**INSTRUMEN SOAL *FOUR TIER DIAGNOSTIC TEST* MATERI FOTOSINTESIS KELAS XII IPA SMAN 2 SINGAPARNA KAB. TASIKMALAYA TAHUN AJARAN 2019/2020**

|  |  |
| --- | --- |
| **Identitas Peserta Didik!** | |
| Nama  Kelas  Asal Sekolah | : ...............................................  : ...............................................  : ............................................... |
| **Petunjuk Penyelesaian Soal Tes Diagnostik!**   1. Waktu mengerjakan soal selama **45 menit** 2. Berikan tanda silang (X) atas jawaban yang anda **yakini dan anggap benar** 3. **Tidak diperkenankan** untuk berdiskusi saat mengerjakan soal 4. Soal terdiri dari **empat tingkatan**:   ***Tingkat pertama*** berisi soal pengetahuan dengan empat pilihan jawaban  ***Tingkat kedua*** berisi soal tingkat keyakinan peserta didik atas pilihan jawaban di soal tingkat pertama  ***Tingkat ketiga*** berisi soal alasan atas jawaban anda di soal tingkat pertama. Pilihan jawaban untuk tingkat ketiga ini terdiri dari empat pilihan jawaban dan satu pilihan jawaban yang dapat diisi sendiri oleh peserta didik (ketika menurut pendapat anda dalam empat pilihan jawaban tersebut tidak tepat)  ***Tingkat keempat*** berisi soal tingkat keyakinan peserta didik atas pilihan jawaban di soal alasan tingkat ketiga | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **I** | **T1** | Tempat terjadinya reaksi terang pada proses fotosintesis adalah.......   1. Kloroplas 2. Tilakoid 3. Mesofil 4. Stroma |
| **T2** | Seberapa yakinkah anda atas jawaban yang anda pilih?   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1  Hanya menebak | 2  Sangat tidak yakin | 3  Tidak yakin | 4  Yakin | 5  Sangat yakin | 6  Sangat yakin sekali | |
| **T3** | Alasan ilmiah yang tepat atas jawaban yang anda pilih adalah.......   1. Reaksi Terang terjadi dalam gelembung bermembran, pipih dan berbentuk seperti cakram pada organel fotosintesis 2. Reaksi Terang terjadi dalam organel fotosintesis yang merupakan bagian dari plastid 3. Reaksi Terang terjadi di seluruh bagian anatomi daun 4. Reaksi Terang terjadi dalam cairan organel fotosintesis yang berisi enzim, ribosom, dan DNA 5. Alasan lainnya.......................................................................... |
| **T4** | Seberapa yakinkah anda atas alasan yang anda pilih?   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1  Hanya menebak | 2  Sangat tidak yakin | 3  Tidak yakin | 4  Yakin | 5  Sangat yakin | 6  Sangat yakin sekali | |
|  |  |  |
| **II** | **T1** | Tempat terjadinya Siklus Calvin pada proses fotosintesis adalah.......   1. Tilakoid 2. Kloroplas 3. Stroma 4. Mesofil |
| **T2** | Seberapa yakinkah anda atas jawaban yang anda pilih?   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1  Hanya menebak | 2  Sangat tidak yakin | 3  Tidak yakin | 4  Yakin | 5  Sangat yakin | 6  Sangat yakin sekali | |
| **T3** | Alasan ilmiah yang tepat atas jawaban yang anda pilih adalah.......   1. Siklus Calvin terjadi dalam gelembung bermembran, pipih dan berbentuk seperti cakram pada organel fotosintesis 2. Siklus Calvin terjadi dalam organel fotosintesis yang merupakan bagian dari plastid 3. Siklus Calvin terjadi di seluruh bagian anatomi daun 4. Siklus Calvin terjadi dalam cairan organel fotosintesis yang berisi enzim, ribosom, dan DNA 5. Alasan lainnya........................................................................... |
| **T4** | Seberapa yakinkah anda atas alasan yang anda pilih?   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1  Hanya menebak | 2  Sangat tidak yakin | 3  Tidak yakin | 4  Yakin | 5  Sangat yakin | 6  Sangat yakin sekali | |
|  |  |  |
| **III** | **T1** | Produk/hasil dari reaksi terang yang diperlukan Siklus Calvin dalam proses fotosintesis adalah........   1. ATP+ H2O 2. ATP + O2 3. ATP + CO2 4. ATP + NADPH |
|  | **T2** | Seberapa yakinkah anda atas jawaban yang anda pilih?   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1  Hanya menebak | 2  Sangat tidak yakin | 3  Tidak yakin | 4  Yakin | 5  Sangat yakin | 6  Sangat yakin sekali | |
|  | **T3** | Alasan ilmiah yang tepat atas jawaban yang anda pilih adalah.......   1. Siklus Calvin membutuhkan penyuplai energi kimia dan oksigen untuk mengubah karbon dioksida menjadi gula 2. Siklus Calvin membutuhkan penyuplai energi kimia dan penyuplai tenaga pereduksi untuk mengubah karbon dioksida menjadi gula 3. Siklus Calvin membutuhkan penyuplai energi kimia dan air untuk mengubah oksigen menjadi gula 4. Siklus Calvin membutuhkan penyuplai energi kimia dan karbon dioksida untuk mengubah oksigen menjadi gula 5. Alasan lainnya.................................................................................... |
|  | **T4** | Seberapa yakinkah anda atas alasan yang anda pilih?   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1  Hanya menebak | 2  Sangat tidak yakin | 3  Tidak yakin | 4  Yakin | 5  Sangat yakin | 6  Sangat yakin sekali | |
|  |  |  |
| **IV** | **T1** | Pernyataan dibawah ini manakah yang merupakan awal dari proses fotosintesis?   1. Pemecahan Klorofil 2. Pemecahan H2O 3. Pemecahan CO2 4. Pemecahan ATP |
|  | **T2** | Seberapa yakinkah anda atas jawaban yang anda pilih?   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1  Hanya menebak | 2  Sangat tidak yakin | 3  Tidak yakin | 4  Yakin | 5  Sangat yakin | 6  Sangat yakin sekali | |
|  | **T3** | Alasan ilmiah yang tepat atas jawaban yang anda pilih adalah.......   1. Dalam reaksi terang menghasilkan gas yang dibutuhkan manusia untuk bernafas dan merupakan hasil pemecahan dari molekul air 2. Dalam reaksi terang menghasilkan gas yang dibutuhkan manusia untuk bernafas dan merupakan hasil pemecahan dari pigmen fotosintetik 3. Dalam reaksi terang menghasilkan gas yang dibutuhkan manusia untuk bernafas dan merupakan hasil pemecahan energi kimia 4. Dalam reaksi terang menghasilkan gas yang dibutuhkan manusia untuk bernafas dan merupakan hasil pemecahan gas di udara 5. Alasan lainnya......................................................................... |
|  | **T4** | Seberapa yakinkah anda atas alasan yang anda pilih?   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1  Hanya menebak | 2  Sangat tidak yakin | 3  Tidak yakin | 4  Yakin | 5  Sangat yakin | 6  Sangat yakin sekali | |
|  |  |  |
| **V** | **T1** | Gas yang dihirup oleh tumbuhan dalam proses bernafas adalah......   1. O2 2. CO2 3. O2 dan CO2 4. Semua gas di udara |
|  | **T2** | Seberapa yakinkah anda atas jawaban yang anda pilih?   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1  Hanya menebak | 2  Sangat tidak yakin | 3  Tidak yakin | 4  Yakin | 5  Sangat yakin | 6  Sangat yakin sekali | |
|  | **T3** | Alasan ilmiah yang tepat atas jawaban yang anda pilih adalah.......   1. Tumbuhan bernafas dengan menghirup gas yang tidak sama dengan manusia ketika bernafas, kecuali saat melakukan fotosintesis 2. Tumbuhan bernafas dengan menghirup gas yang sama dengan manusia ketika bernafas, kecuali saat melakukan fotosintesis 3. Tumbuhan bernafas dengan menghirup semua jenis gas di udara karena tumbuhan berfungsi dalam memfilter udara di sekitar agar menjadi lebih segar 4. Tumbuhan secara fleksibel dapat menghirup gas yang sama dan berbeda dengan manusia tergantung keadaan waktu (siang dan malam) 5. Alasan lainnya......................................................................... |
|  | **T4** | Seberapa yakinkah anda atas alasan yang anda pilih?   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1  Hanya menebak | 2  Sangat tidak yakin | 3  Tidak yakin | 4  Yakin | 5  Sangat yakin | 6  Sangat yakin sekali | |
|  |  |  |
| **VI** | **T1** | Fotosintesis adalah contoh dari suatu reaksi kimiawi yang terjadi di dalam tubuh makhluk hidup yang disebut......   1. Katabolisme 2. Metabolisme 3. Anabolisme 4. Fototropisme |
|  | **T2** | Seberapa yakinkah anda atas jawaban yang anda pilih?   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1  Hanya menebak | 2  Sangat tidak yakin | 3  Tidak yakin | 4  Yakin | 5  Sangat yakin | 6  Sangat yakin sekali | |
|  | **T3** | Alasan ilmiah yang tepat atas jawaban yang anda pilih adalah.......   1. Fotosintesis adalah proses yang menguraikan senyawa kimia sederhana menjadi senyawa kimia yang kompleks dan sebaliknya 2. Fotosintesis adalah proses yang mampu menanggapi rangsangan cahaya eksternal 3. Fotosintesis adalah proses yang hanya menguraikan senyawa kimia kompleks menjadi senyawa kimia sederhana 4. Fotosintesis adalah proses yang hanya membentuk senyawa kimia sederhana menjadi senyawa kimia kompleks 5. Alasan lainnya......................................................................... |
|  | **T4** | Seberapa yakinkah anda atas alasan yang anda pilih?   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1  Hanya menebak | 2  Sangat tidak yakin | 3  Tidak yakin | 4  Yakin | 5  Sangat yakin | 6  Sangat yakin sekali | |
|  |  |  |
| **VII** | **T1** | Waktu terjadinya proses fotosintesis adalah......   1. Pagi hari 2. Siang hari 3. Malam hari 4. Pagi hingga Malam hari |
|  | **T2** | Seberapa yakinkah anda atas jawaban yang anda pilih?   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1  Hanya menebak | 2  Sangat tidak yakin | 3  Tidak yakin | 4  Yakin | 5  Sangat yakin | 6  Sangat yakin sekali | |
|  | **T3** | Alasan ilmiah yang tepat atas jawaban yang anda pilih adalah.......   1. Proses fotosintesis hanya berlangsung ketika ada cahaya matahari, karena prosesnya sangat dipengaruhi oleh panjang gelombang hanya dari cahaya matahari 2. Proses fotosintesis hanya berlangsung ketika tidak ada cahaya matahari, karena prosesnya tidak dipengaruhi oleh cahaya matahari dan panjang gelombang cahaya 3. Proses fotosintesis dapat terjadi di seluruh waktu karena prosesnya dipengaruhi oleh berbagai jenis cahaya dengan panjang gelombang yang sesuai 4. Proses fotosintesis hanya dapat berlangsung ketika cahaya matahari tidak terlalu terik karena pada saat itu panjang gelombang sangat sesuai untuk fotosintesis 5. Alasan lainnya........................................................................ |
|  | **T4** | Seberapa yakinkah anda atas alasan yang anda pilih?   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1  Hanya menebak | 2  Sangat tidak yakin | 3  Tidak yakin | 4  Yakin | 5  Sangat yakin | 6  Sangat yakin sekali | |
|  |  |  |
| **VIII** | **T1** | Produk/hasil dari Siklus Calvin adalah.......   1. C6H12O6 2. CO2 3. O2 4. H2O |
|  | **T2** | Seberapa yakinkah anda atas jawaban yang anda pilih?   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1  Hanya menebak | 2  Sangat tidak yakin | 3  Tidak yakin | 4  Yakin | 5  Sangat yakin | 6  Sangat yakin sekali | |
|  | **T3** | Alasan ilmiah yang tepat atas jawaban yang anda pilih adalah.......   1. Produk yang dihasilkan dari Siklus Calvin adalah molekul air yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan energi seluruh makhluk hidup 2. Produk yang dihasilkan dari Siklus Calvin adalah gas yang dapat dimanfaatkan manusia untuk bernafas 3. Produk yang dihasilkan dari Siklus Calvin adalah gas yang dapat dimanfaatkan kembali oleh tumbuhan untuk bernafas 4. Produk yang dihasilkan dari Siklus Calvin adalah zat makanan berupa karbohidrat yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan energi seluruh makhluk hidup 5. Alasan lainnya........................................................................... |
|  | **T4** | Seberapa yakinkah anda atas alasan yang anda pilih?   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1  Hanya menebak | 2  Sangat tidak yakin | 3  Tidak yakin | 4  Yakin | 5  Sangat yakin | 6  Sangat yakin sekali | |
|  |  |  |
| **IX** | **T1** | Perhatikan gambar berikut!  Hasil gambar untuk tanaman kaktusDalam beberapa kasus, tumbuhan ada yang tidak memiliki daun. Seperti halnya kaktus tidak memiliki daun yang sebenarnya, namun memiliki duri. Berdasarkan pernyataan tersebut, apakah kaktus dapat melakukan fotosintesis?   1. Ya 2. Tidak 3. Sebagian 4. Tergantung letak geografis |
|  | **T2** | Seberapa yakinkah anda atas jawaban yang anda pilih?   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1  Hanya menebak | 2  Sangat tidak yakin | 3  Tidak yakin | 4  Yakin | 5  Sangat yakin | 6  Sangat yakin sekali | |
|  | **T3** | Alasan ilmiah yang tepat atas jawaban yang anda pilih adalah.......   1. Fotosintesis tidak terjadi karena kaktus tidak memiliki daun, karena fotosintesis hanya dapat terjadi pada tumbuhan yang memiliki daun sebenarnya 2. Fotosintesis tetap terjadi karena kaktus memiliki batang dan duri yang mengandung organel fotosintesis 3. Kaktus di gurun sama sekali tidak dapat melakukan fotosintesis tapi kaktus yang ditanam di tanah dapat melakukan fotosintesis 4. Kaktus yang memiliki duri saja yang bisa melakukan fotosintesis sedangkan kaktus yang tidak berduri tidak dapat melakukan fotosintesis 5. Alasan lainnya.......................................................................... |
|  | **T4** | Seberapa yakinkah anda atas alasan yang anda pilih?   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1  Hanya menebak | 2  Sangat tidak yakin | 3  Tidak yakin | 4  Yakin | 5  Sangat yakin | 6  Sangat yakin sekali | |
|  |  |  |
| **X** | **T1** | Berikut ini salah satu faktor yang memengaruhi proses fotosintesis adalah.....   1. Panjang gelombang cahaya 2. Warna cahaya 3. Paparan cahaya 4. Sumber cahaya |
|  | **T2** | Seberapa yakinkah anda atas jawaban yang anda pilih?   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1  Hanya menebak | 2  Sangat tidak yakin | 3  Tidak yakin | 4  Yakin | 5  Sangat yakin | 6  Sangat yakin sekali | |
|  | **T3** | Alasan ilmiah yang tepat atas jawaban yang anda pilih adalah.......   1. Fotosintesis dipengaruhi oleh cahaya yang berasal dari matahari karena matahari memiliki cahaya yang paling sesuai 2. Fotosintesis terutama pada reaksi terang hanya dipengaruhi oleh cahaya dengan 680 nm dan 700 nm 3. Fotosintesis hanya dipengaruhi oleh cahaya hijau yang merupakan hasil perubahan warna cahaya eksternal oleh klorofil 4. Fotosintesis hanya dipengaruhi oleh cahaya yang langsung diterima tumbuhan tanpa terhalang objek apapun 5. Alasan lainnya.......................................................................... |
|  | **T4** | Seberapa yakinkah anda atas alasan yang anda pilih?   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1  Hanya menebak | 2  Sangat tidak yakin | 3  Tidak yakin | 4  Yakin | 5  Sangat yakin | 6  Sangat yakin sekali | |