**KISI-KISI PENULISAN SOAL USBN**

|  |  |
| --- | --- |
| **Jenis Sekolah** | : SMA / MA |
| **Mata Pelajaran** | : BIOLOGI |
| **Kurikulum** | : ***K-2013*** |
| **Alokasi waktu** | : 120 menit |
| **Jumlah Soal** | : 40 |
| **Bentuk Soal** | : ***Pilihan Ganda No 1 s.d. 35 /Uraian no 36 s.d. 40*** |
| **Tahun Ajaran** | : 2018/2019 |

| **No.** | **Kompetensi Yang Diuji** | **Cakupan Materi** | **Materi** | **Level Kognitif** | **Indikator Soal** | **Bentuk Soal** | **Nomor**  **Soal** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *(1)* | *(2) \*diambil dari Blueprint (kisi-kisi) kolom Cakupan Materi Warna Putih* | ***(3)****\*diambil dari Blueprint (kisi-kisi) kolom Cakupan Materi Warna Abu-abu* | *(4)\*dipilih salah satu dari cakupan materi di samping* | *(5)\*diambil dari Blueprint (kisi-kisi) kolom Level Kognitif* | *(6) dibuat berdasarkan materi, mempertimbangkan materi, level kognitif, dan ABC(D)* | *(7)PG/ Uraian* | *(8) lih.No. Soal di Blueprint.* |
| 1 | |  | | --- | | Peserta didik mampu memahami pengetahuan tentang :   * ruang lingkup dan   permasalahan biologi   * keanekaragaman hayati * ciri-ciri makhluk hidup (virus, bakteri, protista, jamur) * peranan makhluk hidup dalam kehidupan komponen ekosistem | | * ruang lingkup dan   permasalahan biologi   * keanekaragaman hayati * ciri-ciri makhluk hidup (virus, bakteri, protista, jamur) * peranan makhluk hidup dalam kehidupan komponen ekosistem | Ruang lingkup dan permasalahan biologi | Pemahaman dan Pengetahuan | Diberikan pernyataan tentang suatu cabang biologi, peserta didik dapat menentukan contoh penerapan cabang ilmu tersebut dengan benar. | PG | 1 |
| 2 | |  | | --- | | Peserta didik mampu memahami pengetahuan tentang :   * ruang lingkup dan * permasalahan biologi * keanekaragaman hayati * ciri-ciri makhluk hidup (virus, bakteri, protista, jamur) * peranan makhluk hidup dalam kehidupan komponen ekosistem | | * ruang lingkup dan * permasalahan biologi * keanekaragaman hayati * ciri-ciri makhluk hidup (virus, bakteri, protista, jamur) * peranan makhluk hidup dalam kehidupan komponen ekosistem | Peranan makhluk hidup dalam kehidupan komponen ekosistem | Pemahaman dan Pengetahuan |  | PG | 2 |
| 3 | |  | | --- | | Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang:   * pengelompokan makhluk Hidup * interaksi antar komponen ekosistem | | * pengelompokan makhluk Hidup * interaksi antar komponen ekosistem | Pengelompokan makhluk Hidup | Aplikasi |  | PG | 3 |
| 4 | |  | | --- | | Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang:   * pengelompokan makhluk Hidup * interaksi antar komponen ekosistem | | * pengelompokan makhluk Hidup * interaksi antar komponen ekosistem | Pengelompokan makhluk Hidup | Aplikasi | Diberikan kelompok hewan, peserta didik mampu menentukan dasar pengelompokan hewan dengan benar. | PG | 4 |
| 5 | |  | | --- | | Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang:   * pengelompokan makhluk Hidup * interaksi antar komponen ekosistem | | * pengelompokan makhluk Hidup * interaksi antar komponen ekosistem | Interaksi antar komponen ekosistem | Aplikasi | Diberikan gambar jaring makanan, peserta didik dapat menentukan interaksi antar komponen ekosistem dengan benar | PG | 5 |
| 6 | |  | | --- | | Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang:   * pengelompokan makhluk Hidup * interaksi antar komponen ekosistem | | * pengelompokan makhluk Hidup * interaksi antar komponen ekosistem | Interaksi antar komponen ekosistem | Aplikasi | Diberikan pernyataan tentang komponen ekosistem, peserta didik dapat menentukan aliran energi dalam ekosistem dengan benar | PG | 6 |
| 7 | Peserta didik mampu bernalar tentang:   * perubahan lingkungan dan dampaknya bagi kehidupan. * peran komponen ekosistem dalam menjaga keseimbangan ekosistem | * perubahan lingkungan dan dampaknya bagi kehidupan. * peran komponen ekosistem dalam menjaga keseimbangan ekosistem | Perubahan lingkungan dan dampaknya bagi kehidupan | Penalaran |  | PG | 7 |
| 8 | |  | | --- | | Peserta didik mampu memahami pengetahuan tentang:   * jaringan tumbuhan dan hewan * sistem organ dan fungsinya (gerak,sirkulasi, pencernaan, respirasi, ekskresi, koordinasi, reproduksi)) * Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman | | * jaringan tumbuhan dan hewan * sistem organ dan fungsinya (gerak,sirkulasi, pencernaan, respirasi, ekskresi, koordinasi, reproduksi)) * Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman | Jaringan Hewan | Pemahaman dan Pengetahuan | Diberikan ciri-ciri jaringan hewan, peserta didik dapat menentukan jenis jaringan dengan benar | PG | 8 |
| 9 | |  | | --- | | Peserta didik mampu memahami pengetahuan tentang:   * jaringan tumbuhan dan hewan * sistem organ dan fungsinya (gerak,sirkulasi, pencernaan, respirasi, ekskresi, koordinasi, reproduksi)) * Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman | | * jaringan tumbuhan dan hewan * sistem organ dan fungsinya (gerak,sirkulasi, pencernaan, respirasi, ekskresi, koordinasi, reproduksi)) * Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman | Sistem organ dan fungsinya | Pemahaman dan Pengetahuan | Diberikan gambar organ pencernaan pada mulut, peserta didik dapat menentukan enzim yang dihasilkan oleh kelenjar yang ditunjuk dan fungsinya dengan benar | PG | 9 |
| 10 | |  | | --- | | Peserta didik mampu memahami pengetahuan tentang:   * jaringan tumbuhan dan hewan * sistem organ dan fungsinya (gerak,sirkulasi, pencernaan, respirasi, ekskresi, koordinasi, reproduksi)) * Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman | | * jaringan tumbuhan dan hewan * sistem organ dan fungsinya (gerak,sirkulasi, pencernaan, respirasi, ekskresi, koordinasi, reproduksi)) * Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman | Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman | Pemahaman dan Pengetahuan | Diberikan gejala pada tanaman, peserta didik dapat menentukan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman dengan benar | PG | 10 |
| 11 | |  | | --- | | Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang:   * jaringan tumbuhan dan hewan * mekanisme kerja sistem organ manusia * gangguan pada sistem organ manusia * bahaya senyawa psikotropika |  * penerapan prinsip reproduksi manusia, ASI eksklusif, KB untuk peningkatan SDM * sistem imun * pengaruh faktor eksternal dan internal terhadap pertumbuhan dan perkembangan * keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan/hewan dengan fungsi organ pada tumbuhan/hewan | * jaringan tumbuhan dan hewan * mekanisme kerja sistem organ manusia * gangguan pada sistem organ manusia * bahaya senyawa psikotropika penerapan prinsip reproduksi manusia, ASI eksklusif, KB untuk peningkatan SDM * sistem imun * pengaruh faktor eksternal dan internal terhadap pertumbuhan dan perkembangan * keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan/hewan dengan fungsi organ pada tumbuhan/hewan | Jaringan Tumbuhan | Aplikasi |  | PG | 11 |
| 12 | |  | | --- | | Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang:   * jaringan tumbuhan dan hewan * mekanisme kerja sistem organ manusia * gangguan pada sistem organ manusia * bahaya senyawa psikotropika |  * penerapan prinsip reproduksi manusia, ASI eksklusif, KB untuk peningkatan SDM * sistem imun * pengaruh faktor eksternal dan internal terhadap pertumbuhan dan perkembangan * keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan/hewan dengan fungsi organ pada tumbuhan/hewan | * jaringan tumbuhan dan hewan * mekanisme kerja sistem organ manusia * gangguan pada sistem organ manusia * bahaya senyawa psikotropika penerapan prinsip reproduksi manusia, ASI eksklusif, KB untuk peningkatan SDM * sistem imun * pengaruh faktor eksternal dan internal terhadap pertumbuhan dan perkembangan * keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan/hewan dengan fungsi organ pada tumbuhan/hewan | Mekanisme kerja sistem organ manusia | Aplikasi | Diberikan gambar nefron, peserta didik dapat menentukan proses pembetukkan urine dengan benar. | PG | 12 |
| 13 | |  | | --- | | Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang:   * jaringan tumbuhan dan hewan * mekanisme kerja sistem organ manusia * gangguan pada sistem organ manusia * bahaya senyawa psikotropika |  * penerapan prinsip reproduksi manusia, ASI eksklusif, KB untuk peningkatan SDM * sistem imun * pengaruh faktor eksternal dan internal terhadap pertumbuhan dan perkembangan * keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan/hewan dengan fungsi organ pada tumbuhan/hewan | * jaringan tumbuhan dan hewan * mekanisme kerja sistem organ manusia * gangguan pada sistem organ manusia * bahaya senyawa psikotropika penerapan prinsip reproduksi manusia, ASI eksklusif, KB untuk peningkatan SDM * sistem imun * pengaruh faktor eksternal dan internal terhadap pertumbuhan dan perkembangan * keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan/hewan dengan fungsi organ pada tumbuhan/hewan | Kerja sistem organ | Aplikasi |  | PG | 13 |
| 14 | |  | | --- | | Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang:   * jaringan tumbuhan dan hewan * mekanisme kerja sistem organ manusia * gangguan pada sistem organ manusia * bahaya senyawa psikotropika |  * penerapan prinsip reproduksi manusia, ASI eksklusif, KB untuk peningkatan SDM * sistem imun * pengaruh faktor eksternal dan internal terhadap pertumbuhan dan perkembangan * keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan/hewan dengan fungsi organ pada tumbuhan/hewan | * jaringan tumbuhan dan hewan * mekanisme kerja sistem organ manusia * gangguan pada sistem organ manusia * bahaya senyawa psikotropika penerapan prinsip reproduksi manusia, ASI eksklusif, KB untuk peningkatan SDM * sistem imun * pengaruh faktor eksternal dan internal terhadap pertumbuhan dan perkembangan * keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan/hewan dengan fungsi organ pada tumbuhan/hewan | Sistem imun | Aplikasi | Diberikan pernyataan tentang kekebalan humoral nonspesifik, peserta didik dapat menentukan mekanisme kerja respon humoral dengan benar | PG | 14 |
| 15 | |  | | --- | | Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang:   * jaringan tumbuhan dan hewan * mekanisme kerja sistem organ manusia * gangguan pada sistem organ manusia * bahaya senyawa psikotropika |  * penerapan prinsip reproduksi manusia, ASI eksklusif, KB untuk peningkatan SDM * sistem imun * pengaruh faktor eksternal dan internal terhadap pertumbuhan dan perkembangan * keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan/hewan dengan fungsi organ pada tumbuhan/hewan | * jaringan tumbuhan dan hewan * mekanisme kerja sistem organ manusia * gangguan pada sistem organ manusia * bahaya senyawa psikotropika penerapan prinsip reproduksi manusia, ASI eksklusif, KB untuk peningkatan SDM * sistem imun * pengaruh faktor eksternal dan internal terhadap pertumbuhan dan perkembangan * keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan/hewan dengan fungsi organ pada tumbuhan/hewan | Gangguan-gangguan  pada sistem organ manusia | Aplikasi | Diberikan beberapa gangguan pada sistem organ siswa mapu mengidentifikasi jenis gangguan pada sistem organ dengan benar. | PG | 15 |
| 16 | |  | | --- | | Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang:   * jaringan tumbuhan dan hewan * mekanisme kerja sistem organ manusia * gangguan pada sistem organ manusia * bahaya senyawa psikotropika |  * penerapan prinsip reproduksi manusia, ASI eksklusif, KB untuk peningkatan SDM * sistem imun * pengaruh faktor eksternal dan internal terhadap pertumbuhan dan perkembangan * keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan/hewan dengan fungsi organ pada tumbuhan/hewan | * jaringan tumbuhan dan hewan * mekanisme kerja sistem organ manusia * gangguan pada sistem organ manusia * bahaya senyawa psikotropika penerapan prinsip reproduksi manusia, ASI eksklusif, KB untuk peningkatan SDM * sistem imun * pengaruh faktor eksternal dan internal terhadap pertumbuhan dan perkembangan * keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan/hewan dengan fungsi organ pada tumbuhan/hewan | Bahaya Psikotropika | Aplikasi |  | PG | 15 |
| 17 | |  | | --- | | Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang:   * jaringan tumbuhan dan hewan * mekanisme kerja sistem organ manusia * gangguan pada sistem organ manusia * bahaya senyawa psikotropika |  * penerapan prinsip reproduksi manusia, ASI eksklusif, KB untuk peningkatan SDM * sistem imun * pengaruh faktor eksternal dan internal terhadap pertumbuhan dan perkembangan * keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan/hewan dengan fungsi organ pada tumbuhan/hewan | * jaringan tumbuhan dan hewan * mekanisme kerja sistem organ manusia * gangguan pada sistem organ manusia * bahaya senyawa psikotropika penerapan prinsip reproduksi manusia, ASI eksklusif, KB untuk peningkatan SDM * sistem imun * pengaruh faktor eksternal dan internal terhadap pertumbuhan dan perkembangan * keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan/hewan dengan fungsi organ pada tumbuhan/hewan | Pengaruh faktor eksternal dan internal terhadap pertumbuhan dan perkembangan | Aplikasi | Diberikan pernyataan tentang gejala pertumbuhan tanaman, peserta didik mampu menentukan akibat dari gejala tersebut dengan benar. | PG | 16 |
| 18 | |  | | --- | | Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang:   * jaringan tumbuhan dan hewan * mekanisme kerja sistem organ manusia * gangguan pada sistem organ manusia * bahaya senyawa psikotropika |  * penerapan prinsip reproduksi manusia, ASI eksklusif, KB untuk peningkatan SDM * sistem imun * pengaruh faktor eksternal dan internal terhadap pertumbuhan dan perkembangan * keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan/hewan dengan fungsi organ pada tumbuhan/hewan | * jaringan tumbuhan dan hewan * mekanisme kerja sistem organ manusia * gangguan pada sistem organ manusia * bahaya senyawa psikotropika penerapan prinsip reproduksi manusia, ASI eksklusif, KB untuk peningkatan SDM * sistem imun * pengaruh faktor eksternal dan internal terhadap pertumbuhan dan perkembangan * keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan/hewan dengan fungsi organ pada tumbuhan/hewan | keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan/hewan dengan fungsi organ pada tumbuhan/hewan | Aplikasi | Diberikan gambar jaringan daun, peserta didik dapat menuntukan fungsi bagian yang ditunjuk dengan benar | PG | 17 |
| 19 | |  | | --- | | Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang:   * jaringan tumbuhan dan hewan * mekanisme kerja sistem organ manusia * gangguan pada sistem organ manusia * bahaya senyawa psikotropika |  * penerapan prinsip reproduksi manusia, ASI eksklusif, KB untuk peningkatan SDM * sistem imun * pengaruh faktor eksternal dan internal terhadap pertumbuhan dan perkembangan * keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan/hewan dengan fungsi organ pada tumbuhan/hewan | * jaringan tumbuhan dan hewan * mekanisme kerja sistem organ manusia * gangguan pada sistem organ manusia * bahaya senyawa psikotropika penerapan prinsip reproduksi manusia, ASI eksklusif, KB untuk peningkatan SDM * sistem imun * pengaruh faktor eksternal dan internal terhadap pertumbuhan dan perkembangan * keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan/hewan dengan fungsi organ pada tumbuhan/hewan | keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan/hewan dengan fungsi organ pada tumbuhan/hewan | Aplikasi | Diberikan gambar jenis-jenis jaringan hewan, peserta didik dapat menentukan hubungan antara ciri dan fungsinya yang benar | PG | 19 |
| 20 | Peserta didik mampu bernalar tentang:   * keterkaitan antara jaringan penyusun dan mekanisme kerja pada sistem organ * percobaan tentang faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan | * keterkaitan antara jaringan penyusun dan mekanisme kerja pada sistem organ * percobaan tentang faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan | keterkaitan antara jaringan penyusun dan mekanisme kerja pada sistem organ | Penalaran | Diberikan gambar mekanisme kerja otot, peserta didik dapat menentukan proses mekanisme kerja otot dengan benar. | PG | 20 |
| 21 | Peserta didik mampu bernalar tentang:   * keterkaitan antara jaringan penyusun dan mekanisme kerja pada sistem organ * percobaan tentang faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan | * keterkaitan antara jaringan penyusun dan mekanisme kerja pada sistem organ * percobaan tentang faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan | percobaan tentang faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan | Penalaran |  | PG | 21 |
| 22 | |  | | --- | | Peserta didik mampu memahami pengetahuan tentang:   * komponen kimiawi sel, struktur, fungsi, dan proses yang terjadi dalam sel. * metabolisme sel * gen, DNA, dan kromosom * bioteknologi | | * komponen kimiawi sel, struktur, fungsi, dan proses yang terjadi dalam sel. * metabolisme sel * gen, DNA, dan kromosom * bioteknologi | Komponen kimiawi sel, struktur, fungsi, dan proses yang terjadi dalam sel. | Pemahaman dan Pengetahuan | Diberikan gambar sel, peserta didik dapat menentukan fungsi organel sel dengan benar | PG | 22 |
| 23 | |  | | --- | | Peserta didik mampu memahami pengetahuan tentang:   * komponen kimiawi sel, struktur, fungsi, dan proses yang terjadi dalam sel. * metabolisme sel * gen, DNA, dan kromosom * bioteknologi | | * komponen kimiawi sel, struktur, fungsi, dan proses yang terjadi dalam sel. * metabolisme sel * gen, DNA, dan kromosom * bioteknologi | Metabolisme sel | Pemahaman dan Pengetahuan | Diberikan gambar respirasi sel, peserta didik dapat menentukan proses pada respirasi yang ditunjukkan oleh gambar dengan benar | PG | 23 |
| 24 | |  | | --- | | Peserta didik mampu memahami pengetahuan tentang:   * komponen kimiawi sel, struktur, fungsi, dan proses yang terjadi dalam sel. * metabolisme sel * gen, DNA, dan kromosom * bioteknologi | | * komponen kimiawi sel, struktur, fungsi, dan proses yang terjadi dalam sel. * metabolisme sel * gen, DNA, dan kromosom * bioteknologi | Gen, DNA, dan Kromosom | Pemahaman dan Pengetahuan | Diberikan gambar struktur DNA, peserta didik dapat menentukan komponen DNA dengan benar | PG | 24 |
| 25 | |  | | --- | | Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang:   * bioproses dalam sel transpor membran, reproduksi, sintesis protein) * reaksi enzimatis * mekanisme reaksi katabolisme dan anabolisme * penerapan bioteknologi | | * bioproses dalam sel transpor membran, reproduksi, sintesis protein) * reaksi enzimatis * mekanisme reaksi katabolisme dan anabolisme * penerapan bioteknologi | bioproses dalam sel transpor membran | Aplikasi | Diberikan gambar percobaan transpor pasif, peserta didik dapat menyimpulkan hasil percobaan transpor pasif dengan | PG | 25 |
| 26 | |  | | --- | | Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang:   * bioproses dalam sel transpor membran, reproduksi, sintesis protein) * reaksi enzimatis * mekanisme reaksi katabolisme dan anabolisme * penerapan bioteknologi | | * bioproses dalam sel transpor membran, reproduksi, sintesis protein) * reaksi enzimatis * mekanisme reaksi katabolisme dan anabolisme * penerapan bioteknologi | reaksi enzimatis | Aplikasi | Diberikan grafik kinerja enzim, peserta didik mampu menyimpulkan grafik tersebut | PG | 26 |
| 27 | |  | | --- | | Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang:   * bioproses dalam sel transpor membran, reproduksi, sintesis protein) * reaksi enzimatis * mekanisme reaksi katabolisme dan anabolisme * penerapan bioteknologi | | * bioproses dalam sel transpor membran, reproduksi, sintesis protein) * reaksi enzimatis * mekanisme reaksi katabolisme dan anabolisme * penerapan bioteknologi | mekanisme reaksi katabolisme dan anabolisme | Aplikasi | Diberikan gambar skema anabolisme, peserta didik mampu mengidentifikasi mekanisme proses anabolisme dengan benar | PG | 27 |
| 28 | |  | | --- | | Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang:   * bioproses dalam sel transpor membran, reproduksi, sintesis protein) * reaksi enzimatis * mekanisme reaksi katabolisme dan anabolisme * penerapan bioteknologi | | * bioproses dalam sel transpor membran, reproduksi, sintesis protein) * reaksi enzimatis * mekanisme reaksi katabolisme dan anabolisme * penerapan bioteknologi | penerapan bioteknologi | Aplikasi | Diberikan gambar aplikasi bioteknologi, peserta didik dapat menentukan tahapan aplikasi bioteknologi tersebut dengan benar. | PG | 28 |
| 29 | |  | | --- | | Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang:   * bioproses dalam sel transpor membran, reproduksi, sintesis protein) * reaksi enzimatis * mekanisme reaksi katabolisme dan anabolisme * penerapan bioteknologi | | * bioproses dalam sel transpor membran, reproduksi, sintesis protein) * reaksi enzimatis * mekanisme reaksi katabolisme dan anabolisme * penerapan bioteknologi | penerapan bioteknologi | Aplikasi | Diberikan gambar aplikasi bioteknologi, peserta didik dapat menentukan dampak aplikasi bioteknologi tersebut dengan benar. | PG | 29 |
| 30 | Peserta didik mampu bernalar tentang:   * percobaan transpor membran * percobaan kerja enzim * keterkaitan antara struktur dan fungsi gen, DNA, kromosom dalam prinsip pewarisan sifat | * percobaan transpor membran * percobaan kerja enzim * keterkaitan antara struktur dan fungsi gen, DNA, kromosom dalam prinsip pewarisan sifat | percobaan kerja enzim | Penalaran | Diberikan gambar tabel hasil percobaan kerja enzim, peserta didik mampu menyimpulkan kerja enzim dengan benar. | PG | 30 |
| 31 | Peserta didik mampu bernalar tentang:   * percobaan transpor membran * percobaan kerja enzim * keterkaitan antara struktur dan fungsi gen, DNA, kromosom dalam prinsip pewarisan sifat | * percobaan transpor membran * percobaan kerja enzim * keterkaitan antara struktur dan fungsi gen, DNA, kromosom dalam prinsip pewarisan sifat | keterkaitan antara struktur dan fungsi gen, DNA, kromosom dalam prinsip pewarisan sifat | Penalaran | Diberikan gambar tahapan sintesis protein, peserta didik dapat menyimpulkan proses sintesis protein dengan benar | PG | 31 |
| 32 | |  | | --- | | Peserta didik mampu memahami pengetahuan tentang:   * prinsip pewarisan sifat * mutasi * teori evolusi | | * prinsip pewarisan sifat * mutasi * teori evolusi | Mutasi | Pengetahuan dan pemahaman | Diberikan gambar mutasi gen, peserta didik dapat menentukan jenis mutasi gen dengan benar | PG | 32 |
| 33 | |  | | --- | | Peserta didik mampu memahami pengetahuan tentang:   * prinsip pewarisan sifat * mutasi * teori evolusi | | * prinsip pewarisan sifat * mutasi * teori evolusi | teori evolusi | Pengetahuan dan pemahaman | Diberikan pernyataan tentang evolusi jerapah, peserta didik dapat menentukan teori evolusi darwin dengan benar. | PG | 33 |
| 34 | |  | | --- | | Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang:   * mekanisme evolusi * pola-pola hereditas * hereditas manusia dalam   peta silsilah | | * mekanisme evolusi * pola-pola hereditas * hereditas manusia dalam   peta silsilah | mekanisme evolusi | Aplikasi | Diberikan pernyataan tentang Hukum Hardy wenberg, peserta didik dapat menghitung frekuensi gen terkait kondisi tersebut dengan benar. | PG | 34 |
| 35 | Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang:   * mekanisme evolusi * pola-pola hereditas * hereditas manusia dalam   peta silsilah | * mekanisme evolusi * pola-pola hereditas * hereditas manusia dalam   peta silsilah | pola-pola hereditas | Aplikasi | Diberikan bentuk persilangan, peserta didik dapat menentukan hasil dari persilangan dengan benar | PG | 35 |
| 36 | Peserta didik mampu bernalar tentang:   * perubahan lingkungan dan dampaknya bagi kehidupan. * peran komponen ekosistem dalam menjaga keseimbangan ekosistem | * perubahan lingkungan dan dampaknya bagi kehidupan. * peran komponen ekosistem dalam menjaga keseimbangan ekosistem | peran komponen ekosistem dalam menjaga keseimbangan ekosistem | Penalaran | Diberikan kasus kerusakan hutan, peserta didik dapat menganalisis dampak yang ditimbulkan dari kerusakan hutan dengan benar. | Uraian | 36 |
| 37 | |  | | --- | | Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang:   * jaringan tumbuhan dan hewan * mekanisme kerja sistem organ manusia * gangguan pada sistem organ manusia * bahaya senyawa psikotropika |  * penerapan prinsip reproduksi manusia, ASI eksklusif, KB untuk peningkatan SDM * sistem imun * pengaruh faktor eksternal dan internal terhadap pertumbuhan dan perkembangan * keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan/hewan dengan fungsi organ pada tumbuhan/hewan | * jaringan tumbuhan dan hewan * mekanisme kerja sistem organ manusia * gangguan pada sistem organ manusia * bahaya senyawa psikotropika penerapan prinsip reproduksi manusia, ASI eksklusif, KB untuk peningkatan SDM * sistem imun * pengaruh faktor eksternal dan internal terhadap pertumbuhan dan perkembangan * keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan/hewan dengan fungsi organ pada tumbuhan/hewan | mekanisme kerja sistem organ manusia | Aplikasi | Diberikan gambar organ dari sistem peredaran darah, peserta didik dapat menentukan bagian dan fungsi dari bagian yang ditunjuk dengan benar | Uraian | 37 |
| 38 | |  | | --- | | Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang:   * bioproses dalam sel transpor membran, reproduksi, sintesis protein) * reaksi enzimatis * mekanisme reaksi katabolisme dan anabolisme * penerapan bioteknologi | | * bioproses dalam sel transpor membran, reproduksi, sintesis protein) * reaksi enzimatis * mekanisme reaksi katabolisme dan anabolisme * penerapan bioteknologi | penerapan bioteknologi | |  | | --- | | Aplikasi | |  | Uraian | 38 |
| 39 | |  | | --- | | Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang:   * mekanisme evolusi * pola-pola hereditas * hereditas manusia dalam   peta silsilah | | * mekanisme evolusi * pola-pola hereditas * hereditas manusia dalam   peta silsilah | hereditas manusia dalam  peta silsilah | Aplikasi | Diberikan kasus dalam hereditas manusia, peserta didik dapat menentukan peta silsilah dan genotif keluarga tersebut dengan benar | Uraian | 39 |
| 40 | Peserta didik mampu bernalar tentang: - keterkaitan antara proses   * mutasi dan adanya   variasi/kelainan sifat pada  makhluk hidup   * hereditas pada manusia | * mutasi dan adanya   variasi/kelainan sifat pada  makhluk hidup   * hereditas pada manusia | Hereditas manusia | Penalaran | Diberikan kasus dalam hereditas manusia, peserta didik dapat menganalisis pewarisan sifat dengan benar | Uraian | 40 |