

## **MATRIZ DE EXAME DE FÍSICA**

Módulo Q3 – “ Reações Químicas. Equilíbrio Químico Homogéneo”

Formação: Científica

Época: junho

Duração: 90 minutos

Tipo de prova: Escrita

Ano Letivo 2016/17

### **1. ESTRUTURA DA PROVA**

Alguns dos itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como, por exemplo, textos, figuras, tabelas, gráficos.

A prova inclui itens de seleção (de escolha múltipla) e itens de construção (de resposta curta, de resposta restrita e de cálculo).

A prova permite avaliar as competências, que decorrem dos objetivos gerais enunciados, passíveis de avaliação numa prova escrita de duração limitada.

Essas competências são as seguintes:

- conhecimento/compreensão de conceitos;
- compreensão das relações existentes entre aqueles conceitos e que permitiram estabelecer princípios, leis e teorias;
- aplicação dos conceitos e das relações entre eles a situações e a contextos diversificados;
- seleção, análise, interpretação e avaliação críticas de informação apresentada sob a forma de textos, gráficos, tabelas, etc., sobre situações concretas.
- produção e comunicação de raciocínios demonstrativos em situações e contextos diversificados;
- comunicação de ideias por escrito.

A prova é classificada na escala de 0 a 200 pontos.

A prova de exame inclui o formulário e a tabela de constantes.

Cofinanciado por:



## 2. CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO DA PROVA

As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.

- **Itens de seleção: Escolha múltipla**

A cotação total do item só é atribuída às respostas que apresentam de forma inequívoca a única opção correta.

São classificadas com zero pontos as respostas em que é assinalada uma opção incorreta ou mais do que uma opção.

- **Itens de construção**

**Resposta curta:** As respostas são classificadas de acordo com os elementos solicitados e apresentados.

**Resposta restrita:** a classificação a atribuir traduz a avaliação simultânea das competências específicas da disciplina e das competências de comunicação escrita em língua portuguesa (até 10% da cotação do item).

**Cálculo:** A classificação das respostas decorre do enquadramento simultâneo da consecução das etapas necessárias à resolução do item, de acordo com os critérios específicos de classificação, e do tipo de erros cometidos.

*Erros de tipo 1* – erros de cálculo numérico, transcrição incorreta de dados, conversão incorreta de unidades ou apresentação de unidades incorretas no resultado final, desde que coerentes com a grandeza calculada: penalização de um ponto.

*Erros de tipo 2* – erros de cálculo analítico, ausência de conversão de unidades\*, ausência de unidades no resultado final, apresentação de unidades incorretas no resultado final não coerentes com a grandeza calculada e outros erros que não possam ser considerados de tipo 1: penalização de dois pontos.

\* *Qualquer que seja o número de conversões de unidades não efetuadas, contabiliza-se apenas como um erro de tipo 2.*

O examinado deve respeitar sempre a instrução relativa à apresentação de todas as etapas de resolução, devendo explicitar todos os cálculos que tiver de efetuar, assim como apresentar todas as justificações e/ou conclusões eventualmente solicitadas.

---

Cofinanciado por:





Conteúdos	Objetivos	Cotações
<p>1.2. Aspetos quantitativos de uma reação química</p> <p>2. Aspetos energéticos de uma reação química</p> <p>2.1. Reações endotérmicas e exotérmicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar a conservação da massa numa reação (Lei de Lavoisier) e o seu significado em termos macroscópicos (a massa do sistema antes e após a reação mantém-se constante).</li> <li>• Reconhecer que uma equação química traduz a conservação do número de átomos.</li> <li>• Aplicar a lei da conservação da massa para o acerto de uma equação química.</li> <li>• Estabelecer, numa reação química, relações entre as várias quantidades de reagentes e produtos da reação (Lei de Proust), em termos de massa e quantidade de substância.</li> <li>• Explicitar que, numa reação química, raramente as quantidades relativas de reagentes obedecem às proporções estequiométricas, havendo, por isso, um reagente limitante e outro(s) em excesso.</li> <li>• Caracterizar o reagente limitante de uma reação como aquele cuja quantidade condiciona a quantidade de produtos formados.</li> <li>• Caracterizar o reagente em excesso como aquele cuja quantidade presente na mistura reacional é superior à prevista pela proporção estequiométrica.</li> <li>• Reconhecer que, embora haja reações químicas completas (no sentido em que se esgota pelo menos um dos seus reagentes), há outras que o não são.</li> <li>• Realizar exercícios numéricos envolvendo reações em que apliquem acerto de equações, quantidade de substância, massa molar e massa.</li> <li>• Realizar exercícios numéricos envolvendo reações químicas com reagentes limitante e em excesso, rendimento e grau de pureza</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir reação endotérmica de reação exotérmica (quando apenas há transferência de energia térmica)</li> </ul>	<p>60 a 100</p> <p>5 a 20</p>

Cofinanciado por:



Conteúdos	Objetivos	Cotações
<p>3. Reações incompletas e equilíbrio químico</p> <p>3.1. Reversibilidade das reações químicas</p> <p>3.2. Aspectos quantitativos do equilíbrio químico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar a ocorrência de reações químicas incompletas em termos moleculares como a ocorrência simultânea das reações direta e inversa, em sistema fechado.</li> <li>• Interpretar uma reação reversível como uma reação em que os reagentes formam os produtos da reação, diminuem a sua concentração não se esgotando e em que, simultaneamente, os produtos da reação reagem entre si para originar os reagentes da primeira.</li> <li>• Representar uma reação reversível pela notação de duas setas com sentidos opostos.</li> <li>• Identificar reação direta como a reação em que, na equação química, os reagentes se representam à esquerda das setas e os produtos à direita das mesmas e reação inversa aquela em que, na equação química, os reagentes se representam à direita das setas e os produtos à esquerda das mesmas (convenção).</li> <li>• Identificar equilíbrio químico como um estado de equilíbrio dinâmico.</li> <li>• Caracterizar estado de equilíbrio químico como uma situação dinâmica em que há conservação da concentração de cada um dos componentes da mistura reacional, no tempo.</li> <li>• Interpretar gráficos que traduzem a variação da concentração em função do tempo, para cada um dos componentes de uma mistura reacional.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escrever as expressões matemáticas que traduzem a constante de equilíbrio em termos de concentração- Kc</li> </ul>	<p>60 a 100</p> <p>5 a 10</p>

Cofinanciado por:

