

SOAL TKA SEMESTER GANJIL

Nama :
Kelas : XII IPA 1/ XII IPA II
Mapel : Biologi
Tahun Pelajaran : 2025/2026

1. Fotosintesis adalah proses menghasilkan karbohidrat dari CO₂ dan H₂O. Proses tersebut terjadi di dalam klorofil dengan bantuan sinar matahari. Faktor-faktor yang tidak memengaruhi reaksi pembentukan karbohidrat adalah.....
- Suhu Udara
 - Intensitas Cahaya
 - Kadar Air di tanah
 - Kadar CO₂, di udara
 - Kadar oksigen di udara

2. Perhatikan struktur organel sel tumbuhan berikut.
- (1) Memiliki 2 lapisan membrane, yaitu membran luar dan membran dalam.
 - (2) Memiliki grana sebagai tempat terjadinya reaksi gelap
 - (3) Memiliki cairan yang mengisi ruang antara tilakoid dan grana, yang disebut stroma
 - (4) Tersusun atas kantung pipih berlapis, yang disebut grana
 - (5) Mengandung pigmen fotosintetik, seperti klorofil a, klorofil b dan karotenoid

Klorofil sebagai salah satu komponen penting dalam fotosintesis. Klorofil terdapat pada sel daun dan tersimpan pada organel yang disebut kloroplas. Struktur yang dimiliki kloroplas ditunjukkan oleh nomor...

- (1), (2), dan (4)
 - (1), (3), dan (5)
 - (2), (3), dan (4)
 - (2), (3), dan (5)
 - (3), (4), dan (5)
3. Aliran elektronik siklik akan terjadi jika.....
- Kelebihan ATP
 - Kekurangan ATP
 - Kekurangan NADPH
 - Terjadi pelepasan O₂
 - Terjadi regenerasi RuBP
4. Perhatikan data-data berikut!
- (1) Melibatkan plastokuinon sebagai pembawa electron
 - (2) Terjadi Pelepasan O₂
 - (3) Menghasilkan NADPH
 - (4) Tidak terjadi pelepasan O₂
 - (5) Hanya melibatkan feredoksin sebagai pembawa electron

Ciri aliran electron nonsiklik pada reaksi terang fotosintesis, ditunjukkan oleh nomor....

- (1), (2), dan (3)
 - (2), (3), dan (4)
 - (3), (4), dan (5)
 - (2) dan (4)
 - (3) dan (5)
5. Perhatikan gambar kloroplas berikut!



Proses reaksi gelap dan reaksi terang pada fotosintesis secara berturut-turut ditunjukkan oleh nomor...

- 1 dan 3
 - 2 dan 3
 - 2 dan 4
 - 3 dan 4
 - 4 dan 2
6. Hasil akhir pencernaan karbohidrat, lipid, dan protein adalah monosakarida, asam lemak dan gliserol, serta asam amino. Semua hasil pencernaan tersebut diproses melalui lintasan metaboliknya masing-masing menjadi senyawa antara. Senyawa antara tersebut adalah.....
- Asetil-KoA

- b. Asam piruvat
 c. Asam sitrat
 d. Gliserida
 e. Asam Nitrat
7. Pada respirasi sel aerob, molekul yang dioksidasi adalah gula glukosa. Prosesnya terdiri dari atas tiga tahapan, yaitu glikolisis, dekarboksilasi oksidatif (siklus krebs/siklus asam sitrat), dan fosforilasi oksidatif (rantai transport electron/ rantai respiratori). Berdasarkan informasi tersebut, beri tanda centang (v) pada kolom benar atau salah untuk salah setiap pernyataan berikut.

| Pernyataan | Benar | Salah |
|--|-------|-------|
| Pada tahap glikolisis, glukosa diubah menjadi piruvat di mitokondria, menghasilkan ATP dan NADH | | |
| Fosforilasi oksidatif menghasilkan energi dalam bentuk ATP dan berlangsung di sitoplasma | | |
| Rantai transport electron menghasilkan 32-34 ATP dan air sebagai produk akhir saat electron bergabung dengan oksigen | | |

8. Perhatikan gambar sel hewan berikut!



Gambar tersebut menunjukkan peristiwa transport pasif melalui osmosis. Perhatikan peristiwa pada masing-masing sel yang dijelaskan pada tabel berikut.

| No | A | B | C |
|-----|--|---|--|
| (1) | Dimasukkan ke dalam larutan hipotonis, tetapi tidak mengalami lisis | Dimasukkan ke dalam larutan hipotonis sehingga mengalami krenasi | Dimasukkan ke dalam larutan hipotonis sehingga mengalami krenasi |
| (2) | Dimasukkan ke dalam larutan isotonis | Dimasukkan ke dalam larutan hipotonis sehingga mengalami lisis | Dimasukkan ke dalam larutan hipertonis sehingga mengalami krenasi |
| (3) | Dimasukkan ke dalam larutan hipertonis, tetapi tidak mengalami krenasi | Dimasukkan ke dalam larutan isotonis sehingga mengalami lisis | Dimasukkan ke dalam larutan hipotonis sehingga mengalami krenasi |
| (4) | Dimasukkan ke dalam larutan isotonis sehingga mengalami lisis | Dimasukkan ke dalam larutan hipotonis, tetapi tidak mengalami lisis | Dimasukkan ke dalam larutan hipertonis, tetapi tidak mengalami krenasi |
| (5) | Dimasukkan ke dalam larutan hipertonis | Dimasukkan ke dalam larutan hipotonis sehingga mengalami lisis | Dimasukkan ke dalam larutan Isotonis sehingga mengalami krenasi |

Peristiwa yang tepat ditunjukkan oleh nomor.....

- a. (1)
 b. (2)
 c. (3)
 d. (4)
 e. (5)
9. Seorang petani di daerah tropis menghadapi tantangan serius akibat perubahan iklim yang menyebabkan ketidakpastian dalam pola curah hujan dan peningkatana suhu. Petani tersebut ingin mengaplikasikan pemahamannya mengenal transport pasif melalui praktik pertanian berkelanjutan untuk meningkatkan produktivitas, tanpa merusak lingkungan. Ia mulai mempertimbangkan metode yang memanfaatkan transport pasif untuk meningkatkan efisiensi penyerapan air dan nutrisi oleh tanaman. Berdasarkan teks tersebut, beri tanda centang pada kolom benar atau salah setiap pernyataan berikut!!

| Pernyataan | Benar | Salah |
|---|-------|-------|
| Penggunaan mulsa organic dapat mengurangi evaporasi air dari permukaan tanah sehingga meningkatkan efektivitas proses osmosis | | |

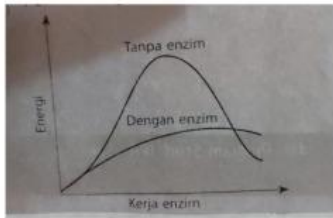
| | | |
|---|--|--|
| Menggunakan lebih banyak pupuk kimia secara otomatis meningkatkan efektivitas transport pasif dalam tanaman | | |
| Teknik agroforestry, yang menggabungkan tanaman dengan pohon, dapat meningkatkan kelembapan tanah dan memfasilitasi transport pasif | | |

10. Suatu proses kimiawi yang terjadi pada metabolisme tubuh adalah perubahan berupa pemecahan senyawa kompleks menjadi yang lebih sederhana dengan melepaskan energi ke luar. Proses ini disebut sebagai...
- Pernapasan
 - Katabolisme
 - Pengeluaran Keringat
 - Anabolisme
 - Fotosintesis
11. Enzim adalah biokatalis atur yang kerjanya dipengaruhi oleh banyak factor lingkungan. Faktor-faktor berikut yang dapat menghambat kecepatan maksimum enzim adalah....
- Konsentrasi enzim
 - Ph
 - Konsentrasi subtract
 - Inhibitor
 - Suhu
12. Seorang siswa melakukan uji enzim katalase untuk mengetahui factor yang mempengaruhi kerja enzim katalase pada hati dengan hasil berikut
Berdasarkan hasil uji tersebut, perlakuan yang menunjukkan bahwa enzim katalase bekerja secara optimal ditunjukkan oleh nomor..
- (1), (2), dan (3)
 - (1), (2), dan (5)
 - (3), (4), dan (6)
 - (1) dan (5)
 - (2) Saja
13. Glukoneogenesis merupakan pembentukkan glukosa dari bahan bukan karbohidrat, yaitu terdiri atas gliserol, asam laktat, dan asam amino. Proses gluconeogenesis berlangsung....
- Pada saat tubuh sedang puasa
 - Pada saat tubuh mengalami kenyang
 - Jika asupan karbohidrat rendah
 - Jika tubuh butuh gula untuk beraktivitas
 - Jika tubuh dalam kondisi sakit
14. Perhatikan alur metabolisme karbohidrat (pemecahan glukosa) dan lemak (pemecahan trigliserida) berikut.
- (1) Glukosa-Glikolisis-Piruvat-Asetil-KoA-Siklus Asam Sitrat-Energi (ATP)
(2) Trigliserida-Lipolisis-Asam Lemak-Beta-Oksidasi-Asetil-KoA-Siklus Asam Sitrat-Energi (ATP)

Berdasarkan alur tersebut, beri tanda centang pada kolom benar atau salah untuk setiap pernyataan berikut.

| Pernyataan | Benar | Salah |
|--|-------|-------|
| Asetil-KoA berperan dalam regulasi energi di mana ketersediaan glukosa tidak mempengaruhi penggunaan lemak | | |
| Dalam keadaan kekurangan energi, penggunaan asam lemak meningkat | | |
| Metabolisme lemak dan karbohidrat berfungsi secara independent tanpa saling mempengaruhi satu sama lain | | |

15. Perhatikan grafik skema kerja enzim



- (1) Enzim berfungsi sebagai katalisator yang mempercepat reaksi kimia
- (2) Enzim menurunkan energi aktivasi sehingga reaksi membutuhkan lebih sedikit energi
- (3) Enzim meningkatkan energi aktivasi sehingga reaksi membutuhkan lebih sedikit energi
- (4) Enzim meningkatkan energi aktivasi sehingga reaksi berlangsung lebih lambat

Mekanisme kerja enzim yang benar berdasarkan grafik tersebut ditunjukkan oleh nomor....

- | | |
|----------------|----------------|
| a. (1) dan (2) | d. (2) dan (4) |
| b. (1) dan (3) | e. (3) dan (4) |
| c. (2) dan (3) | |