

**MODUL TOPIKAL BIOLOGI BAB 13 TINGKATAN 5**

**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 masng-masng 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

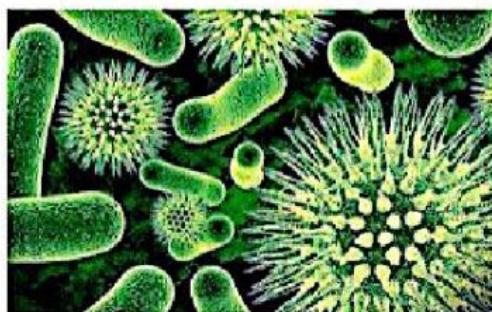
- A Perkilangan
- B Perubatan dan kesihatan manusia
- C Makanan dan pemakanan
- D Industri berdasarkan mikroorganisma

5. Apakah yang dimaksudkan dengan organisme 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 mengurangkan nafis sepenuhnya
  - C Mengurangkan pencemaran
  - D Mempercepatkan pembiakan tanaman

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



- A Bakteria mudah diperolehi
- B Bakteria mudah diubahsuai
- C Bakteria cepat memblak
- 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 Filem 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 *Alcanivorex 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 ?

---

---

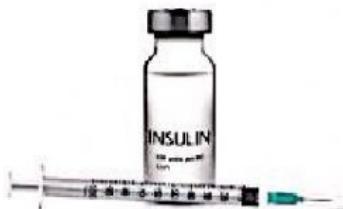
---

(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)

---

---

---

---

177

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

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

---

---

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

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

JUMLAH SKOR : /10 markah