	3ª Ficha de Avaliação de Química <i>Professora Paula Melo Silva</i>	
	Data: 15/12/2011	Turma: 12ºA

1. Lê o excerto

“A partir do petróleo também se obtêm, além da energia, numerosos produtos químicos orgânicos usados no fabrico de remédios, vestuário e de muitos outros produtos.

O petróleo é uma mistura complexa de alcanos, alcenos, cicloalcanos e compostos aromáticos. Antes da refinação, o petróleo é muitas vezes designado por petróleo bruto, que é um líquido viscoso castanho-escuro. Formou-se na crosta terrestre no decorrer de milhões de anos em resultado da decomposição anaeróbica de matéria animal e vegetal por bactérias.

Embora o petróleo contenha de facto milhares de hidrocarbonetos, podemos classificar os seus componentes de acordo com a gama dos seus pontos de ebulição.”

In Química, Chang, pág. 1080

O excerto refere que o petróleo é uma mistura complexa, maioritariamente de hidrocarbonetos, assim, após a entrada do petróleo bruto na refinaria, este é submetido a diversas técnicas de separação e processos químicos.

1.1 Classifica como verdadeiras ou falsas as afirmações seguintes referentes à refinação do petróleo bruto:

10

- A. No processo de refinação do petróleo, a instalação destiladora possui dois sectores de destilação diferentes: uma destilação a pressão normal e outra a pressão elevada.
- B. As frações formadas por hidrocarbonetos com moléculas menores situam-se no topo da coluna.
- C. Na base da coluna de destilação são recolhidos os compostos com menor ponto de ebulição.
- D. A ordem das frações recolhidas na torre de fracionamento, da base para o topo, é alcatrão, fuelóleo, óleo lubrificante, gasóleo, querosene, nafta, gasolina e GPL.
- E. Os zeólitos desempenham o papel de catalisadores no cracking do crude.

1.2 Após a destilação, algumas frações são sujeitas ao Cracking. Explica a razão pela qual as companhias petrolíferas procedem ao processo referido. No teu texto deves referir a definição do índice de octano. 10

2. As sociedades atuais e futuras são inconcebíveis sem os combustíveis, contudo, surgem grandes problemas ecológicos associados à produção, utilização e transporte do petróleo e dos seus derivados. 16

Comenta a frase do texto referindo exemplos concretos de problemas ambientais que possam confirmar o teu comentário.

3. Lê o texto

“Numa economia de mercado o preço das energias como o petróleo, gás natural ou eletricidade é dirigido pelo pela relação recursos/procura o que pode causar mudanças súbitas no preço da energia se ocorrer alterações na disponibilidade dos recursos ou na procura. Em outros casos, a crise poderia ser influenciada pela falta de um mercado livre.

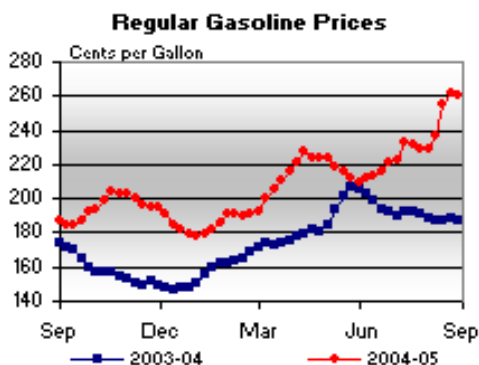


Ilustração 1 - Preços da gasolina

Atualmente debate-se sobre o ‘cume do petróleo” que está definido como o ponto no qual a metade das reservas de petróleo do mundo foi usado e a partir do qual as reservas mundiais entrarão num declínio irreversível. Os defensores desta teoria discutem que o petróleo está a ser usado a uma velocidade muito superior à descoberta de novas jazidas. Alguns peritos reivindicam que este ponto acontecerá dentro da próxima década, enquanto outros defendem que não acontecerá durante muitas décadas. Se realmente o “cume do petróleo” acontecer, as reservas de petróleo já não poderão manter o ritmo de consumo conduzindo para a elevação de preços e a uma recessão económica juntamente com implicações geopolíticas mas também aumentariam os esforços para desenvolver formas alternativas de energia, bem como em desenvolver modos mais eficientes do seu uso”.

Adaptado de Wikipédia

3.1 Num pequeno texto explica, de modo mais concreto, o porquê de se viver atualmente uma “crise energética” e comenta a última frase do texto concretizando quais as formas de energia alternativas que estão a ser desenvolvidas.

12

3.2 O texto refere a importância da descoberta de novas jazidas de petróleo e de gás natural. Seleciona a opção correta relativamente à sua formação:

8

- A. Formam-se sempre em sítios diferentes, embora existam jazidas onde se podem extrair os dois.
- B. Formam-se juntos e sempre nas mesmas proporções.
- C. Formam-se juntos, mas as proporções dependem da profundidade a que são produzidos.
- D. Nunca são encontrados juntos.

3.3 Infelizmente, a influência dos combustíveis na sociedade atual não se manifesta apenas na subida do preço dos combustíveis. Num pequeno texto explica de que modo o uso dos combustíveis pode influenciar outras áreas de importância social.

12

4. A utilização industrial do petróleo bruto (crude), começou em 1859, quando nos Estados Unidos foi aberto o primeiro poço de petróleo e no ano seguinte se construiu a primeira refinaria. Atualmente, como indicado no texto, o consumo de petróleo e a procura energética é cada vez maior.

A refinação do petróleo é um passo essencial para se obter os produtos desejados tendo de ocorrer a separação das diferentes frações. Explica de que modo é conseguido essa separação. Na tua explicação deves referir os aspetos técnicos mais importantes bem como o suporte químico que apoia a separação das referidas frações.

16

5. Utilizando os potenciais de redução indicados, para soluções aquosas, e, em alguns casos, também para soluções em amoníaco líquido:

Par oxidante/redutor	Solução aquosa	Solução em NH ₃ (l)
K ⁺ /K	- 2,93 V	- 1,98 V
Ca ²⁺ /Ca	- 2,87 V	- 1,74 V
Na ⁺ /Na	- 2,71 V	- 1,85 V
O ₂ /H ₂ O ₂	+ 0,68 V	

MnO_4^-/Mn^{2+}	+ 1,52 V	
-------------------	----------	--

Indica, justificando, qual dos dois metais, Ca e Na, é mais redutor em meio aquoso e qual é mais redutor em meio amoniacal.

12

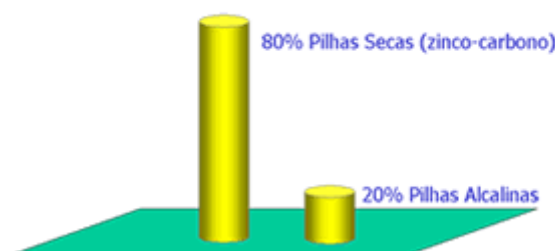
6. Analisa com atenção os seguintes dados:

Resíduos Considerados Perigosos

- Baterias de veículos
- Embalagens de produtos tóxicos, corrosivos, inflamáveis e venenosos
- Lâmpadas fluorescentes
- Lixo de banheiro
- Lixo hospitalar, odontológico, veterinário, farmacêutico, curativos e similares
- Material radioativo
- Restos de remédios: vencidos ou não
- Pilhas e baterias

Pilhas e Baterias de Celulares

No Brasil são produzidas 800 milhões de pilhas e 17 milhões de baterias por ano (ABINEE)



6.1 O gráfico apresentado refere a produção de pilhas no Brasil. Refere as suas características gerais e indica quais os outros tipos de pilhas comerciais existentes.

12

6.2 Na lista de resíduos perigosos apresentada surgem as pilhas e as baterias. Comenta este facto.

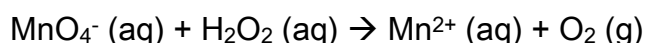
12

7. A oxidação dos metais é muitas vezes encarada como algo negativo, no entanto a mesma também pode ter aspetos positivos. Justifica a afirmação.

12

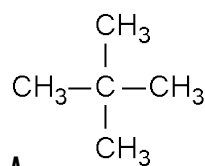
8. Procede ao acerto da reação de oxidação redução que ocorreu em meio ácido:

16

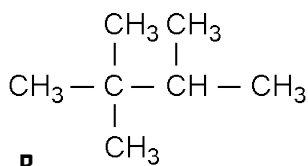


9. Indica o nome IUPAC dos seguintes compostos orgânicos:

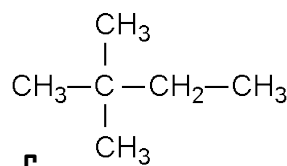
21



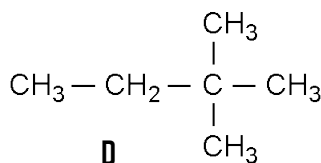
A



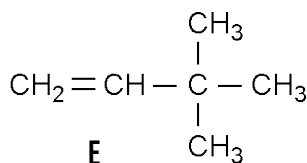
B



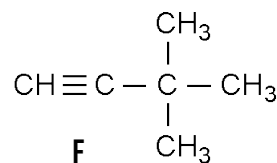
C



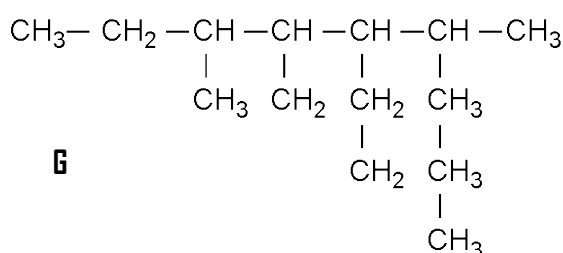
D



E



F



G

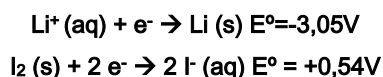
10. Os hidrocarbonetos:

8

- A. São formados por carbono e hidrogénio, podendo ter, por vezes átomos de oxigénio.
- B. São constituídos apenas por cadeias abertas.
- C. Podem ser saturados ou insaturados de cadeia aberta ou fechada.
- D. Podem ser saturados ou insaturados só de cadeia aberta.

11. O *pacemaker* é um dispositivo utilizado para estimular o coração. A pilha utilizada é constituída por elétrodos de lítio e iodo. A partir dos valores dos potenciais padrão de redução indica o sentido do movimento dos eletrões, o potencial padrão da pilha e quais são os polos positivo e negativo.

12



12. Determina o número de oxidação do iodo nas seguintes substâncias: I_2 , NaI , NaIO_4 , AlI_3 .

11

Bom trabalho!