

ESCOLA SECUNDÁRIA DE GONDOMAR
MATRIZ DO EXAME DE FÍSICA-QUÍMICA 10º ANO
ENSINO RECORRENTE MÓDULO 1,2,3

Duração da prova: 135 minutos

Modalidade: Prova escrita

Material permitido: Caneta azul ou preta, calculadora científica

A prova inclui, tabela de constantes, o formulário e a tabela periódica.

| Domínios | Conteúdos | Estrutura da prova | Cotação | Critérios gerais de correção |
|---|--|--|-----------------------|--|
| Elementos químicos e sua organização | <p>Massa e tamanho dos átomos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ordens de grandeza e escalas de comprimento • Dimensões à escala atómica • Massa isotópica e massa atómica relativa média • Quantidade de matéria e massa molar • Fração molar e fração mássica <p>Energia dos eletrões nos átomos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espectros contínuos e descontínuos • O modelo atómico de Bohr • Transições eletrónicas • Quantização de energia • Espectro do átomo de hidrogénio • Energia de remoção eletrónica • Modelo quântico do átomo o níveis e subníveis o orbitais (s, p e d) o spin • Configuração eletrónica de átomos | <p>A prova inclui itens referentes a todos os grandes temas assinalados nos conteúdos para esta prova.</p> <p>A sequência dos itens pode não corresponder à sequência das unidades do programa.</p> <p>As perguntas podem ser itens de seleção: escolha múltipla, de associação, de ordenação, de verdadeiro/falso; itens de construção: resolução de problemas, resposta curta e resposta restrita.</p> | 40 a 60 pontos | <p>As cotações a atribuir às respostas estão expressas em números inteiros.</p> <p>Todas as respostas, para serem cotadas, têm de ser identificadas com a respetiva numeração.</p> <p>Nas escolhas múltiplas e nas correspondências só serão cotadas as respostas que refiram a opção correta – caso se verifique a existência de outras opções, além das corretas, a resposta será cotada com 0 pontos.</p> |

| | | | | |
|--|--|--|------------------------------|---|
| <p>Propriedades e transformações da matéria</p> | <p>Tabela Periódica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evolução histórica da Tabela Periódica • Estrutura da Tabela Periódica: grupos, períodos e blocos • Elementos representativos e de transição • Famílias de metais e de não-metais • Propriedades periódicas dos elementos representativos: o raio atómico o energia de ionização <p>Ligação química</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de ligações químicas • Ligação covalente: estruturas de Lewis, energia de ligação e comprimento de ligação, polaridade das ligações, geometria molecular, polaridade das moléculas, estruturas de moléculas orgânicas e biológicas • Ligações intermoleculares: ligações de hidrogénio, ligações de van der Waals. | | <p>40 a 60 pontos</p> | <p>Nos itens de resposta curta não existe classificação intermédia.</p> <p>Nos itens de construção, as respostas podem resumir-se, por exemplo, a uma palavra, a uma expressão, a uma frase, a um número, a uma equação ou a uma fórmula (itens de resposta curta); ou podem envolver a apresentação, por exemplo, de uma explicação, de uma previsão, de uma justificação e/ou de uma conclusão (itens de resposta restrita); ou podem implicar a apresentação de cálculos e de justificações e/ou de conclusões (itens de cálculo).</p> |
|--|--|--|------------------------------|---|

| | | | | |
|---|--|--|------------------------------|--|
| | <p>Gases e Dispersões</p> <p>Transformações químicas</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Lei de Avogadro, volume molar e massa volúmica • Soluções, colóides e suspensões • Composição quantitativa de soluções: concentração em massa, concentração, percentagem em volume, percentagem em massa e partes por milhão • Diluição de soluções aquosas • Energia de ligação e reações químicas: processos endoenergéticos, exoenergéticos e variação de entalpia • Reações fotoquímicas na atmosfera: fotodissociação e fotoionização, radicais livres e estabilidade das espécies químicas e ozono estratosférico | | |
| <p>Energia e a sua conservação</p> | <p>Energia e movimentos</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Energia cinética e energia potencial; energia interna • Sistema mecânico; sistema redutível a uma partícula (centro de massa) • O trabalho como medida da energia transferida por ação de forças; trabalho realizado por forças constantes • Teorema da Energia Cinética • Forças conservativas e não conservativas; o peso como força conservativa; trabalho realizado pelo peso e variação da energia potencial gravítica • Energia mecânica e conservação da energia mecânica | <p>30 a 50 pontos</p> | |

| | | | | |
|--|--|---|------------------------------|--|
| | <p style="text-align: center;">Energia e fenómenos elétricos</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Forças não conservativas e variação da energia mecânica • Potência • Conservação de energia, dissipação de energia e rendimento • Grandezas elétricas: corrente elétrica, diferença de potencial elétrico e resistência elétrica • Corrente contínua e corrente alternada • Resistência de condutores filiformes; resistividade e variação da resistividade com a temperatura • Efeito Joule • Geradores de corrente contínua: força eletromotriz e resistência interna; curva característica • Associações em série e em paralelo: diferença de potencial elétrico e corrente elétrica <p>Conservação da energia em circuitos elétricos; potência elétrica</p> | <p>30 a 50 pontos</p> | |
| | <p style="text-align: center;">Energia, fenómenos térmicos e radiação</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Sistema, fronteira e vizinhança; sistema isolado; sistema termodinâmico • Temperatura, equilíbrio térmico e escalas de temperatura • O calor como medida da energia transferida espontaneamente entre | <p>25 a 35 pontos</p> | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>sistemas a diferentes temperaturas</p> <ul style="list-style-type: none">• Radiação e irradiância• Mecanismos de transferência de energia por calor em sólidos e fluidos: condução e convecção• Condução térmica e condutividade térmica• Capacidade térmica mássica• Variação de entalpia de fusão e de vaporização• Primeira Lei da Termodinâmica: transferências de energia e conservação da energia• Segunda Lei da Termodinâmica: degradação da energia e rendimento | | |
|--|--|--|--|--|