**CẤU TRÚC ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI**

**GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CẦM TAY CASIO FX-880BTG**

**NĂM HỌC 2023 - 2024**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số ngày tháng 9 năm 2023)*

**MÔN: TOÁN – LỚP 12**

**I. Quy định chung**

- Hình thức thi: gồm 2 phần (Phần thi trắc nghiệm điền khuyết và phần tự luận).

- Tổng thời gian làm bài: 120 phút.

- Thang điểm chấm thi: 100 điểm (25 điểm Trắc nghiệm điền khuyết; 75 điểm Tự luận)

- Số câu:

Trắc nghiệm điền khuyết: 05 câu.

Tự luận: 05 câu.

- Giới hạn kiến thức: thuộc chương trình môn Toán THCS, Toán lớp 10, 11, 12 THPT trước thời điểm thi 01 tuần theo chương trình giáo dục phổ thông 2006.

**II. Cấu trúc đề thi**

**Phần 1: Trắc nghiệm điền khuyết**

| **Nội dung** | **Số câu** | **Điểm** | **Mức độ** |
| --- | --- | --- | --- |
| Phương trình, bất phương trình, hệ phương trình, hệ bất phương trình, phương trình lượng giác | 1 | 5 | 01 Thông hiểu |
| Số học. Tổ hợp, xác suất. | 1 | 5 | 01 Vận dụng |
| Ứng dụng đạo hàm. | 2 | 10 | 01 Thông hiểu  01 Vận dụng |
| Hình học phẳng. | 1 | 5 | 01 Vận dụng |
| **TỔNG** | **5** | **25** |  |

**Phần 2: Tự luận**

| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** | **Mức độ** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu 1** | Dãy số. Cấp số cộng và cấp số nhân. | 15 | Thông hiểu |
| **Câu 2** | Tổ hợp, xác suất. | 15 | Thông hiểu |
| **Câu 3** | Ứng dụng đạo hàm. | 15 | Vận dụng |
| **Câu 4** | Thể tích khối đa diện. | 15 | Vận dụng |
| **Câu 5** | Bài toán thực tế. | 15 | Vận dụng |
| **Tổng** |  | **75** |  |

**MÔN: VẬT LÍ – LỚP 12**

**I. Quy định chung**

- Hình thức thi: 100% tự luận.

- Thời gian thi: 90 phút.

- Thang điểm: 10 điểm.

- Số bài trong đề thi: 8 bài (4 bài lớp 11, 4 bài lớp 12).

- Nội dung bài tập: không trùng lặp với các bài thi đã công bố trong 3 năm gần đây.

- Giới hạn kiến thức: Chương trình Vật lí 11, 12 thuộc chương trình GDPT 2006 tính tới thời điểm thi trước một tuần.

**II. Cấu trúc đề thi**

| **Thứ tự** | **Nội dung** | **Điểm** | **Mức độ** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bài 1** | ■ Điện tích, điện trường  - Định luật Cu-lông;  - Cường độ điện trường;  - Công của lực điện, điện thế, hiệu điện thế;  - Tụ điện. | 1,0 điểm | Thông hiểu |
| **Bài 2** | ■ Dòng điện không đổi  - Cường độ dòng điện, nguồn điện;  - Điện năng, công suất điện;  - Định luật Ôm cho toàn mạch;  - Ghép nguồn điện thành bộ. | 1,0 điểm | Thông hiểu |
| **Bài 3** | ■ Từ trường. Cảm ứng điện từ.  - Từ trường của dòng điện;  - Lực từ tác dụng lên dòng điện, lực Lo-ren-xơ;  - Từ thông, cảm ứng điện từ, tự cảm. | 1,0 điểm | Thông hiểu |
| **Bài 4** | ■ Quang học  - Khúc xạ và phản xạ ánh sáng;  - Bài toán về thấu kính đơn. | 1,0 điểm | Thông hiểu |
| **Bài 5** | ■ Dao động cơ  - Dao động điều hòa;  - Con lắc lò xo;  - Con lắc đơn;  - Hệ dao động;  - Tổng hợp dao động;  - Các loại dao động.  - Bài toán va chạm | 2,0 điểm | Vận dụng |
| **Bài 6** | 1,0 điểm | Vận dụng  cao |
| **Bài 7** | ■ Sóng cơ  - Đại cương sóng cơ;  - Giao thoa sóng cơ;  - Sóng dừng. | 2,0 điểm | Vận dụng |
| **Bài 8** | 1,0 điểm | Vận dụng  cao |

**MÔN: HÓA HỌC – LỚP 12**

**I. Quy định chung**

- Hình thức thi: 100% tự luận - Thời gian thi: 90 phút.

- Số bài: 08 bài. - Thang điểm chấm thi: 10 điểm

- Nội dung bài tập: không trùng lặp với các bài thi đã công bố trong 3 lần thi gần nhất.

- Giới hạn kiến thức: Chương trình Hoá học 10, 11, 12 (Cơ bản, Nâng cao) trước thời điểm thi 1 tuần tính theo phân phối chương trình của Sở Giáo dục và Đào tạo Hải Phòng.

**II. Cấu trúc đề thi**

| **Thứ tự** | **Nội dung** | **Điểm** | **Mức độ** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bài 1** | ■ Kiến thức hóa học đại cương  - Cấu tạo nguyên tử, phân tử  - Bảng tuần hoàn. | 1,0 điểm | Thông hiểu |
| **Bài 2** | ■ Kiến thức hóa học đại cương  - Liên kết hóa học  - Tốc độ phản ứng và cân bằng hóa học.  - Hiệu ứng nhiệt của phản ứng  - pH của dung dịch | 1,0 điểm | Thông hiểu |
| **Bài 3** | ■ Bài toán chuyên đề vô cơ  - Phi kim, hợp chất phi kim.  - Kim loại, hợp chất kim loại.  - Định luật hóa học, phương pháp giải nhanh. | 1,0 điểm | Vận dụng thấp |
| **Bài 4** | ■ Bài toán chuyên đề hữu cơ  - Hiđrocacbon  - Ancol - Phenol.  - Anđehit - Axit cacboxylic.  - Este, lipit  - Định luật hóa học, phương pháp giải nhanh. | 1,0 điểm | Vận dụng thấp |
| **Bài 5** | ■ Bài toán tổng hợp kiến thức vô cơ  - Phi kim, hợp chất phi kim.  - Kim loại, hợp chất kim loại.  - Định luật hóa học, phương pháp giải nhanh.  *(Bài toán chứa trên hai nội dung trong các nội dung trên)* | 2,0 điểm | Vận dụng  cao |
| **Bài 6** | ■ Bài toán tổng hợp kiến thức hữu cơ  - Hiđrocacbon  - Ancol - Phenol.  - Anđehit - Axit cacboxylic.  - Este, lipit  - Định luật hóa học, phương pháp giải nhanh.  *(Bài toán chứa trên hai nội dung trong các nội dung trên)* | 2,0 điểm | Vận dụng  cao |
| **Bài 7** | ■ Kiến thức hoá học vô cơ liên quan đến các vấn đề thực tiễn cuộc sống:  - Quá trình sản xuất hóa học.  - Hiện tượng tự nhiên; ô nhiễm môi trường.  - Bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, môi trường.  - Sử dụng hóa chất tiết kiệm và hiệu quả. | 1,0 điểm | Vận dụng  thấp |
| **Bài 8** | ■ Kiến thức hoá học hữu cơ liên quan đến các vấn đề thực tiễn cuộc sống:  - Quá trình sản xuất hóa học.  - Hiện tượng tự nhiên; ô nhiễm môi trường.  - Bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, môi trường.  - Sử dụng hóa chất tiết kiệm và hiệu quả. | 1,0 điểm | Vận dụng  thấp |

**MÔN: SINH HỌC – LỚP 12**

**I. Quy định chung**

- Hình thức thi: 40 câu Trắc nghiệm khách quan

- Giới hạn kiến thức: Chương trình Sinh học lớp 11 và hết tuần 19 - Sinh học 12

- Thời gian làm bài: 90 phút.

**II. Cấu trúc đề thi phần Sinh học**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung** | **Hình thức** | | **Số câu** | **Số điểm** | **Tỉ lệ** |
| Trắc nghiệm khách quan | Trắc nghiệm điền khuyết |
| 1 | Chuyển hoá vật chất và năng lượng | 5 |  | 5 | 1,25 | 12,5% |
| 2 | Cơ sở vật chất và cơ chế di truyền, biến dị ở cấp độ phân tử | 5 | 5 | 10 | 2,50 | 25% |
| 3 | Cơ sở vật chất và cơ chế di truyền, biến dị ở cấp độ tế bào | 5 | 5 | 10 | 2,50 | 25% |
| 4 | Tính quy luật của các hiện tượng di truyền | 10 | 5 | 15 | 3,75 | 37,5% |
| **TỔNG SỐ** | | **25 câu** | **15 câu** | **40 câu** | **10** |  |
| **TỈ LỆ** | | **62,5%** | **37,5%** | **100%** |  |  |

**MÔN: TOÁN – LỚP 9**

**I. Quy định chung**

- Hình thức thi: gồm 2 phần (Phần thi trắc nghiệm và phần tự luận).

- Tổng thời gian làm bài: 120 phút.

- Thang điểm chấm thi: 100 điểm (25 điểm trắc nghiệm; 75 điểm tự luận)

- Số bài: Trắc nghiệm 05 bài.

- Tự luận: 05 bài.

- Giới hạn kiến thức: Chương trình Toán THCS

**II. Cấu trúc đề thi**

**Phần 1. Trắc nghiệm điền khuyết**

| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** | **Mức độ** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu 1** | Tính giá trị, tìm cực trị của biểu thức (biểu thức đại số; lượng giác …) | 5 | Thông hiểu |
| **Câu 2** | - Phân tích đa thức thành nhân tử. Tính giá trị của đa thức.  - Giải phương trình, hệ phương trình | 5 | Thông hiểu |
| **Câu 3** | Số học: Cấu tạo số; tìm số dư; tìm số tận cùng; liên phân số, … | 5 | Thông hiểu |
| **Câu 4** | Dãy số: Tính giá trị của số hạng; tính tổng các số hạng; … | 5 | Vận dụng |
| **Câu 5** | Hình học thực tế: Tính độ dài; tính chu vi; diện tích, góc … | 5 | Vận dụng |
| **Tổng** |  | **25** |  |

**Phần 2. Tự luận**

| **Bài** | **Nội dung** | **Điểm** | **Mức độ** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bài 1** | Đại số: Xác định đa thức, phân tích đa thức thành nhân tử, bài toán liên quan đến hàm số bậc nhất, tính diện tích giới hạn bởi đường thẳng, … | 15 | Thông hiểu |
| **Bài 2** | Số học: Phương trình nghiệm nguyên, số nguyên tố, số chính phương, UCLN, BCNN… | 15 | Thông hiểu |
| **Bài 3** | Dãy số: Chứng minh; lập quy trình; tính giá trị; tìm số hạng lớn nhất, nhỏ nhất của dãy số; xác định công thức tổng quát của dãy số, … | 15 | Thông hiểu |
| **Bài 4** | - Hình phẳng: Tính độ dài, tính chu vi, diện tích, góc …  - Hình học không gian: Hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình lăng trụ đứng. | 15 | Vận dụng |
| **Bài 5** | - Bài toán thực tế: Lãi suất, tăng trưởng và các bài toán khác. | 15 | Vận dụng |
| **Tổng** |  | **75** |  |