

SPM 2017 (NO 12)

- 12 (a) State **two** examples of chromosome mutation and **two** factors that cause the mutation. [4 marks]

*Nyatakan **dua** contoh mutasi kromosom dan **dua** faktor yang menyebabkan mutasi.*
[4 markah]

- (b) Diagram 11 shows **three** examples of gene mutation.

*Rajah 11 menunjukkan **tiga** contoh mutasi gen.*

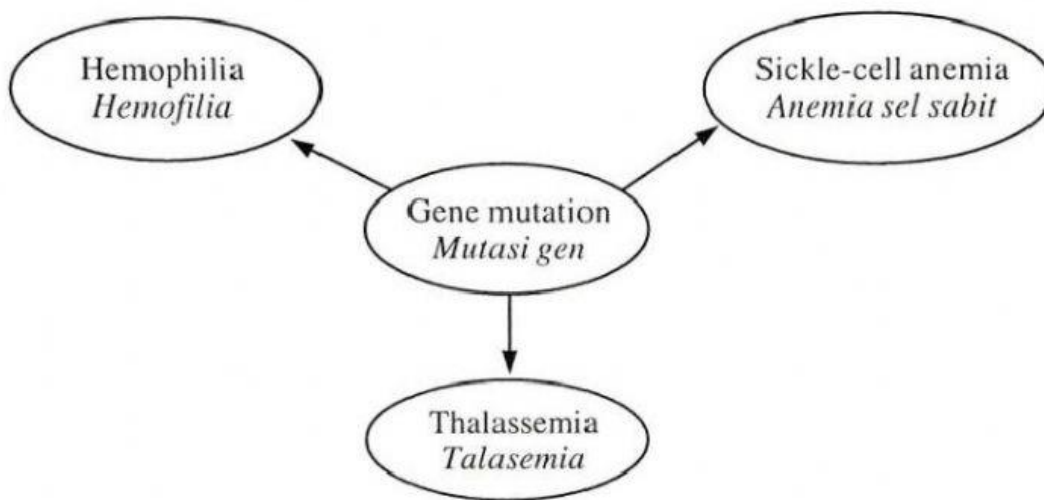


Diagram 11
Rajah 11

Study the information in Diagram 11 and construct the concept of gene mutation.

Your answer should be based on the following aspects:

Kaji maklumat pada Rajah 11 dan bina konsep mutasi gen.

Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek-aspek berikut:

- Write down the information in Diagram 11.
Tuliskan maklumat daripada Rajah 11.
- Identify **three** common characteristics.
*Kenal pasti **tiga** ciri sepunya.*
- Give another **one** example of gene mutation.
*Berikan **satu** contoh lain bagi mutasi gen.*
- Relate the common characteristics to construct the actual concept of gene mutation.
Hubung kait ciri-ciri sepunya untuk membina konsep sebenar mutasi gen.

[6 marks]
[6 markah]

(a)

Dua contoh mutasi kromosom	Albinisme	Sindrom Klinefelter
	Sindrom down	Buta warna
Dua faktor penyebab mutasi	Sinaran radioaktif	Sinaran ultraungu
	Sinaran haba	Sinaran lampu limpah

(b)

(i) Maklumat	Hemofilia, anemia sel sabit dan talasemia adalah _____	
(ii) Tiga ciri sepunya	Boleh diwarisi	Tidak boleh diwarisi
	Perubahan kimia berlaku pada gen	Perubahan pada bilangan kromosom
	Tiada perubahan sifat pada anak	Perubahan berlaku secara spontan
(iii) Contoh lain	_____	
(iv) Konsep sebenar	Mutasi gen ialah mutasi yang _____	