

Penilaian Sumatif Tengah Semester 1

A. Berilah tanda silang (X) huruf a, b, c, d, atau e pada jawaban yang paling benar!

1. Tiga hasil terpenting dari peristiwa glikolisis pada proses respirasi, yaitu
 - a. asam laktat, asam amino, dan ATP
 - b. asam laktat, asam piruvat, dan ATP
 - c. asam laktat, NADH, dan glukosa
 - d. asam piruvat, glukosa, dan ATP
 - e. asam piruvat, NADH, dan ATP
2. Setelah berolahraga tubuh terasa pegal-pegal. Hal ini terjadi akibat
 - a. fermentasi asam piruvat menjadi alkohol
 - b. berkurangnya persediaan glukosa dalam darah
 - c. fermentasi asam piruvat menjadi asam laktat
 - d. terurainya asam laktat menjadi CO_2 dan H_2O
 - e. melemahnya oksidasi dalam sel otot
3. Hasil reaksi terang yang digunakan dalam reaksi pembentukan glukosa pada proses fotosintesis adalah
 - a. APG dan NADH_2
 - b. ATP dan NADPH_2
 - c. RuBP dan APG
 - d. ATP dan RuBP
 - e. RuBP dan NADPH_2
4. Perhatikan pernyataan berikut!
 - (1) Hanya terjadi dalam kondisi aerobik.
 - (2) Terjadi di dalam sitoplasma.
 - (3) Melibatkan enzim dan koenzim.
 - (4) Satu molekul glukosa menghasilkan dua molekul asam piruvat.

Yang terkait dengan reaksi kimia glikolisis adalah **HOTS**

 - a. (1) dan (2)
 - b. (1) dan (3)
 - c. (1) dan (4)
 - d. (3) dan (4)
 - e. (1), (2), dan (3)
5. Pada respirasi terjadi proses pemakaian karbohidrat menjadi piruvat yang disebut
 - a. siklus Krebs
 - b. siklus Calvin
 - c. fermentasi
 - d. glikolisis
 - e. fiksasi
6. Proses respirasi gula secara aerobik berbeda dari fermentasi alkohol karena pada fermentasi alkohol
 - a. tidak dihasilkan CO_2
 - b. tidak dihasilkan ATP
 - c. tidak diperlukan enzim
 - d. tidak terbentuk H_2O
 - e. tidak dihasilkan energi panas

7. Pada kloroplas terdapat dua fraksi, yaitu grana dan stroma, pada grana terdapat
- CO_2
 - O_2
 - pigmen fotosintetik
 - enzim
 - karbohidrat
8. Akseptor elektron terakhir pada jalur transpor elektron nonsiklik pada reaksi terang adalah
- NADP^+
 - sitokrom
 - ferredoksin
 - fotosistem I
 - fotosistem II
9. Tahapan-tahapan reaksi kimia pada fotosintesis, yaitu
- fotolisis–fiksasi CO_2 –PGA–glukosa–PGAL
 - fotolisis–fiksasi CO_2 –PGAL–PGA–glukosa
 - fotolisis–fiksasi CO_2 –PGA–PGAL–glukosa
 - PGA–PGAL–fotolisis–fiksasi CO_2 –glukosa
 - PGA–PGAL–fiksasi CO_2 –fotolisis–glukosa
10. Di bawah ini yang **bukan** sifat-sifat enzim sebagai biokatalisator, yaitu
- enzim mengubah kecepatan reaksi
 - enzim bekerja secara spesifik atau khusus
 - enzim mengubah produk akhir yang dibentuk
 - enzim bekerja secara bolak-balik
 - enzim ialah protein
11. Tujuan sel tubuh melakukan pemecahan karbohidrat adalah
- untuk memperbaiki bagian sel yang sudah rusak
 - mendapatkan energi
 - untuk membangun sel-sel yang baru
 - untuk mengganti cairan yang ada dalam jaringan
 - untuk menghemat energi karena pemecahan karbohidrat memerlukan energi yang lebih kecil dibanding pemecahan lemak
12. Faktor yang memengaruhi proses fotosintesis dibedakan menjadi dua macam, yaitu faktor eksternal dan internal. Di bawah ini yang termasuk faktor internal, yaitu
- pigmen dan air
 - enzim dan temperatur
 - temperatur dan kadar CO_2
 - enzim dan pigmen
 - pigmen dan temperatur

13. NADPH dan ATP dari reaksi terang digunakan untuk
- menguraikan air
 - menyebabkan RuBP menangkap CO_2
 - membentuk fotosistem kembali
 - menyebabkan elektron berpindah sesuai jalurnya
 - konversi PGA menjadi PGAL
14. Kontribusi elektron terbesar dalam sistem transpor elektron berasal dari
- oksigen
 - glikolisis
 - siklus Krebs
 - reaksi transisi
 - fermentasi
15. Proses penyusunan energi kimia melalui sintesis senyawa-senyawa organik disebut
- katabolisme
 - metabolisme
 - anabolisme
 - kemosintesis
 - fotosintesis
16. Pernyataan-pernyataan berikut yang **tidak** tepat mengenai respirasi, yaitu
- oksigen berperan sebagai penerima elektron terakhir
 - peran oksigen tidak dapat digantikan oleh zat lain
 - dapat dilakukan oleh organisme tingkat tinggi
 - menghasilkan asam laktat
 - sebagian besar terjadi di dalam mitokondria
17. Tempat terjadinya dan jumlah ATP yang dihasilkan dari sistem sitokrom adalah
- nukleolus dengan 34 ATP
 - mitokondria dengan 24 ATP
 - mitokondria dengan 34 ATP
 - mitokondria dengan 4 ATP
 - sitoplasma dengan 30 ATP
18. Inhibitor kompetitif dalam menghambat kerja enzim mempunyai sifat
- menempati sisi alosterik enzim
 - meningkatkan aktivitas enzim
 - memiliki bentuk yang berbeda dengan substrat
 - berkompetisi dengan substrat untuk menempati sisi aktif enzim
 - mengubah struktur sisi aktif enzim
19. Berikut pernyataan tentang proses anabolisme.
- Terjadi di grana.
 - Membutuhkan ATP dan NADPH.
 - Menghasilkan O_2 .
 - Membutuhkan RuBP.
 - Menghasilkan H_2O .
- Pernyataan yang terkait dengan reaksi gelap fotosintesis adalah **HOTS**
- (1) dan (3)
 - (1) dan (4)
 - (2) dan (3)
 - (2) dan (4)
 - (2) dan (5)

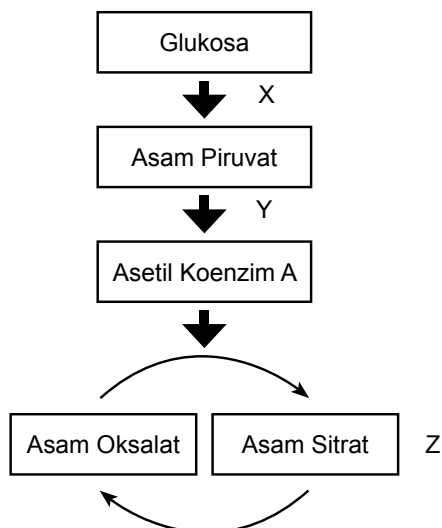
20. Enzim mengatalis reaksi dengan cara meningkatkan laju reaksi. Peningkatan laju reaksi dilakukan enzim melalui **HOTS**
- penurunan energi aktivasi
 - kerja enzim tidak ada hubungannya dengan energi aktivasi
 - energi aktivasi meningkatkan kerja enzim
 - energi aktivasi tidak memengaruhi kerja enzim
 - peningkatan energi aktivasi
21. Gabungan dua komponen enzim yang menyebabkan enzim menjadi aktif disebut
- holoenzim
 - apoenzim
 - koenzim
 - sintesis
 - zimogen
22. Di bawah ini adalah ciri reaksi terang fotosintesis, **kecuali**
- penyerapan energi cahaya untuk diubah menjadi energi kimia
 - dihasilkan ATP dan NADPH_2
 - membutuhkan cahaya
 - fotolisis air
 - pengikatan karbon dioksida
23. Enzim dapat mempercepat terjadinya suatu reaksi di dalam tubuh organisme. Enzim memiliki sifat-sifat khusus. Salah satu sifat dari enzim ini adalah **HOTS**
- hanya dapat bekerja dengan adanya ATP
 - bekerja secara spesifik
 - memiliki kemampuan untuk memperbanyak diri
 - dapat menghasilkan energi untuk mempercepat reaksi
 - dapat mempercepat gerakan molekul dari zat yang direaksikan
24. Pada proses fotosintesis, tumbuhan hijau mengambil oksigen yang ada dalam karbon dioksida dari udara bebas, kemudian diubah menjadi
- NADH
 - senyawa ATP
 - senyawa ADP
 - glikolisis
 - glukosa
25. Asam piruvat sebelum masuk siklus Krebs di mitokondria akan diubah dulu menjadi
- asam sitrat
 - koenzim-A
 - asetil koenzim-A
 - etanol
 - asam laktat

26. Pada metabolisme glukosa, proses penguraian karbohidrat menjadi laktat tanpa melibatkan O_2 terjadi melalui peristiwa
- fermentasi
 - glikolisis
 - glikolisis anaerobik
 - respirasi
 - bioenergi
27. Perbedaan antara kemosintesis dan fotosintesis terletak pada
- tempat, sumber energi, dan tahapan reaksi
 - tempat, sumber energi, dan sumber karbon
 - hasil respirasi, tempat, dan sumber karbon
 - hasil respirasi, tempat, dan bahan baku
 - hasil respirasi, sumber energi, dan tahapan
28. Peristiwa berikut ini yang merupakan proses anabolisme adalah
- respirasi seluler menghasilkan energi
 - konversi gula menjadi karbon dioksida dan air
 - penyimpanan energi pada proses fotosintesis
 - perubahan molekul kompleks menjadi sederhana
 - pemecahan ikatan kimia menjadi molekul lebih sederhana
29. Berikut ini adalah pernyataan mengenai metabolisme.
- (1) Membutuhkan H_2O sebagai sumber elektron.
 - (2) Membutuhkan oksigen sebagai akseptor elektron.
 - (3) Membutuhkan NADPH sebagai sumber elektron.
 - (4) Menghasilkan ATP dan CO_2 .
 - (5) Mengubah energi cahaya menjadi energi kimia.
- Pernyataan yang terkait dengan katabolisme adalah **HOTS**
- (1) dan (3)
 - (2) dan (3)
 - (2) dan (4)
 - (3) dan (5)
 - (4) dan (5)
30. Di dalam fotosintesis berlangsung hal-hal berikut, **kecuali**
- daur Calvin dalam reaksi terang
 - peningkatan CO_2 dalam reaksi gelap
 - pemecahan air yang melepaskan elektron
 - pemanfaatan ATP dan NADPH dalam reaksi gelap
 - perubahan senyawa beratom C tiga menjadi glukosa

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar!

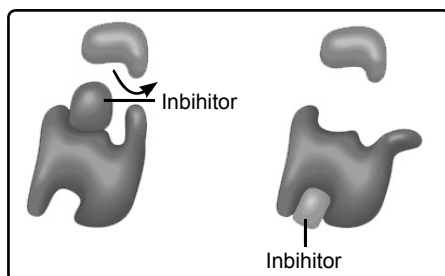
1. Dalam proses fotosintesis, terdapat dua fotosistem. Jelaskan yang Anda ketahui mengenai perbedaan fotosistem tersebut!
2. Fotosintesis pada tumbuhan dipengaruhi oleh berbagai faktor internal dan eksternal. Faktor eksternal yang paling berpengaruh terhadap fotosintesis adalah cahaya matahari. Bagaimana pengaruh cahaya terhadap fotosintesis? **HOTS**
3. Kerja enzim dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah pengaruh suhu. Bagaimana pengaruh suhu terhadap kerja enzim?

4. *Perhatikan bagan katabolisme karbohidrat berikut!*



Sebutkan hasil dari masing-masing proses yang ditandai oleh huruf X, Y, dan Z!

5. *Perhatikan gambar inhibitor berikut!*



Jelaskan perbedaan cara kerja dari kedua inhibitor tersebut dalam menghambat kerja enzim!