

Art. 6.º O Governo publicará os regulamentos necessários para a execução da presente lei.

Art. 7.º Fica revogada a legislação em contrário.

O Presidente do Ministério e Ministro do Interior, e os Ministros das demais Repartições, a façam imprimir, publicar e correr. Paços do Governo da República, 29 de Junho de 1922. — *ANTÓNIO JOSÉ DE ALMEIDA — António Maria da Silva — João Catanho de Meneses — Albano Augusto de Portugal Durão — António Xavier Correia Barreto — Vitor Hugo de Azevedo Coutinho — José Maria Vilhena Barbosa de Magalhães — Eduardo Alberto Lima Basto — Alfredo Rodrigues Gaspar — Augusto Pereira Nobre — Vasco Borges — Ernesto Júlio Navarro.*

Direcção Geral do Ensino Comercial e Industrial

Para os fins convenientes e nos termos do artigo 24.º do regulamento do Instituto Industrial de Lisboa, aprovado pelo decreto n.º 5:100, de 11 de Janeiro findo, se publica o programa das matérias para o exame de admissão no referido Instituto para o ano lectivo de 1922-1923, aprovado em sessão do Conselho Escolar de 13 de Junho de 1922.

Exames de admissão

Programa de mineralogia e geologia

Mineralogia

Definição de cristal. Propriedades geométricas e físicas. Cristalografia.

Leis da convexidade e da constância dos ângulos.

Definição de minerais. Mineralogia.

Além da forma geométrica, caracteres macroscópicos pelos quais se podem distinguir: cor, lustro, risca, lascado, fractura.

Escala de dureza. Peso específico.

Geologia

Definição de geologia.

Geodinâmica externa. Agentes externos.

Idea geral dos efeitos das águas das chuvas, das águas correntes, da água do mar e da água no estado sólido. A acção dos ventos, dunas.

Ação construtora dos corais.

Geodinâmica interna. Vulcões, tremores de terra.

Definição de rochas, sua divisão emquanto à origem: rochas sedimentares, eruptivas, metamórficas.

Petrografia.

Definição da geo-história, importância dos fósseis.

Definição de paleontologia.

Programa de zoologia

Caracteres comuns e distintivos dos animais e vegetais.

Noções sumárias de anatomia e fisiologia humana.

Principais modificações dos órgãos e aparelhos na série animal.

Vertebrados, seus caracteres gerais. Divisão em classes e ordens; seus caracteres gerais.

Invertebrados, seus caracteres gerais. Divisão em tipos e classes, seus caracteres gerais.

Programa de botânica

Caracteres comuns e distintivos dos animais e vegetais.

Noções sumárias da célula, da sua reprodução e dos principais tecidos.

Órgãos de vegetação, sua anatomia e fisiologia.

Reprodução e multiplicação dos vegetais.

Fanerogâmicas, subdivisões, classes e ordens, seus caracteres gerais.

Criptogâmicas, subdivisões e classes, seus caracteres gerais.

Programa de aritmética

Operações sobre inteiros e decimais.

Potências, sua multiplicação e divisão. Extracção da raiz quadrada.

Condições da divisibilidade. Máximo divisor e menor múltiplo comum de dois ou mais números.

Números primos. Decomposição em factores primos e suas aplicações.

Fracções: simplificação, redução ao mesmo denominador; comparação em dizima e operações. Números complexos, sua redução e cálculo.

Proporções aritméticas e geométricas, definições e propriedades principais.

Progressões aritméticas e geométricas, definições, expressão do termo geral e da soma de qualquer número de termos.

Logaritmos. Propriedades dos logaritmos vulgares. Prática do cálculo dos logaritmos.

Regra de três, simples e composta. Regra de companhia. Regra de mistura ou liga. Regra de falsa posição.

Programa de geometria plana

Ângulos. Rectas perpendiculares, oblíquas.

Triângulos. Igualdade de triângulos. Dependências recíprocas dos elementos de um triângulo.

Propriedades das perpendiculares e oblíquas tiradas do mesmo ponto para uma recta. Triângulos rectângulos, casos de igualdade.

Lugar geométrico, sua definição. Lugar geométrico de pontos equidistantes de dois pontos ou de duas rectas.

Rectas paralelas. Rectas notáveis no triângulo.

Linha curva. Circunferência, raio, diâmetro, corda, círculo, segmento, sector, secante, tangente, normal.

Posições relativas de dois círculos.

Posições relativas de uma recta e de um círculo.

Medida dos ângulos.

Ângulos inscritos e ex-inscritos no círculo.

Polígonos. Propriedades gerais. Propriedades dos polígonos inscritos e circunscritos ao círculo. Perímetro.

Polígonos regulares convexos, áreas de rectângulo, triângulo, paralelogramo, trapézio, polígono regular, círculo, sector.

Comprimento de um arco de círculo. Relação entre a circunferência e o diâmetro.

Proporcionalidade dos segmentos interceptados em duas rectas por um feixe de paralelas. Figuras semelhantes. Escalas gráficas.

Programa de química

I

Fenómenos físicos e fenómenos químicos.

Corpos simples e corpos compostos.

Propriedades físicas e propriedades químicas. Combinações e misturas.

Principais caracteres que distinguem as combinações e misturas.

Análise e síntese. Combinações e decomposições. Afinidade.

Diferença entre combinações e decomposições endotérmicas e exotérmicas.

II

Propriedades físicas dos metais e dos metalóides. Indicação nominal dos corpos simples mais importantes.

III

Lei de Lavoisier. Lei de Proust ou lei das proporções definidas.

Composição centesimal. Enumeração dos elementos mais importantes. Seus símbolos representativos de pesos determinados. Átomo-grama e molécula-grama. Fórmulas químicas. Conhecida a fórmula de um composto, determinar a sua composição centesimal.

Volumes no estado gasoso (expressos em litros) praticamente representados pelos símbolos dos elementos e fórmulas dos compostos.

Regra prática para calcular a densidade de um gás ou de um vapor.

Reacções. Equações químicas.

IV

Estudo do hidrogénio, oxigénio, azoto, ar atmosférico e água.

V

Metais leves e suas combinações com o oxigénio.

Estudos do cloro, enxofre e carbono.

Ácidos. Sais. Óxidos. Anidridos. Bases. Classificação dos elementos, segundo as valências.

Programa de geografia e história

I

A Terra — Forma e divisão — Horizonte — Pontos cardiais e intermédios — Eixo, polos, círculos e sua divisão — Coordenadas geográficas — Latitude e longitude — Continentes, ilhas e penínsulas. — Orografia e hidrografia do globo terrestre.

Europa e seus limites — Nações europeias — Ásia e seus limites — Nações asiáticas — África e seus limites — Povos que a habitam — Organização política da África — Colónias europeias.

América e suas divisões — Geografia política da América. Colónias europeias da América.

Oceânia — Principais divisões — Colónias europeias, americanas e asiáticas.

II

Portugal — Hidrografia e orografia portuguesas — Ilhas dajacentes.

Colónias portuguesas e sua importância.

O Estado português. Organizações política, administrativa e judicial — Relações do Estado com a Igreja.

História de Portugal — Primitivos tempos da história portuguesa — Influência da primeira dinastia — Lutas entre o poder civil e Roma — Influência do clero — Descobrimentos e conquistas — Inquisição — Jesuítas. Alcácer Quibir e consequências políticas — Monarcas castelhanos — Restauração — Afonso VI e D. Pedro III — Castelo Melhor e Pomboal — Invasão francesa — A retirada da família real para o Brasil — A revolução liberal de 1820 — Independência do Brasil e D. Pedro — Absolutistas e constitucionais — Outorga da carta constitucional — Primeira época constitucional — Revolução de Setembro — Maria da Fonte — Revolução popular — Costa Cabral — Regeneração — Revolução de 31 de Janeiro — Fim da monarquia constitucional — Proclamação da República.

III

Divisão da história — A história antiga — A idade média — A história moderna e a história contemporânea nas suas relações com a história de Portugal.

Programa da língua portuguesa

I — Composição escrita sobre um ponto da história pátria.

II — Leitura, interpretação e análise gramatical dum trecho extraído dos livros adoptados oficialmente nos estabelecimentos de instrução secundária.

Programa da língua francesa

I — Exercício de tradução.

II — Leitura, tradução e interpretação dum texto extraído dos livros adoptados oficialmente nos estabelecimentos de instrução secundária.

Programa de física

Conhecimento intuitivo de fenómenos e grandezas físicas.

Estados físicos dos corpos. Propriedades gerais da matéria.

Fôrças. Ideia geral e exemplos. Composição e decomposição de fôrças. Conhecimento de algumas fôrças naturais e da sua avaliação. Dinamómetros. Máquinas simples. Balanças.

Noções elementares sobre movimento uniforme, uniformemente variado e variado.

Gravidade. Queda dos graves. Direcção da vertical. Fio de prumo. Nivel de pedreiro. Nivel de bôlha de ar. Nivel de água. Martelo de água. Influência do ar na queda dos graves.

Pressões dos líquidos. Experiências de Pascal. Prensa hidráulica. Princípio de Arquimedes. Noção de densidade, de massa específica e de peso específico.

Pressão atmosférica. Experiência de Torricelli: barómetros. Lei de Mariotte: manómetros.

Aspiração dos gases por meio de esgôto dos líquidos. Máquina pneumática.

Compressão dos gases. Bombas. Sifões.

Efeitos produzidos pelo calor. Dilatações. Termómetros. Mudanças de Estado. Alambique. Marmita de Papin. Conhecimento das máquinas de vapor.

Propagação da luz. Sombras. Penumbra. Imagens na câmara escura. Reflexão da luz. Imagens nos espelhos planos. Refracção da luz.

Difusão da luz. Dispersão da luz solar nos prismas.

Espectro solar. Interpretação destes fenómenos.

Efeitos da electricidade. Pêndulos eléctricos.

Electróforo. Garrafa de Leide.

Pilhas de Daniel, de Leclanché e de bicromato de potássio. Voltâmetro.

Efeitos do magnetismo. Imanes. Electro-ímanes.

Bússolas.

Programa de desenho

A — Desenho geométrico

Linhas perpendiculares, oblíquas e paralelas.

Ângulos.

Triângulos. Quadriláteros. Polígonos regulares.

Circunferências.

Escalas.

Traçados de elipse e hipérbole e parábola.

Projecções octogonais e oblíquas. Representação do ponto, das linhas e de superfícies.

Traços de rectas e planos. Projecções de prismas, pirâmides, cilindro, pirâmide cónica e esfera.

Construção geométrica das sombras. Sombras e aguadas.

B — Desenho à vista

Cópias de modelos ou de estampas de fragmentos architectónicos, órgãos simples de máquinas ou objectos de uso comum de forma simples.

O exame deverá constar de duas provas respectivamente sobre as divisões A e B do programa de uma hora de duração cada uma.

Direcção Geral do Ensino Comercial e Industrial, 27 de Junho de 1922. — O Director Geral, *Álvaro Coelho*.