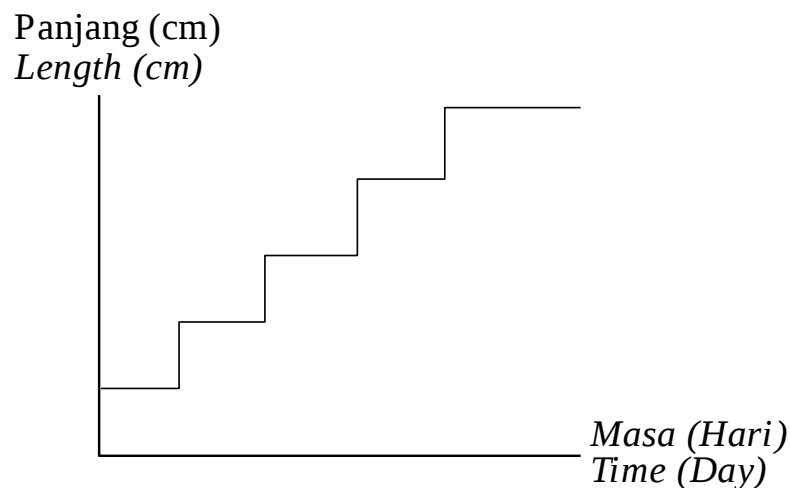
BIDANG PEMBELAJARAN : 4.0 PEMBIAKAN DAN PERTUMBUHAN
OBJEKTIF PEMBELAJARAN : 4.7 Memahami lengkung pertumbuhan

ARAS : ANALISIS

- Graf (a) dan (b) menunjukkan lengkung pertumbuhan bagi manusia dan serangga. Berdasarkan graf, bandingkan proses pertumbuhan manusia dan serangga.
Graphs (a) and (b) show the growth curve of human and insect.
Based on the graphs, compare the growth process in human and insect.



Graph (a) : Lengkung Pertumbuhan manusia.
: Growth curve for human



Graph (a) : Lengkung Pertumbuhan serangga
: Growth curve for insect

[6 markah]

BIDANG PEMBELAJARAN : 4.0 PEMBIAKAN DAN PERTUMBUHAN

OBJEKTIF PEMBELAJARAN : 4.8 Memahami pertumbuhan primer dan sekunder dalam tumbuhan

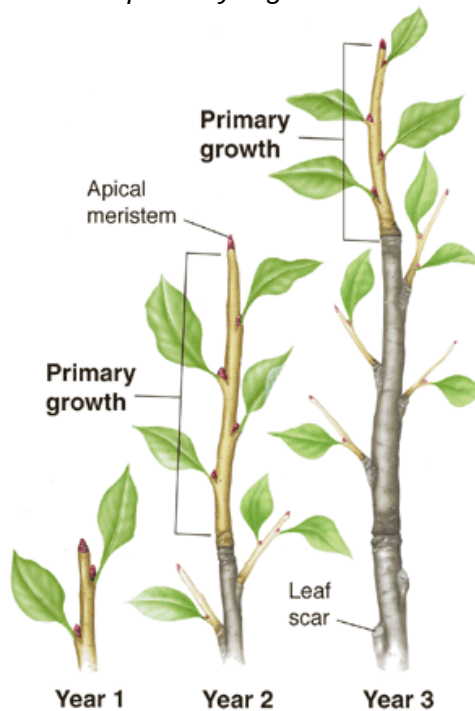
ARAS : MENGANALISIS

- 2 *Apakah perbezaan di antara tumbuhan yang mengalami pertumbuhan sekunder dengan tumbuhan monokotiledon?*

[4 markah]

RAS MEREKACIPTA

- 2 *Rajah menunjukkan pertumbuhan primer yang berlaku dalam tumbuhan*



Berdasarkan pengetahuan anda dan rajah di atas, definisikan pertumbuhan primer
[4 markah]