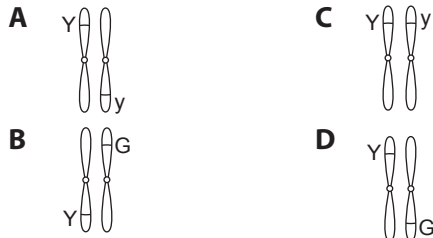


Kertas 1

1. Antarayang berikut, yang manakah menunjukkan sepasang alel suatu gen dengan betul?

Which of the following correctly shows a pair of alleles of a gene?



2. Rajah 1 menunjukkan suatu kacukan monohibrid antara satu tumbuhan berbatang panjang dan satu tumbuhan berbatang pendek. Tumbuh-tumbuhan induk ini ialah baka tulen.

Diagram 1 shows a monohybrid cross between a long stem plant and a short stem plant. These parental plants are pure-bred.



Rajah 1 / Diagram 1

Jika tumbuh-tumbuhan F_1 dikacukkan, apakah nisbah generasi F_2 yang mempunyai fenotip dominan kepada fenotip resesif?

If the F_1 plants are crossed, what is the ratio of the F_2 generation having the dominant phenotype to recessive phenotype?

- A 2:1
B 3:1
C 3:2
D 4:3
3. Jika A mewakili alel dominan bagi rambut keriting dan a mewakili alel bagi rambut lurus, antara yang berikut, yang manakah genotip-genotip yang mungkin bagi seseorang dengan rambut keriting?
- If A represents the dominant allele for curly hair and a represents the recessive allele for straight hair, which of the following is the possible genotype(s) of a person with curly hair?
- A Aa
B AA
C Aa atau AA / Aa or AA
D AA atau aa / AA or aa

4. Dalam arnab, bulu hitam adalah dominan kepada bulu putih. Jika dua arnab dengan genotip heterozigot dikacukkan, apakah peratus anak F_1 yang mempunyai bulu putih?

In rabbits, black fur is dominant over white fur. If two rabbits with heterozygous genotype are crossed, what is the percentage of the F_1 offspring having white fur?

- A 25%
B 45%
C 75%
D 100%

5. Dalam tumbuhan kacang pis, alel Y bagi biji kuning adalah dominan kepada alel y bagi biji hijau. Sejumlah 100 tumbuhan heterozigot didebungakan sendiri dan 300 biji hijau dikumpulkan. Berapa banyakkah biji kuning?

In pea plants, the allele Y for yellow seed is dominant over the allele y for green seed. A total of 100 heterozygous plants were self-pollinated and 300 green seeds were collected. How many yellow seeds were there?

- A 100
B 200
C 600
D 900

6. Bagi lalat bari-bari, warna merah pada mata adalah dominan kepada warna putih. Sekiranya 15% populasi bari-bari itu mempunyai mata putih, berapakah peratus dalam populasi itu yang mempunyai sekurang-kurangnya satu gen dominan untuk mata merah?

In fruit flies, red colour eyes is dominant over white colour. If 15% of the population of fruit flies has white eyes, what percentage in the population that have at least one dominant gene for red eyes?

- A 15%
B 30%
C 50%
D 85%

7. Di kalangan pokok tomato, gen untuk batang hijau adalah resesif kepada gen untuk batang ungu. Sepohon pokok tomato berbatang hijau dikacukkan dengan pokok tomato heterozigot bagi batang ungu. Antara yang berikut, yang manakah mungkin menunjukkan bilangan fenotip yang terhasil daripada kacukan itu?

Among the tomato trees, the gene for green stem is recessive over the gene for purple stem. A tomato tree with green stem is crossed with a tomato tree, heterozygous for purple stem. Which of the following possibly shows the number of phenotype produced from this cross?

- A 170 ungu
170 purple
B 170 hijau
170 green
C 84 ungu dan 86 hijau
84 purple and 86 green
D 128 ungu dan 42 hijau
128 purple and 42 green

- (b) (i) Namakan penyakit genetik yang dialami oleh individu X.

Name the genetic disease experienced by individual X.

[1 markah / 1 mark]

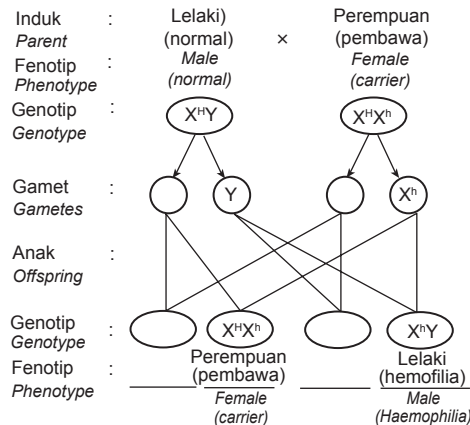
- (ii) Terangkan sebab berlakunya penyakit genetik yang anda nyatakan di 2(b)(i).

Explain the cause of the genetic disease that you mentioned in 2(b)(i).

[2 markah / 2 marks]

- (c) Rajah 2.2 menunjukkan warisan hemofilia dalam suatu keluarga.

Diagram 2.2 shows the inheritance of haemophilia in a family.



Rajah 2.2 / Diagram 2.2

- (i) Lengkapkan Rajah 2.2.

Complete Diagram 2.2.

[3 markah / 3 marks]

- (ii) Berdasarkan jawapan anda di Rajah 2.2, nyatakan peratusan anak yang akan mengalami hemofilia.

Based on your answers in Diagram 2.2, state the percentage of the offspring that would suffer from haemophilia.

[1 markah / 1 mark]

- (iii) Namakan contoh lain penyakit terangkai seks.

Name another example of sex-linked disease.

[1 markah / 1 mark]

2. (a) Gen dan alel merupakan istilah penting di dalam Eksperimen Mendel. Nyatakan maksud gen dan alel.

Genes and alleles are important terms in Mendel's Experiment. State the meaning of genes and alleles.

[2 markah / 2 marks]

- (b) (i) Satu bunga ungu baka tulen dikacukkan dengan bunga putih baka tulen. Lukiskan rajah skema kacukan tersebut.

A pure bred purple flower is mixed with a pure bred white flower. Draw the schematic diagram of the hybrid.

[4 markah / 4 marks]

- (ii) Generasi F_1 dikacukkan sesama sendiri. Lukis rajah skema kacukan tersebut.

The F_1 generation is mixed with each other. Draw the schematic diagram of the hybrid.

[4 markah / 4 marks]

- (c) Micheal mempunyai rambut coklat dan bermata biru. Beliau telah berkahwin dengan Sara, seorang wanita yang mempunyai rambut hitam dan bermata coklat. Dengan menggunakan rajah skema, terangkan bagaimana anak perempuan mereka akan mendapat rambut hitam dan mata biru.

Micheal has brown hair and blue eyes. He is married to Sara, a woman who has black hair and brown eyes. By using schematic diagram, explain how their daughter will get black hair and blue eyes.

[10 markah / 10 marks]

3. (a) Rajah 3 menunjukkan empat jenis baka kelapa sawit yang disimpan di sebuah pusat pertanian. Seorang pengusaha ladang ingin menanam kelapa sawit yang bersabut tebal dan berisi tebal. Dia membuat keputusan untuk menggunakan kaedah pengacukan bersilang.

Diagram 3 shows four varieties of oil palm in the collection of an agricultural centre. A farmer plans to plant oil palm with thick flesh and thick husk. He decided to use cross breeding method.

Jenis Kelapa Sawit Oil Palm Variety	Genotip Genotype	Fenotip Phenotype	
OP1	hhFF		Sabut nipis / Thin husk Isi tebal / Thick flesh
OP2	hhFf		Sabut nipis / Thin husk Isi tebal / Thick flesh
OP3	HHff		Sabut tebal / Thick husk Isi nipis / Thin flesh
OP4	HhFf		Sabut tebal / Thick husk Isi tebal / Thick flesh

Petunjuk / Key:

H: mewakili alel dominan bagi sabut tebal / represents dominant allele for thick husk

F: mewakili alel dominan bagi isi tebal / represents dominant allele for thick flesh

Rajah 3 / Diagram 3

- (i) Terangkan dengan menggunakan segi empat Punnet, yang manakah dua jenis kelapa sawit yang harus dipilih oleh pengusaha ladang itu dari pusat pertanian untuk dikacukkan bagi memastikan semua anak pokok yang dihasilkan adalah bersabut tebal dan berisi tebal.

Explain by using a Punnet square, which two varieties should the farmer choose from the agricultural centre for the cross breeding to ensure that all the offspring produced are thick husk and thick flesh.

[6 markah / 6 marks]

- (ii) Seorang pengusaha ladang datang ke pusat pertanian itu untuk mendapatkan khidmat pakar rujuk, dia bercadang untuk menanam kelapa sawit yang bersabut tebal dan berisi nipis. Terangkan satu kaedah yang boleh digunakan oleh pengusaha ladang itu untuk menghasilkan sejumlah besar kelapa sawit jenis itu dalam masa yang pendek.

A farmer came to the agricultural centre to ask for consultancy, he plans to plant oil palms with thick husk and thin flesh. Explain a method that the farmer can use to produce a big number of the oil palm in a short period of time.

[8 markah / 8 marks]

- (b) Terangkan kenapa sepasang suami isteri normal boleh melahirkan anak albino.

Explain why a pair of normal parents could produce an albino offspring.

[6 markah / 6 marks]