

ESCOLA SECUNDÁRIA JOSÉ SARAMAGO



Ensino Secundário Recorrente por Módulos Capitalizáveis Matriz de Prova de Exame

Disciplina
Química

Duração
90min
Módulo
2
Modalidade
Escrita

OBJECTIVOS	CONTEÚDOS	ESTRUTURA E COTAÇÃO	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer conceitos - Compreender conceitos - Aplicar conceitos - Enunciar leis - Aplicar leis - Interpretar: <p>Gráficos Quadros Figuras Textos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Efectuar cálculos 	<p>UNIDADE 2: Combustíveis, Energia e Ambiente</p> <p>2.1. Combustíveis fósseis: o carvão, o crude e o gás natural</p> <ul style="list-style-type: none"> • O papel dos combustíveis fósseis no desenvolvimento mundial: problemas políticos, económicos e sociais • Os combustíveis fósseis: o carvão, o crude (petróleo bruto) e o gás natural • Extração e transporte de combustíveis fósseis <p>2.1.1. Do crude ao GPL e aos fuéis: destilação fraccionada e cracking do petróleo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Destilação fraccionada (destilação a pressão atmosférica e a pressão reduzida) do crude: GPL, gasolina e nafta, querosene, gasóleo e resíduos (fuéis) • Cracking catalítico • Nomenclatura IUPAC de Hidrocarbonetos, derivados halogenados, álcoois, éteres, ácidos e ésteres • Isomerismo estrutural de posição, de cadeia e de grupo funcional • Estereoisomerismo geométrico • Uso de zeólitos como catalisadores nas reacções de isomerização e de cracking • Estrutura dos alcanos, alcenos e alcinos: teoria da ligação de valência (TLV) hibridizações sp^3, sp^2 e sp e teoria das orbitais moleculares (TOM) • Os aditivos da gasolina: do tetra-etil-chumbo ao álcool e ao MTBE • O significado de “índice de octano” da gasolina e os processos de o aumentar • Outras substâncias indesejáveis da gasolina: o enxofre, o benzeno e outros hidrocarbonetos aromáticos • Estrutura do benzeno: um híbrido de ressonância • Electronegatividade e a polaridade de ligações e de moléculas <p>2.1.2. Os combustíveis gasosos, líquidos e sólidos: compreender as diferenças</p>	<p>Estrutura da prova</p> <p>A prova será acompanhada de formulário, constantes e Tabela Periódica dos Elementos do Exame Nacional de Química.</p> <p>A prova é constituída por quatro grupos de questões, cotadas num total de 200 pontos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em cada grupo, os itens podem ser de: <p><u>resposta fechada</u>: associação ou correspondência, verdadeiro/falso, escolha múltipla, resposta curta</p> <p><u>resposta aberta</u>: execução de cálculos, justificação e composição curta.</p>	<p>Componente Escrita</p> <ul style="list-style-type: none"> - O examinando tem de indicar a versão na sua folha de respostas. A ausência dessa indicação implica a atribuição de zero pontos a todos os itens de resposta fechada, excepto os de resposta curta. - Todas as respostas dadas pelo examinando, além de legíveis, deverão permitir ao classificador a sua identificação inequívoca. Caso contrário, será atribuída a cotação de 0 (zero) pontos à(s) resposta(s) em causa. - Se o examinando responder ao mesmo item mais do que uma vez, deverá eliminar clara e inequivocamente a(s) resposta(s) que considerar incorrecta(s). No caso de não o fazer, ser-lhe-á cotada a resposta que surge em primeiro lugar. - Nos itens em que seja solicitada uma ordenação (crescente/decrecente), só será atribuída cotação se a sequência estiver integralmente correcta. - Nos itens de escolha múltipla, é atribuída a cotação total à resposta correcta. As respostas incorrectas são classificadas de zero pontos. Também é atribuída a classificação de zero pontos se o examinando apresentar mais do que uma opção, ainda que incluindo a

	<ul style="list-style-type: none"> • Gás das botijas e o gás de cidade como gases reais • Gases reais versus gases ideais • A equação dos gases ideais • Combustíveis líquidos e sólidos: evidência da existência de forças intermoleculares • Tipo de forças intermoleculares em diferentes interacções "moleculares" • As forças intermoleculares e os estados físicos das substâncias • Como variam as propriedades físicas dos alcanos em função da cadeia carbonada <p>2.1.3. Impacte ambiental da Indústria Petroquímica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemas ecológicos: marés negras • Produtos da combustão dos combustíveis e poluição atmosférica • Conversores catalíticos <p>2.1.4. Combustíveis alternativos e algumas alternativas aos combustíveis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problema do limite dos recursos naturais • A energia dos combustíveis: a eficiência no uso, a necessidade de a economizar e as implicações ambientais da sua utilização • Combustíveis alternativos: hidrogénio, álcool, bioálcool, biodiesel e biogás • A reciclagem de materiais orgânicos como fonte de obtenção de combustíveis • O trabalho dos químicos no melhoramento dos combustíveis e na procura de um fuel do futuro: a economia no uso de oxigenados e de hidrogénio • Vantagens e inconvenientes da utilização de combustíveis alternativos • Alternativas aos combustíveis: metas e recursos • As células de combustível, células fotovoltaicas e aerogeradores • A energia nuclear <p>2.2. De onde vem a energia dos combustíveis</p> <p>2.2.1. Energia, calor, entalpia e variação de entalpia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entalpia H e variação de entalpia de uma reacção • Variações de entalpia de reacção ΔH: convenção de sinais e condições padrão - entalpia padrão • Diagrama de energia associado a uma reacção química • Variações de entalpia associadas a diferentes tipos de reacções: Entalpia padrão de combustão ΔH_c° e Entalpia-padrão de formação ΔH_f° • Cálculo da entalpia de uma reacção a partir das entalpias de formação: Lei de Hess: ou da aditividade das entalpias-padrão de reacção • A energia dos combustíveis e a entalpia de combustão • Percentagem de oxigénio na molécula de um combustível versus energia libertada na combustão. • “Poder calorífico” de um combustível em função do número de átomos de carbono da cadeia e da posição da função álcool • A reciclagem de materiais orgânicos como fonte de obtenção de combustíveis <p>2.2.2. Equivalência massa-energia: um assunto nuclear</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energia de ligação nuclear e estabilidade dos núcleos • A estabilidade/instabilidade nuclear e o decaimento radioactivo • Emissões radioactivas: partículas alfa e beta e radiações gama 		<p>correcta ou se o número do item e/ou a letra da alternativa escolhida estiver ilegível.</p> <p>- Nos itens de resposta curta, caso a resposta contenha elementos que excedam o solicitado, só são considerados para efeito de classificação os elementos que satisfaçam o pedido, segundo a ordem pela qual são apresentados na resposta. Porém, se os elementos referidos revelarem contradição entre si, a classificação a atribuir é de zero pontos.</p> <p>- Nos itens de resposta aberta em que é solicitada a escrita de um texto, os critérios de classificação estão organizados por níveis de desempenho, a que correspondem cotações fixas (ver anexo I).</p> <p>- Nos itens de resposta aberta que envolvam a resolução de exercícios numéricos, os critérios de classificação estão organizados por níveis de desempenho, a que correspondem cotações fixas (ver anexo II).</p> <p>- Na escrita de qualquer equação química, quando esta tenha sido solicitada, será atribuída a cotação de 0 (zero) pontos se alguma das espécies químicas intervenientes estiver incorrectamente escrita, se estiver incorrecta em função da reacção química em causa ou se a equação não estiver estequiométrica e electricamente acertada.</p> <p>- Deverá ser atribuída a cotação total a qualquer processo de resolução cientificamente correcto. Em qualquer resolução alternativa incompleta a pontuação deverá ser adaptada a essa resolução.</p> <p>- Se a resolução de um item, apresentar erro exclusivamente imputável à</p>
--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Período de decaimento ou tempo de meia vida • Fontes naturais e artificiais de radioactividade • Datação e radioactividade • Medidores (detectores) de radioactividade • Reacções nucleares: a fusão nuclear e a fissão (cisão) nuclear • Equivalência massa-energia e as reacções nucleares 		<p>resolução ocorrida no item anterior, não será objecto de penalização.</p>
--	---	--	--

Material: - Esferográfica/caneta azul ou preta
- Máquina de calcular

FIM