**CERDIG SCIENCE & ROBOTIC COMPETITION (CSRC)**

Medan, 18 November 2023

**PETUNJUK PEMBUATAN SOAL**

1. Silabus

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Bidang Studi /Jlh Soal** | **Silabus** |
| **1.** | Matematika  (Penyisihan: 20 PG  Final: 10 isian; 5 Essay) | 1. Pendahuluan : Himpunan, Sistem Bilangan, Notasi Sigma dan Pi 2. Aljabar : Polinomial, Fungsi (Chaucy, Jensen), Barisan Deret dan Rekursif, Ketaksamaan, Sistem Persamaan, 3. Teori Bilangan : Keterbagian, Uji Habis Dibagi, Bilangan Genap dan Ganjil, Algoritma Pembagian, GCD, LCM, Bilangan Prima, Algoritma Euclidian, Algoritma Stein, Identitas Bezout, Pers. Diophantine Linear, Induksi Matematika, Fungsi Tangga, Modular Aritmatik, Residu Lengkap, Jumlah dan Banyaknya Pembagi, Fungsi Totient Euler 4. Kombinatorik : Kombinatorik Dasar, Prinsip Inklusi - Ekslusi, De Moivre Formula, Derangements, Paritas, Multinomial Ekspansion, Pigeon Hole Principle, Teori Graf, Coloring Proofs 5. Geometri : Geometri Analitik, Geometri Vektor, Trigonometri, Geometri Euclid, |
| **2.** | Fisika  (Penyisihan: 20 PG  Final: 10 isian; 5 Essay) | 1. Pengetahuan Matematika : Vektor (notasi, operasi), Turunan, Integral 2. Kinematika Gerak Lurus : Definisi dasar Perpindahan, Jarak, Kelajuan, Kecepatan, Perlajuan dan Percepatan ; Kecepatan relatif ; GLB dan GLBB ; Perpaduan Gerak dalam 2 dan 3 Dimensi. 3. Dinamika Gerak Lurus : Hukum Newton, Gaya Gesek, Gaya Fiktif. 4. Kinematika Gerak Melingkar : Definisi dasar sudut tempuh, Kecepatan sudut dan Percepatan Sudut; GMB dan GMBB. 5. Dinamtika Gerak Melingkar : Torsi, Momen Inersia, Hukum Newton untuk Gerak Melingkar. 6. Usaha dan Energi : Usaha, Energi Potensial, Energi Kinetik, Energi Mekanik, Gaya Konservatif dan Non Konservatif, Teorema Kerja - Energi 7. Sistem Partikel dan Kekekalan Momentum : Pusat Massa, Kekekalan Momentum, Kerangka Acuan Pusat Massa, Energi Kinetik Sistem Partikel, Tumbukan, Impuls, Dorongan Jet. 8. Osilasi : Sistem Bandul, Sistem Massa dan Pegas. |
| **3.** | Kimia  (Penyisihan: 20 PG  Final: 10 isian; 5 Essay) | 1. Atom : Nukleon/Inti Atom, Isotop, Atom Hidrogen, Radioaktivitas 2. Ikatan Kimia : VSEPR-Struktur Molekul Sederhana, Kepolaran, Delokalisasi dan Resonansi, Teori Orbital Hibrida, Teori Orbital Molekul. 3. Stoikiometri : Pers. Reaksi Kimia, Perhitungan Stoikiometri, Hubungan Massa dan Volume, Rumus Empiris dan Molekul, Bilangan Avogadro, Perhitungan Konsentrasi. 4. Kecendrungan Periodik : Konfigurasi Elektron, Elektronegativitas, Afinitas Elektron, Energi Ionisasi, Ukuran Atom dan Ion, Bilangan Oksidasi Tertinggi 5. Kimia Fisika : Gas dan Fasa 6. Termodinamika dan Kesetimbangan 7. Elektrokimia dan Kinetika Kimia 8. Kimia Analitik 9. Kimia Organik |
| **4.** | Biologi  (Penyisihan: 20 PG  Final: 10 isian; 5 Essay) | Biologi Sel dan Molekuler, Anatomi dan Fisiologi Tumbuhan, Anatomi dan Fisiologi Hewan, Etologi, Genetika dan Evolusi, Ekologi, Biosistematik. |
| **5.** | Astronomi  (Penyisihan: 20 PG  Final: 10 isian; 5 Essay) | 1. Mekanika Benda Langit : Hukum Kepler, Hukum Gravitasi Newton, Aplikasi Hukum Newton. 2. Radiasi Elektromagnetik : Hukum Radiasi, Benda Hitam, Spektrum Elektromagnetik. 3. Bola Langit : Konsep Dasar Segitiga Bola, Tata Koordinat Astronomi, Pengertian Ekuinok, Konstelasi dan Zodiak, Obyek Langit dalam kondisi Circumpolar 4. Konsep Waktu dan Kalender : Waktu Matahari, Waktu Sideris, Kalender Bulan (Hijriah) 5. Tata Surya : Matahari, Komponen Tata Surya, Periode Sideris dan Sinodis Planet, Teori Pembentukan Tata Surya. 6. Fenomena Astronomi (Sistem Bumi, Bulan, Matahari) : Fasa Bulan dan Hilal, Periode Sideris dan Sinodis Bulan, Gerhana, Musim di Bumi, Aurora, Hujan Meteor 7. Bintang 8. Galaksi dan Kosmologi Dasar |
| **6.** | Kebumian  (Penyisihan: 20 PG  Final: 10 isian; 5 Essay) | Teori :   1. Geologi - Geofisika (Geosfer) : Pembentukan Bumi, Struktur Dalam Bumi, Tektonik Lempeng, Pembentukan dan Siklus Batuan, Geologi Struktur dan Geomorfolofi, Paleontologi dan Geologi Sejarah, Sumberdaya dan Bencana Geologi. 2. Meteorologi - Klimatologi (Atmosfer) : Struktur Atmosfer, Komposisi dan Sirkulasi Udara, Pembentukan Awan dan Hujan, Iklim Global, Bencana Meteorologi/Klimatologi 3. Astronomi (Sistem Planet) : Sistem dan Evolusi Tata Surya, Fisika dan Gerak Planet, Koordinat Horizon, Ekuator dan Ekliptika, Fisika Matahari dan Pengaruhnya Terhadap Bumi, Teropong dan Peta Bintang 4. Geohidrologi dan Oseanografi (Hidrosfer) : Siklus Hidrologi, Geohidrologi Air Permukaan dan Bawah Tanah, Geologi dan Fisiografi Laut, Komposisi dan Sirkulasi Air Laut |
| **7.** | Ekonomi  (Penyisihan: 20 PG  Final: 10 isian; 5 Essay) | 1. Seluruh Materi Kelas XI & XII SMA, dengan komposisi 70% Ekonomi dan 30% Akuntansi, 70% Soal berbahasa Indonesia sisanya berbahasa Inggris, Bentuk Soal: 20 pilihan ganda & 5 soal essay (uraian) |
| **8.** | Geografi  (Penyisihan: 20 PG  Final: 10 isian; 5 Essay) | 1. Iklim dan perubahannya 2. Bencana dan manajemen kebencanaan 3. Sumber daya dan manajemen sumber daya 4. Geografi lingkungan dan perencanaan pembangunan berkelanjutan 5. Geomorfologi 6. Geografi pertanian dan permasalahan pangan 7. Kependudukan dan dinamikanya 8. Geografi ekonomi dan globalisasi 9. Geografi pembangunan 10. Geografi kota dan perencanaan kota dan wilayah 11. Pariwisata dan manajemen pariwisata 12. Geografi budaya dan identitas regional 13. Tata guna lahan 14. Geografi regional 15. Keterampilan pemetaan 16. Keterampilan analisis data |