

**SILABUS DAN KISI-KISI
OLIMPIADE SAINS NASIONAL (OSN)
BIDANG BIOLOGI
TAHUN 2012**

1. Makhluk Hidup

- a. Asal usul makhluk hidup
- b. Ciri-ciri makhluk hidup
- c. Perbedaan makhluk hidup dan benda mati

2. Keanekaragaman dan Pengelompokan Makhluk Hidup

- a. Lima dunia makhluk hidup (regnum)
- b. Dasar-dasar klasifikasi
- c. Usaha-usaha dan pentingnya pelestarian

3. Organisasi Kehidupan

- a. Struktur (bagian utama, bentuk, organel) dan fungsi sel
- b. Jenis dan fungsi jaringan
- c. Jenis-jenis Organ

4. Ekologi

- a. Konsep populasi, komunitas, ekosistem.
- b. Peran dan saling ketergantungan organisme dalam ekosistem.
- c. Faktor-faktor yang mempengaruhi kelangsungan makhluk hidup
- d. Habitat dan adaptasi makhluk hidup
- e. Konsep seleksi alam
- f. Konsep pencemaran lingkungan dan usaha-usaha penanggulangannya
- g. Hubungan kepadatan manusia terhadap kebutuhan air bersih, udara bersih, pangan, lahan.
- h. Pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap kerusakan lingkungan

5. Struktur dan fungsi tumbuhan

- a. Struktur serta fungsi organ tubuh tumbuhan
- b. Jenis hama dan penyakit yang umum menyerang tumbuhan

6. Fotosintesis

- a. Mekanisme fotosintesis
- b. Faktor yang mempengaruhi fotosintesis
- c. Eksperimen yang membuktikan terjadinya fotosintesis

7. Sistem Gerak

- a. Sistem gerak pada manusia (macam-macam tulang, persendian, dan otot)
- b. Sistem gerak pada hewan vertebrata dan invertebrata
- c. Gerak dan macam gerak tumbuhan berikut contohnya
- d. Kelainan dan penyakit pada sistem gerak manusia

8. Sistem Pencernaan

- a. Sel, jaringan, dan organ yang membentuk sistem pencernaan (struktur dan fungsinya)
- b. Sistem pencernaan manusia
- c. Sistem pencernaan hewan vertebrata dan invertebrata
- d. Kelainan dan penyakit sistem pencernaan manusia

- e. Kandungan zat makanan dan fungsinya
- f. Zat aditif (jenis-jenis dan pengaruh terhadap kesehatan)

9. Sistem Pernafasan

- a. Sel, jaringan, dan organ yang membentuk sistem pernafasan (struktur dan fungsinya)
- b. Sistem pernafasan manusia
- c. Sistem pernafasan hewan vertebrata dan invertebrata
- d. Kelainan dan penyakit pada sistem pernafasan manusia

10. Sistem Transportasi

- a. Sel, jaringan, dan organ yang membentuk sistem transportasi (struktur dan fungsinya)
- b. Sistem transportasi manusia
- c. Sistem transportasi pada hewan vertebrata dan invertebrata
- d. Kelainan dan penyakit sistem transportasi manusia

11. Pertumbuhan dan perkembangan

- a. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup
- b. Ciri-ciri pertumbuhan dan perkembangan manusia (balita, anak, remaja, dewasa, manula)
- c. Ciri-ciri pubertas
- d. Pertumbuhan dan perkembangan pada hewan
- e. Pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan

12. Sistem Ekskresi

- a. Sel, jaringan, dan organ yang membentuk sistem ekskresi (struktur dan fungsinya)
- b. Sistem ekskresi pada manusia
- c. Sistem ekskresi pada hewan vertebrata dan invertebrata
- d. Kelainan dan penyakit pada sistem ekskresi manusia

13. Sistem Saraf dan Indera

- a. Sel, jaringan, dan organ yang membentuk sistem saraf dan indera (struktur dan fungsinya)
- b. Sistem saraf dan indera pada manusia
- c. Sistem saraf dan indera pada hewan vertebrata dan invertebrata
- d. Kelainan dan penyakit pada sistem saraf dan indera manusia

14. Bahan Adiktif dan Narkotika

- a. Jenis bahan-bahan adiktif dan Narkotika
- b. Pengaruh bahan adiktif dan Narkotika terhadap kesehatan

15. Sistem Endokrin

- a. Prinsip dasar sistem endokrin
- b. Organ dan kelenjar penghasil hormon pada manusia
- c. Fungsi hormon pada manusia
- d. Kelainan atau penyakit yang disebabkan oleh kelebihan atau kekurangan hormon pada manusia
- e. Hormon yang khas pada hewan
- f. Hormon pada tumbuhan dan fungsinya

16. Reproduksi

- a. Sel, jaringan, dan organ yang membentuk sistem reproduksi (struktur dan fungsinya)
- b. Sistem reproduksi dan hormon-hormon spesifik yang terlibat

- c. Fungsi reproduksi
- d. Hubungan reproduksi dan pertumbuhan populasi
- e. Penyakit yang berhubungan dengan reproduksi
- f. Aplikasi teknologi reproduksi

17.Genetika

- a. Konsep kromosom, DNA, gen
- b. Konsep resesif, dominan, dan intermediet
- c. Prinsip dasar persilangan menurut hukum Mendel
- d. Prinsip hereditas dan kegunaannya
- e. Penyakit genetik

18.Bio-teknologi

- a. Konsep bioteknologi dan cabangcabang ilmu biologi yang berperan di dalamnya
- b. Produk bioteknologi konvensional dan modern
- c. Manfaat dan dampak bioteknologi
- d. GMO (genetically modified organisms)

19.Bio-teknologi

- a. Penerapan sains untuk pengungkapan kasus kriminal
- b. Sidikjari
- c. Identifikasi dalam forensik
- d. Penentuan jenis kelamin
- e. Tanda—tanda karnatian
- f. Jenis-jenis karnatian
- g. Penyebab dan cara kematian
- h. Perkiraan waktu kematian korban
- i. Pemeriksaan korban kriminalitas
- j. Pengambilan sampel