

INFORMAÇÃO-PROVA | Ensino Profissional

Módulo Q7– COMPOSTOS ORGÂNICOS/ REAÇÕES QUÍMICAS

E1Q7- POLÍMEROS E MATERIAIS POLIMÉRICOS

E2Q7- LIGAS METÁLICAS, MATERIAIS CERÂMICOS E COMPÓSITOS

Disciplina: Física e Química

Modalidade: Teórica

Duração da Prova: 90 minutos

Caracterização da Prova

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

Os itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como textos, tabelas, figuras e gráficos.

A prova inclui o formulário anexo a este documento.

A prova é cotada para 200 pontos.

Conteúdos

1. Compostos orgânicos
2. Reações de compostos orgânicos
3. E1Q7- Polímeros e materiais poliméricos
4. E2Q7. Ligas metálicas, materiais cerâmicos e cerâmicos

Objetivos/Competências

1. Compostos orgânicos

- Avaliar criticamente a importância dos compostos orgânicos (bioquímica, combustíveis, indústria dos plásticos, entre outros) na sociedade.

- Identificar compostos orgânicos aromáticos e alifáticos de diferentes graus de insaturação (alcanos, alcenos e alcinos).

- Identificar os principais grupos funcionais entendendo a nomenclatura destes compostos,

- Distinguir os principais tipos de isómeros e em particular os opticamente ativos.

2. Reações de compostos orgânicos

- Utilizar o conhecimento de algumas reações de compostos orgânicos (hidrogenação, halogenação e hidratação de ligações insaturadas, esterificação e hidrólise) em contextos diversificados.

- Analisar criticamente o ciclo de vida de alguns compostos orgânicos numa ótica sustentável.

3- E1Q7- Polímeros e materiais poliméricos

- Identificar a importância dos plásticos na sociedade moderna e o seu impacto no ambiente, bem como a necessidade de mitigar esses impactos, nomeadamente através da reciclagem.
- Identificar o que é um polímero, os aspetos fundamentais da sua morfologia e alguns dos fatores que têm impacto nas suas propriedades.
- Racionalizar as alterações de propriedades de polímeros lineares, ramificados e o efeito das ligações cruzadas na obtenção de plásticos em termoendurecíveis (ou termofixos).
- Identificar os principais tipos de polímeros e o seu processo químico de produção, em particular os obtidos por adição e condensação. Identificar os principais fatores da estrutura química que influenciam as propriedades dos polímeros; forças intermoleculares aplicadas a polímeros.

4- E2Q7. Ligas metálicas, materiais cerâmicos e cerâmicos

- Racionalizar a ligação química dos metais através de um modelo simples da teoria de bandas e prevê as suas propriedades (temperatura de fusão, ductilidade, maleabilidade) e propriedades elétricas (leis de Matthiessen e Nordheim).
- Relacionar redes cristalinas de metais com o seu impacto na densidade.
- Identificar as características das ligas metálicas de substituição e intersticiais e suas propriedades, pesquisando sobre as principais aplicações.
- Identificar a importância dos materiais cerâmicos, as suas aplicações e as principais propriedades.
- Identificar o que são materiais compósitos, pesquisando sobre os vários tipos de materiais compósitos (de matriz e reforço, sandwich, laminados, entre outros) e os objetivos que são conseguidos com cada um dos componentes.

Material

As respostas à prova são registadas no próprio teste, no entanto será fornecido folha de rascunho. Como material de escrita, apenas pode ser usada caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

Anexo

Classes funcionais e grupos característicos

Classe funcional	Grupo característico
Álcool	$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ -\text{C}- \\ \end{array}$
Ácido carboxílico	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{OH} \end{array}$
Aldeído	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{H} \\ \text{carbono primário} \end{array}$
Cetona	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}- \\ \text{carbono secundário} \end{array}$
Éter	$\begin{array}{c} \quad \\ -\text{C}-\text{O}-\text{C}- \\ \quad \end{array}$
Éster	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{O}-\text{R} \end{array}$
Amina	$\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ \\ -\text{C}- \\ \\ \text{primária} \end{array}$