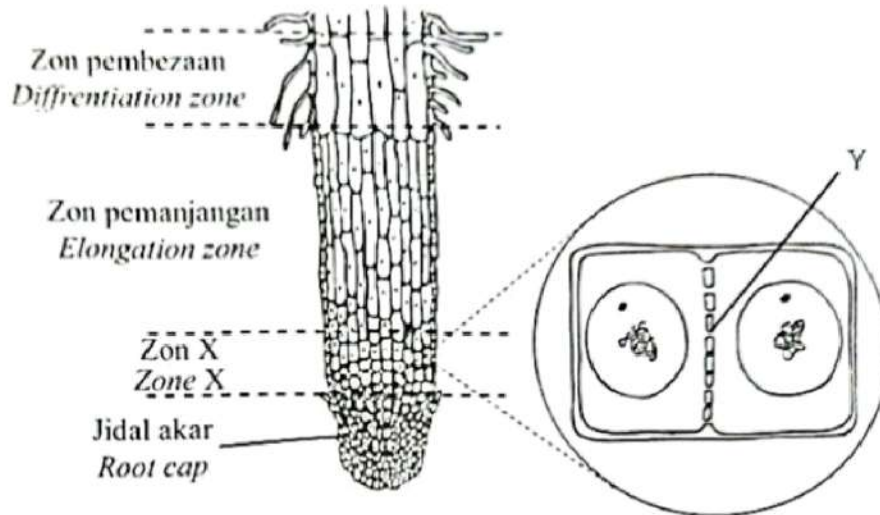


TRIAL PERAK 2023

6. Rajah 6.1 menunjukkan keratan memanjang akar dan Rajah 6.2 menunjukkan peringkat telofasa pada zon X.

Diagram 6.1 shows the longitudinal section of a root and Diagram 6.2 shows telophase stage on zone X.



Rajah 6.1
Diagram 6.1

Rajah 6.2
Diagram 6.2

- a. (i) Nyatakan nama zon X.

State the name of zone X.

Zon pembahagian sel / Zone of cell division

[1 markah]
[1 mark]

- (ii) Y terbentuk semasa sitokinesis. Apakah Y?

Y forms during cytokinesis. What is Y?

Plat sel / Cell plate

[1 markah]
[1 mark]

- (iii) Berikan **satu** contoh tisu yang terdapat di zon X.

Give one example of tissue present in zone X.

Tisu meristem / Meristematic tissue

[1 markah]
[1 mark]

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

- b. Seorang peladang ingin menghasilkan sebilangan besar pokok durian jenis baka baik pada masa yang singkat untuk tujuan komersial.
Terangkan teknik yang boleh digunakan oleh peladang tersebut.

A farmer wants to produce a large number of quality breed durian trees in a short time for commercial purposes.

Explain the techniques that can be used by the farmer.

P1 Kultur tisu / *Tissue culture*

P2 Ambil bahagian eksplan / tisu meristem / hujung pucuk / hujung akar

Take explant / meristematic tissue / shoot tip / root tip

P3 Masukkan ke dalam medium kultur / mengandungi nutrien / hormon pertumbuhan

Put into culture media / contains nutrient / growth hormone

P4 Tisu membahagi secara mitosis / *Tissues divide mitotically*

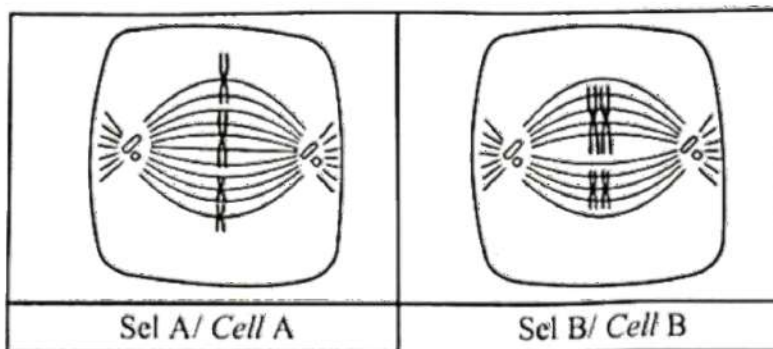
[3 markah]

P5 untuk membentuk kalus / *to form callus*

[3 marks]

- c. Rajah 6.3 menunjukkan perlakuan kromosom pada sel A dan sel B dalam dua jenis pembahagian sel.

Diagram 6.3 shows the behaviour of chromosome of cell A and cell B in two types of cell division.



Rajah 6.3
Diagram 6.3

Bezakan jenis pembahagian sel A dan sel B berdasarkan kriteria berikut:

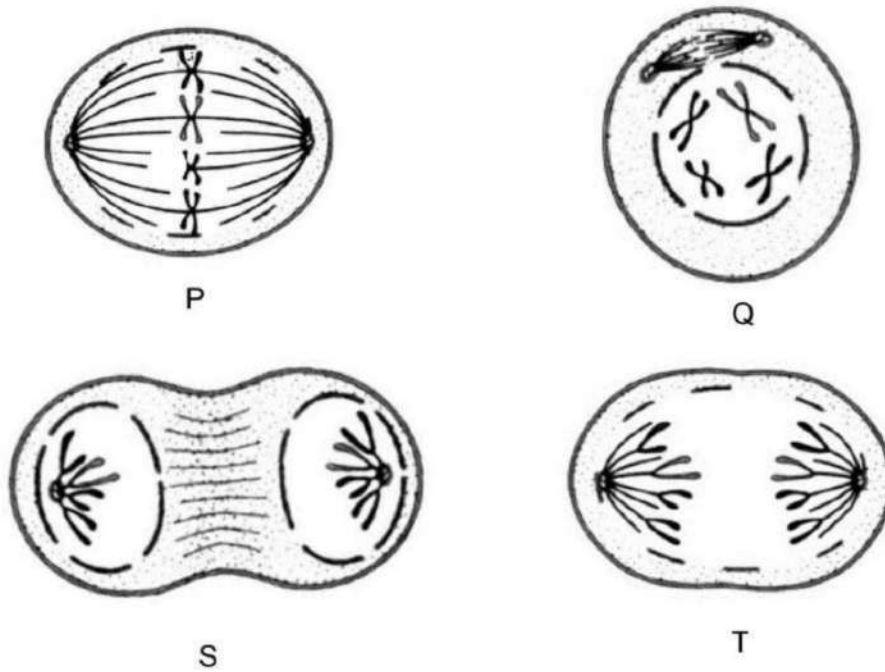
Differentiate the types of cell division in cell A and cell B based on the following criteria:

| Sel A <i>Cell A</i> | Kriteria <i>Criteria</i> | Sel B <i>Cell B</i> |
|------------------------|--|------------------------|
| Mitosis | Jenis pembahagian sel <i>Type of the cell division</i> | Meiosis |
| 4 | Bilangan kromosom dalam setiap sel anak yang terbentuk <i>The number of chromosomes in each daughter cells formed</i> | 2 |

[2 markah]

[2 marks]

3. Rajah 3.1 menunjukkan perlakuan kromosom dalam setiap fasa proses pembahagian sel haiwan.
 Diagram 3.1 shows chromosomal behaviour in every phase of animal cell division.



Rajah 3.1 / Diagram 3.1

- (a) (i) Susun turutan fasa yang betul bagi proses pembahagian sel di atas.
 Arrange the correct sequence of phases for the above cell division process.
Q, P, T, S

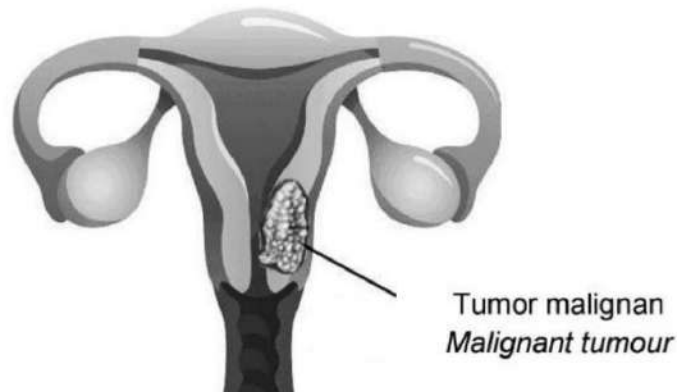
 [1 markah/mark]
- (ii) Terangkan perlakuan kromosom di T.
 Explain the chromosomal behaviour at T.
P1 Kromatid kembar berpisah
Sister chromatids separate

P2 Kromatid kembar tertarik ke kutub sel yang bertentangan
Sister chromatids are attracted to the opposite pole cells

 [2 markah/marks]

- (b) (i) Rajah 3.2 menunjukkan keadaan uterus Puan K yang telah dikenalpasti mempunyai tumor malignan.

Diagram 3.2 shows the condition of Mrs. K's uterus which has been confirmed to have a malignant tumor.



Rajah 3.2 / Diagram 3.2

Penyebab keadaan tersebut adalah berpunca dari radiasi. Nyatakan **satu** contoh radiasi.

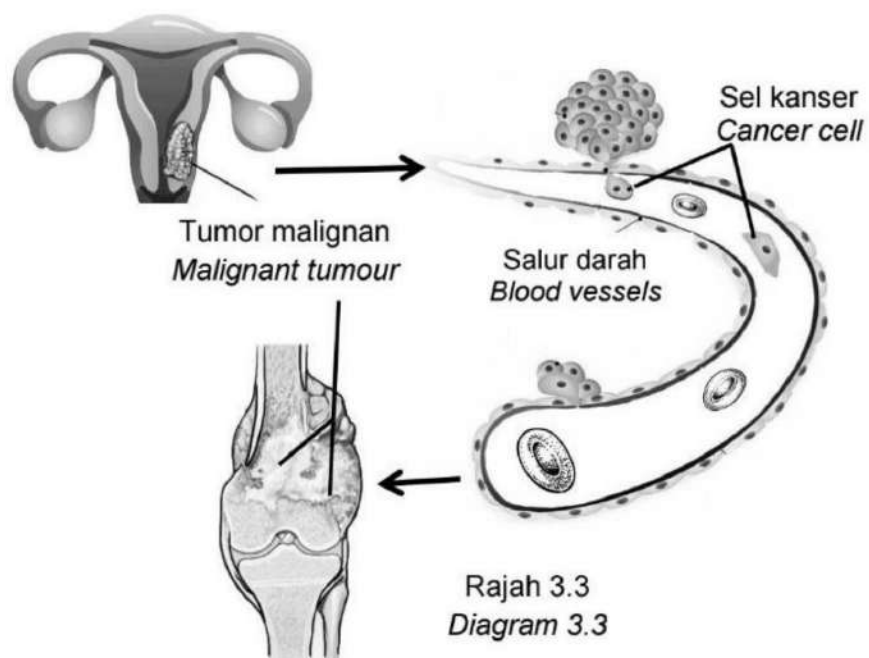
*The cause of the condition is due to radiation. Give **one** example of radiation.*

Sinar X / Sinar gama / Sinar ultraungu

X-ray / Gamma ray / Ultraviolet ray

[1 markah/mark]

- (ii) Selepas 6 bulan, doktor mengesahkan Puan K mengalami metastasis tulang. Didapati sel-sel tumor malignan dari uterus telah merebak ke bahagian tulang Puan K. *After 6 months, the doctor confirmed that Mrs. K had bone metastasis. It was found that malignant tumor cells from the uterus had spread to Mrs. K's bones.*



Rajah 3.3
Diagram 3.3

Terangkan bagaimana keadaan ini berlaku.

Explain how this happens.

P1 Sel-sel kanser / tumor malignan merebak melalui salur darah ke tulang

Cancer cells / malignant tumor spread through blood vessels to bones

P2 Sel-sel kanser menjalankan mitosis secara tidak terkawal dan membentuk tumor baharu

Cancer cells undergo uncontrolled mitosis and form new tumor

[2 markah/marks]

- (iii) Sebagai seorang ahli onkologi, nyatakan kepada Puan K kaedah rawatan yang sesuai untuk merawat penyakitnya.

As an oncologist, suggest to Mrs K the appropriate treatment methods to treat her illness.

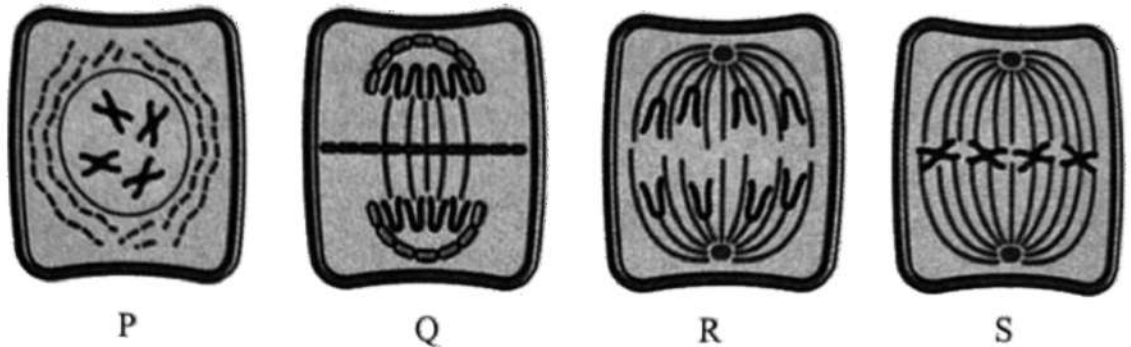
Kemoterapi / Radioterapi / Amputasi kaki

Chemotherapy / Radiotherapy / Foot amputation

[1 markah /mark]

3

Rajah 3.1 menunjukkan empat peringkat dalam mitosis.
Diagram 3.1 shows four stages in mitosis.



Rajah 3.1
Diagram 3.1

- (a) (i) Tandakan (✓) rupa kromosom yang dilihat pada peringkat P.
Tick (✓) the appearance of chromosome seen in stage P.

| Kromatin <i>Chromatin</i> | Kromosom homolog <i>Homologous chromosome</i> | Kromatid kembar <i>Sister chromatid</i> |
|------------------------------|--|--|
| | | ✓ |

3(a)(i)

1

[1 markah]
[1 mark]

- (ii) Susun peringkat dalam mitosis mengikut urutan yang betul.
Arrange the correct sequence of the stages in mitosis.

P, S, R, Q

[1 markah]
[1 mark]

- (iii) Nyatakan perbezaan bagi perlakuan kromosom dalam peringkat R dan S.
State the difference in the chromosomal behaviour in stage R and S.

Dalam peringkat R, kromatid kembar berpisah / tertarik ke kutub sel yang bertentangan, manakala dalam peringkat S, kromosom tersusun dalam satu barisan di satah khatulistiwa.

In stage R, sister chromatids separate / attracted to the opposite pole cells, while in stage S, the chromosomes become aligned in a single row on the equatorial plane.

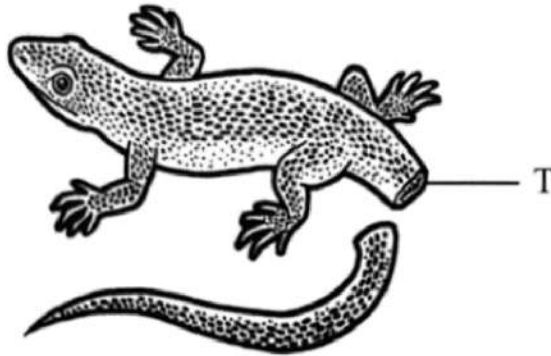
[1 markah]
[1 mark]

3(a)(iii)

1

- (b) Rajah 3.2 menunjukkan tingkah laku satu reptilia bagi menyelamatkan diri daripada pemangsa.

Diagram 3.2 shows the behaviour of a reptile to escape from predator.



Rajah 3.2
Diagram 3.2

Terangkan bagaimana bahagian T tumbuh semula selepas enam bulan.

Explain how part T can grow again after six months.

P1 Bahagian T tumbuh semula melalui proses mitosis

Part T grows again via mitosis process

P2 yang menghasilkan sel-sel baharu

which produce new cells

P3 Melibatkan penjanaan semula

Involves regeneration

[2 markah]

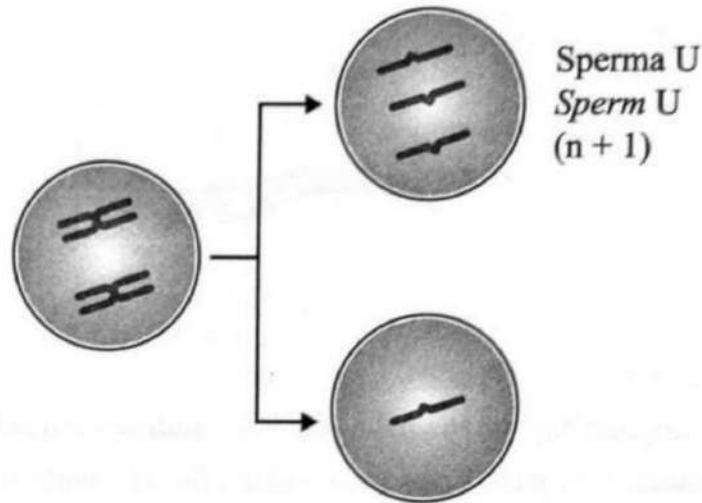
[2 marks]

3(b)

| | |
|--|---|
| | 2 |
|--|---|

- (c) Rajah 3.3 menunjukkan taburan kromosom yang tidak sekata semasa meiosis dalam proses spermatogenesis. Sperma yang dihasilkan mempunyai bilangan kromosom yang berbeza.

Diagram 3.3 shows the uneven distribution of chromosomes during meiosis in the process of spermatogenesis. The sperms produced have different number of chromosomes.



Rajah 3.3
Diagram 3.3

Sperma U mempunyai bilangan kromosom yang abnormal.

Terangkan kesan kepada anak yang dilahirkan jika sperma U bersenyawa dengan ovum yang normal.

Sperm U has abnormal number of chromosomes.

Explain the effect on the child born if sperm U fertilises with a normal ovum.

P1 Anak yang dilahirkan mempunyai 47 kromosom

The child born with 47 chromosomes

P2 Akibat tak disjungsi // kegagalan kromatid kembar / kromosom berpisah (semasa anafasa II)

Due to nondisjunction // sister chromatids / chromosome fail to separate (during anaphase II)

P3 Anak dilahirkan dengan penyakit sindrom Down / sindrom Klinefelter

The child born with Down syndrome / Klinefelter syndrome

[2 markah]

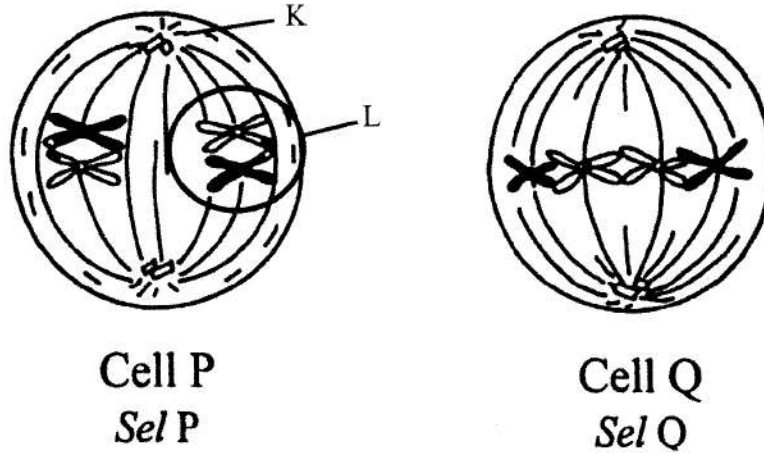
[2 marks]

3(c)

2

TRIAL JOHOR 2023

- 5 Rajah 5 menunjukkan sel P dan sel Q yang mengalami dua jenis pembahagian sel yang berlainan.
 Diagram 5 shows cell P and cell Q which undergo two different types of cell division.



Rajah 5
Diagram 5

- (a)(i) Namakan peringkat pembahagian sel dalam sel P dan sel Q.
 Name the stage of cell division in cell P and cell Q.

Sel P
Cell P:

Meiosis

Sel Q
Cell Q:

Mitosis

[2 markah]
[2 marks]

- (ii) Huraikan perlakuan kromosom dalam sel P dan sel Q.
 Describe the chromosomes behaviour in cell P and cell Q.

Sel P
Cell P:

Kromosom homolog tersusun di satah khatulistiwa

The homologous chromosomes are arranged at the equatorial plane.

Sel Q
Cell Q:

Kromosom tersusun dalam satu barisan di satah khatulistiwa.

The chromosomes become aligned in a single row on the equatorial plane.

[2 markah]
[2 marks]

(b)(i) Apakah yang berlaku kepada gamet yang terbentuk jika struktur K gagal berfungsi dalam pembentukan gamet?

What happens to a gamete formed if structure K fails to function in the process of gamete formation?

P1 Kromosom homolog tak disjungsi / gagal berpisah (semasa anafasa I) //
 Kromatid kembar / Kromosom tak disjungsi / gagal berpisah (semasa anafasa II)
Homologous chromosomes nondisjunction / fail to separate (during anaphase I) //
Sister chromatids / Chromosomes fails to separate (during anaphase II)

P2 Gamet mempunyai bilangan kromosom yang tidak normal / 22 atau 24 kromosom
Gametes will have an abnormal number of chromosomes / 22 or 24 chromosomes
 [2 markah] [2 marks]

(ii) Namakan satu penyakit yang terjadi sekiranya struktur K gagal berfungsi.

Name a disease that occurs if structure K fails to function.

Sindrom Down / Sindrom Klinefelter / Sindrom Turner
Down syndrome / Klinefelter syndrome / Turner syndrome [1 markah] [1 mark]

(c) Pasangan kromosom homolog L gagal berpisah.

Lukiskan satu gamet yang terhasil.

The pair of homologous chromosomes L failed to separate.

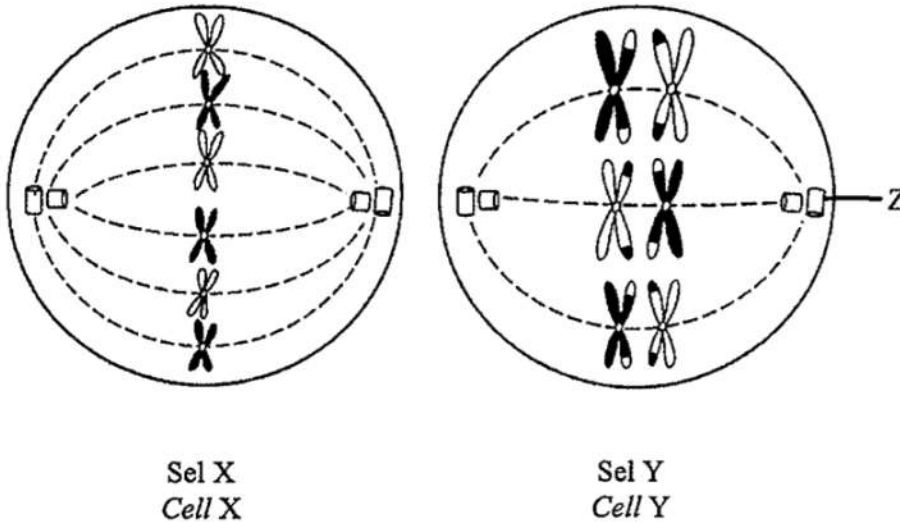
Draw one of the resulting gametes.



[1 markah] [1 mark]

7. Rajah 7.1 menunjukkan dua jenis pembahagian sel.

Diagram 7.1 shows two types of cell divisions.



Rajah 7.1
Diagram 7.1

(a) Lengkapkan jadual berikut bagi menunjukkan perbezaan jenis pembahagian sel.

Complete the table below to show the differences between types of cell divisions.

| Aspek <i>Aspect</i> | Sel X <i>Cell X</i> | Sel Y <i>Cell Y</i> |
|---|------------------------|------------------------|
| Jenis pembahagian sel <i>Type of cell division</i> | Mitosis | Meiosis |
| Bilangan kromosom dalam sel anak <i>Chromosome number in daughter cell</i> | 6 | 3 |

[2 markah]
[2 marks]

7(a)

[Lihat halaman sebelah
SULIT

7(b)

- (b) Nyatakan satu perbezaan perlakuan kromosom di antara sel X dan sel Y.

State one difference on chromosome behavior between cell X and cell Y.

Bagi sel X, kromosom tersusun dalam satu barisan di satah khatulistiwa manakala bagi sel Y, kromosom homolog tersusun di satah khatulistiwa

For cell X, chromosomes become aligned in a single row on the equatorial plane while for cell Y, the homologous chromosomes are arranged at the equatorial plane

[1 markah]
[1 marks]

- (c) Sel Y telah terdedah kepada sinaran radioaktif dan menyebabkan komponen Z gagal berfungsi semasa anafasa I.

Terangkan kesannya.

Cell Y was exposed to radioactive rays and caused the component Z failed to function during anaphase I.

Explain the effects.

P1 Gentian gelendong gagal terbentuk

Spindle fibre fails to form

P2 Kromosom homolog tak disjungsi / gagal berpisah

Homologous chromosomes nondisjunction / fail to separate

P3 Gamet mempunyai bilangan kromosom yang tidak normal / lebih / kurang

Gametes will have an abnormal / extra / less number of chromosomes

P4 Menyebabkan penyakit genetik sindrom Down / sindrom Klinefelter / sindrom Turner

Causes genetic diseases/ Down syndrome / Klinefelter syndrome / Turner syndrome

[3 markah]
[3 marks]

7(c)

(d) Rajah 7.2 menunjukkan maklumat mengenai *Labisia pumila*.

Diagram 7.2 shows an information about Labisia pumila.

Labisia pumila atau dikenali sebagai Kacip Fatimah adalah antara tumbuhan perubatan yang digunakan bagi merawat kesan sampingan menopause dikalangan wanita. Menyedari kepentingan *L. pumila* sebagai perubatan herba, tumbuhan ini mendapat permintaan tinggi. Walau bagaimanapun, pertumbuhan *L. pumila* melalui biji benih dan keratan batang dalam persekitaran semulajadi adalah sangat perlahan dan tidak mencukupi bagi memenuhi permintaan pengguna.

*Labisia pumila or known as Kacip Fatimah is among medicinal plants that has been used in treating side effect of menopause among women. Realising the importance of *L. pumila* as medicinal herb, this plant is in high demand. However, growth of *L. pumila* is very slow via seeds and stem cutting at natural habitat and not sufficient to fulfill the need of consumer.*



Rajah 7.2
Diagram 7.2

Berdasarkan aplikasi pengetahuan pembahagian sel, terangkan **satu** teknik untuk menghasilkan pokok *L. pumila* yang baru bagi memenuhi permintaan pengguna.

*Based on cell division application, explain one technique used to produce new *L. pumila* to fulfill the need of consumer.*

- P1 Kultur tisu / *Tissue culture*
- P2 Ambil bahagian eksplan / tisu meristem / hujung pucuk / hujung akar
Take explant / meristematic tissue / shoot tip / root tip
- P3 Masukkan eksplan ke dalam medium kultur / mengandungi nutrien / hormon pertumbuhan / sitokinin / auksin
Put explant into culture media / contains nutrient / growth hormone / cytokinin / auxin
- P4 Tisu membahagi secara mitosis / *Tissues divide mitotically*
- P5 untuk membentuk kalus / *to form callus*

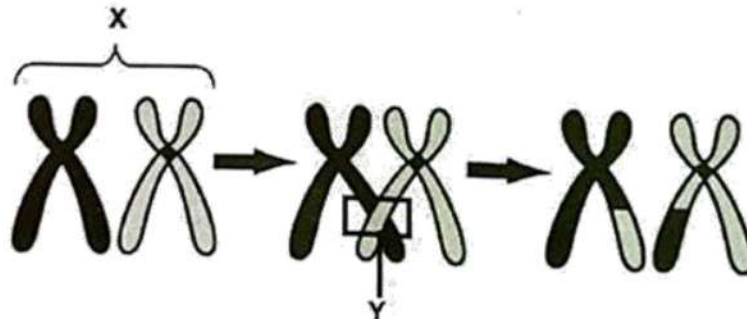
[3 markah]
[3 marks]

7(d)

TRIAL KEDAH 2023

4. (a) Rajah 4.1 menunjukkan satu fasa dalam meiosis yang berlaku dalam sel hidup.

Diagram 4.1 shows a phase in meiosis that occurs in living cells.



Rajah 4.1
Diagram 4.1

- (i) Nyatakan nama X.

State the name of X.

X: **Kromosom homolog / Homologous chromosome**

- (ii) Terangkan kesan proses yang berlaku di kawasan Y.

Explain the effect of the process occurring in area Y.

P1 Proses pindah silang / **Crossing over process**

P2 Pertukaran bahan genetik antara kromatid bukan seiras
Exchange of genetic information between non-identical chromatids

P3 Menghasilkan kombinasi gen yang baharu /
Gamet mengandungi kandungan genetik yang berbeza
Produce new combination of genes /

[2 markah]

Gametes contain different genetic materials

[2 marks]

P4 **Menyebabkan variasi / Causes variation**

- (iii) Kemalangan nuklear Chenobyl, Russia telah berlaku pada tahun 1986.

Kemalangan disebabkan oleh kecuaiian pengurusan yang telah melepaskan 5% teras reaktor radioaktif ke persekitaran. Terangkan kesan pencemaran nuklear ini terhadap kitar sel / populasi yang terjejas.

The Chenobyl, Russia nuclear accident occurred in 1986. The accident was caused by management negligence that released 5% of the radioactive reactor core into the environment. Explain the effect of this nuclear pollution on the cell cycle of the affected population.

P1 Teras reaktor radioaktif ialah sejenis karsinogen / mutagen

A radioactive reactor core is a carcinogen / mutagen

P2 Menyebabkan gangguan pada sistem kawalan kitar sel semasa fasa G1 / S / G2 / M // Kitar sel terganggu

Causing a disruption in the control system of cell cycle during G1 / S / G2 / M phase // Cell cycle disrupted

[2 markah]

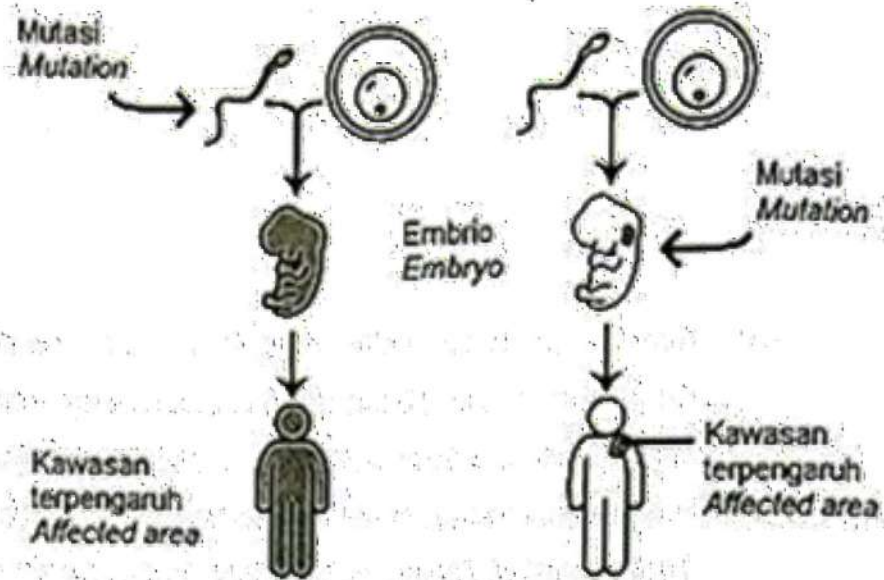
P3 Pembahagian sel yang tidak terkawal berlaku

Uncontrolled cell division occurs

SRSFQAH Channel [2 marks]

(b)

Rajah 4.2 di bawah menunjukkan mutasi dalam sel badan manusia.
Diagram 4.2 below shows mutations in the cells of the human body.



Rajah 4.2
Diagram 6.2

Berdasarkan Rajah 4.2 bandingkan kedua-dua jenis mutasi.
Based on Diagram 4.2 compare both types of mutation.

| | Mutasi Sel X <i>Mutation X Cell</i> | Ciri-ciri mutasi <i>Mutational characteristics</i> | Mutasi Sel Y <i>Mutation Y Cell</i> |
|------------|---|---|---|
| P1: | sel gamet/germa <i>gamet/germ cell</i> | Jenis sel yang terlibat <i>Type of cell involves</i> | sel soma/ badan/ mana-mana contoh sel yang sesuai <i>somatic/body/ any example of suitable cell</i> |
| P2: | boleh diwariskan daripada induk kepada anak <i>can be inherited from parent to child</i> | Kemampuan untuk diwariskan <i>The ability to inherit</i> | tidak boleh diwariskan kepada keturunannya <i>cannot be passed on to his descendants</i> |