

TEKNOLOGI GENETIK

SOALAN OBJEKTIF (10 MARKAH)

1. Berikut merupakan kebaikan makanan terubah suai genetik (GMF) **kecuali**

- A. Peningkatan penghasilan tanaman dan ternakan transgenik yang berkualiti tinggi
- B. Mengurangkan masalah serangga dalam penanaman tumbuhan
- C. Gen yang dimasukkan ke dalam GMF dapat dipindahkan kepada manusia
- D. Penggunaan pestisid dapat dikurangkan

2. Ciri – ciri makanan terubah suai genetik(GMF) adalah

- I Rintang terhadap herbisid
- II Rintang terhadap penyakit
- III Toleransi terhadap logam ringan
- IV Kegunaan dalam bidang kosmetik

- A I dan II
- B II dan III
- C III dan IV
- D I dan IV

3. Urutan yang betul bagi penghasilan insulin adalah

- I Plasmid rekombinan dimasukkan ke dalam bakteria
- II Insulin diekstrak daripada bakteria dan ditulenkan
- III Gen insulin dalam DNA manusia dan plasmid masing-masing dipotong menggunakan enzim pembatasan
- IV Klon bakteria membiak dengan banyak dan menghasilkan insulin di dalam selnya
- V Gen insulin manusia dimasukkan ke dalam plasmid

- A III, V, I, IV, II
- B III, V, I, II, IV
- C V, II, IV, I, III
- D V, I, III, II, IV

4. Berikut merupakan pelbagai disiplin dalam bioteknologi **kecuali**

- | | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| A Perkilangan | B Perubatan dan kesihatan manusia |
| C Makanan dan pemakanan | D Industri berdasarkan mikroorganisma |

5. Apakah yang dimaksudkan dengan organisma transgenik ?

- A. Organisma yang diubahsuai untuk kelihatan lebih cantik
- B. Organisma yang mempunyai DNA daripada spesies tumbuhan atau haiwan yang lain
- C. Organisma yang mengekalkan ciri-ciri yang dikehendaki dalam jujukan DNA
- D. Organisma yang mengandungi DNA rekombinan

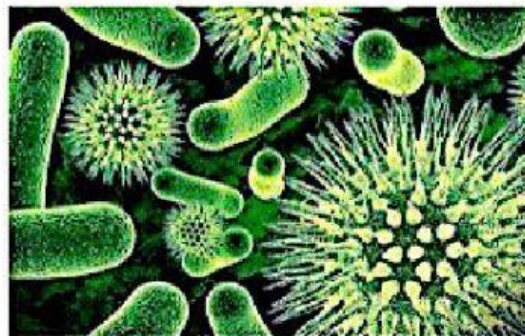
6. Apakah jenis bakteria yang dimasukkan ke dalam gen jagung untuk mempertingkatkan kerintangan jagung terhadap serangan serangga ?

- A. *Bacillus thuringiensis*
- B. *Arabidopsis sp.*
- C. *Mimosa pudica*
- D. *Alcanivorax borkumensis*

7. Berikut merupakan sumbangan bioteknologi kepada alam sekitar **kecuali**

- A. Mikrob mampu mempercepat pereputan bahan buangan manusia.
- B. Mikrob boleh menguraikan najis sepenuhnya
- C. Mengurangkan pencemaran
- D. Mempercepatkan pembiakan tanaman

8. Mengapakah bakteria menjadi pilihan utama dalam teknik kejuruteraan genetik ?



- A. Bakteria mudah diperolehi
- B. Bakteria mudah diubahsuai
- C. Bakteria cepat membiak
- D. Bakteria sukar dimusnahkan

9.



Rajah 1

Rajah 1 menunjukkan saintis sedang menjalankan pemprofilan DNA. Urutan yang betul bagi pemprofilan DNA adalah

- I Prob radioaktif ditambah kepada membran nilon
- II DNA diekstrak dari sampel kulit atau air mani
- III Sampel ditambahkan enzim pembatasan untuk memotong DNA kepada fragmen DNA
- IV Film X-ray diproses dan menghasilkan kedudukan jalur DNA yang membentuk profil DNA
- V Fragmen DNA yang berlainan saiz dipisahkan melalui elektroforesis gel

- A III, V, I, II, IV
- B II, V, I, IV, III
- C V, II, IV, I, III
- D II, III, V, I, IV

10. Apakah mikroorganisma yang mempunyai fungsi yang sama seperti racun perosak ?

- A *Bacillus thuringiensis*
- B *Alcanivorax borkumensis*
- C *Rhizobium sp.*
- D *Arabidopsis sp*

JUMLAH SKOR : /10 markah

SOALAN STRUKTUR (8 MARKAH)

1. Apakah yang dimaksudkan dengan kejuruteraan genetik ?

(1m)

2. Nyatakan dua ciri – ciri makanan terubah suai genetik (GMF) ?

(2 m)

3. Bagaimanakah teknologi kejuruteraan genetik dapat membantu kepada peningkatan pengeluaran hasil kentang di kawasan sejuk ?

(2m)

JUMLAH SKOR : /5 markah

TUGASAN TOPIKAL ESEI (6 MARKAH)

1. Hormon insulin memainkan peranan penting dalam mengawal aras gula dalam darah.



(a) Terangkan cara penghasilan insulin melalui teknik kejuruteraan genetik. (6 markah)

(b) (i) Apakah yang dimaksudkan dengan terapi gen ? (1m)

(ii) Nyatakan langkah – langkah yang terlibat dalam terapi gen. (3 markah)

JUMLAH SKOR : /10 markah