

ENSINO PROFISSIONAL - ÉPOCA ESPECIAL DE RECUPERAÇÃO DE MÓDULOS

Informação - prova de Física e Química

Módulo Q6 – Estado físico das substâncias e interações moleculares. Estado gasoso.

MODALIDADE DA PROVA: ESCRITA - DURAÇÃO DA PROVA: 90 MINUTOS

CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO:

O aluno deve respeitar sempre a instrução relativa à apresentação de todos os cálculos efetuados, assim como apresentar todas as justificações e/ou conclusões eventualmente solicitadas.

Um erro de transcrição implica uma desvalorização de 1 ponto na classificação a atribuir à resposta onde esse tipo de erro ocorra.

A ausência ou utilização incorreta de unidades será penalizada com 2 pontos.

MATERIAL PERMITIDO:

O aluno apenas pode usar, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.

As respostas são registadas em folha própria, fornecida pela escola.

O aluno deve ser portador de material de desenho e de medida (lápis, borracha e régua graduada) e de calculadora científica.

Não é permitido o uso de corretor.

CONTEÚDOS	OBJETIVOS
1. Interações Moleculares	• Distinguir entre interações “intermoleculares” e “intramoleculares” • Associar interação molecular às interações atrativas/repulsivas de van der Waals de natureza eletrostática, que se estabelece entre moléculas vizinhas em sólidos líquidos e gases • Caracterizar os três tipos de interações de van der Waals: interações de London (de dispersão), atrações dipolo permanente - dipolo permanente e dipolo permanente – dipolo induzido • Referir que a intensidade das ações intramoleculares é muito superior à das ações intermoleculares • Interpretar as interações entre um ião e uma molécula polar e que são do tipo ião-dipolo • Interpretar as interações entre moléculas polares e que são do tipo dipolo-dipolo • Interpretar a ligação de hidrogénio (ou ponte de hidrogénio) como um caso especial de interação dipolo-dipolo que se estabelece entre uma molécula que possui um átomo de hidrogénio ligado a um átomo fortemente eletronegativo, como O, N, F, pertencente a uma outra molécula • Interpretar as atrações ião-dipolo, dipolo permanente-dipolo induzido • Interpretar as interações entre moléculas apolares, designadas por forças de dispersão de London, ou forças dipolo instantâneo-dipolo induzido • Seriar as intensidades das diferentes interações intermoleculares e das interações ião-ião comparando-as com a intensidade da ligação covalente, em casos concretos • Associar à intensidade das ações intermoleculares a existência de materiais no estado sólido, líquido e gasoso • Interpretar a variação de algumas propriedades físicas dos alcanos, como o estado e os pontos de ebulição e de fusão, como função do tamanho e da forma das moléculas que os constituem e da intensidade das ações intermoleculares que ocorrem • Interpretar o estado físico das substâncias flúor, cloro, bromo e iodo, em termos da intensidade das forças de London.

2. Estado Gasoso	• Relacionar algumas propriedades físicas das substâncias como ponto de fusão, ponto de ebulição, solubilidade em água ou noutros solventes, como resultado da intensidade das ações intermoleculares. • Concluir que, para interpretar o comportamento dos gases, é necessário saber como se relacionam as quatro variáveis pressão (P), volume (V), temperatura (T) e quantidade de substância (n) • Identificar a unidade de pressão do SI, o pascal (Pa) e outras unidades de uso corrente como o torr (Torr), a atmosfera (atm) e o bar (bar) • Identificar a unidade SI de temperatura, o Kelvin (K) e outras unidades correntes como grau Celsius e o grau Fahrenheit • Explicitar o significado da lei dos gases ideais (equação de estado dos gases ideais) $PV = nRT$ • Reconhecer que, nas condições normais de pressão e temperatura, o volume molar determinado pela equação dos gases ideais é de $22,4 \text{ dm}^3\text{mol}^{-1}$ • Discutir que, apesar das grandes diferenças nas propriedades químicas, os gases obedecem, de uma maneira geral, ao mesmo conjunto de propriedades físicas determinadas pela relação $PV = nRT$ • Reconhecer que nos estados condensados da matéria (líquido e sólido) é impossível desprezar, como se faz nos gases, o tamanho relativo das unidades estruturais e a interação entre estas partículas, com vista à determinação das suas propriedades • Reconhecer que numa mistura gasosa cada um dos constituintes exerce uma pressão designada por pressão parcial, correspondente à pressão que o gás exerceria se estivesse sozinho no contentor - lei de Dalton • Referir que a pressão total P de uma mistura gasosa é igual à soma das pressões parciais de cada componente
------------------	--

DATA: __/__/____ A representante de grupo disciplinar: _____