

Ficha de Trabalho 12

Combustíveis, Energia e Ambiente

1. Classifica as afirmações seguintes como verdadeiras ou falsas:

- (A) Os combustíveis fósseis são o petróleo, o carvão e o gás natural.
- (B) Os combustíveis fósseis são assim designados por serem constituídos por “restos” de matéria orgânica.
- (C) A indústria petrolífera apenas tem implicações económicas num país.
- (D) O carvão é extraído através de jazidas.
- (E) As jazidas de gás natural e petróleo podem ser detetadas com recurso ao uso de sonares.
- (F) A extração de petróleo em terra é designada *onshore*.
- (G) O gás natural e o petróleo não podem ser encontrados juntos.
- (H) A jazida de petróleo fica sempre por cima da de gás natural pois é mais denso.
- (I) O transporte de petróleo ocorre apenas com recurso a barcos.
- (J) O carvão tem toda a mesma percentagem de carbono.
- (K) Quanto maior a percentagem em carbono de um carvão maior é o seu poder energético.
- (L) O crude consiste numa “mistura” de vários compostos.
- (M) A refinação do petróleo bruto consiste apenas na separação das várias frações.
- (N) Na refinaria ocorre uma destilação fracionada a pressão atmosférica e uma destilação fracionada a pressão reduzida.
- (O) Na torre de destilação os hidrocarbonetos de maior cadeia são recolhidos na base.
- (P) Na torre de destilação os hidrocarbonetos de menor cadeia são recolhidos na base.
- (Q) Na torre de destilação os hidrocarbonetos de menor ponto de ebulição são recolhidos no cimo da torre.

2. Em que consiste a refinação do petróleo?

3. Quais os processos que habitualmente ocorrem na refinação do petróleo?

4. Em que consiste o processo de cracking catalítico?

5. Quais os catalisadores usados no processo de cracking do petróleo? Qual a sua utilidade?

6. Em que consiste o processo de isomerização?

7. Qual a vantagem económicas do processo de isomerização?

8. Em que consiste o processo de reforming?

9. A química orgânica por vezes também é designada por química do carbono. Justifica.

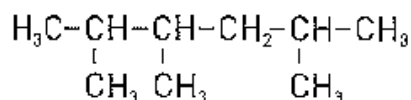
10. O que são hidrocarbonetos insaturados?

11. Indica quais as famílias de compostos orgânicos que possuem o grupo carbonilo (C=O).

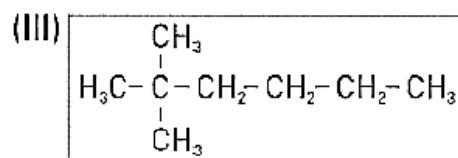
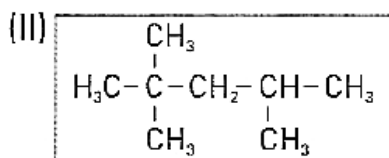
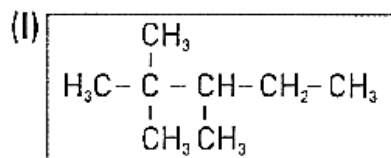


12. Selecione a opção que indica, respetivamente, o número correto de átomos de carbono primários, secundários e terciários na fórmula:

- (A) 5, 1 e 3
 (B) 3, 3 e 2
 (C) 5, 2 e 2
 (D) 2, 3 e 4



13. A gasolina é uma mistura de hidrocarbonetos diversos que apresenta, entre outros, os seguintes componentes:



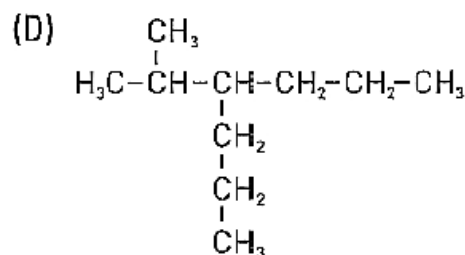
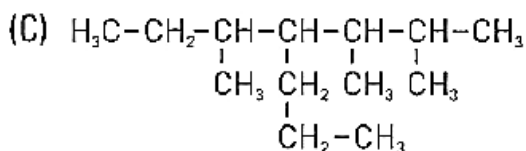
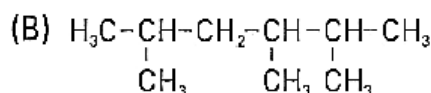
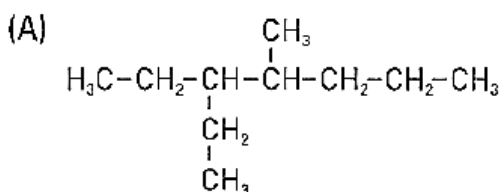
Os pares de componentes I-II e I-III apresentam isomeria estrutural, respetivamente, do tipo:

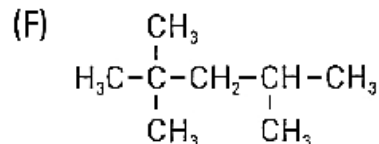
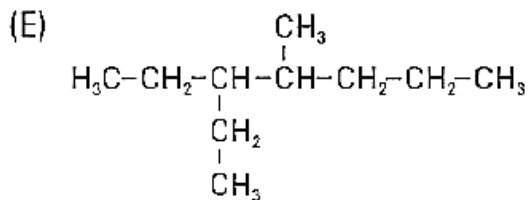
- (A) Cadeia e cadeia.
 (B) Cadeia e posição.
 (C) Posição e cadeia.
 (D) Posição e posição.

14. Escreva a fórmula de estrutura dos seguintes compostos:

- | | |
|--|-------------------------------|
| (A) Metilbutano | (B) Metano |
| (C) Dimetilpropano | (D) Triclorometano |
| (E) 2-cloro-4-etil-3,3-dimetil-octano | (F) 2-bromo-hexano |
| (G) 2,3-dibromo-5-etil-4,6-dimetil-heptano | (H) 3-cloro-2,2-dimetilbutano |
| (I) 3,3-dimetilpentano | (J) 2,3,5-trimetil-hexano |

15. Indique os nomes IUPAC dos seguintes compostos:



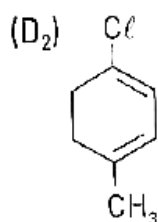
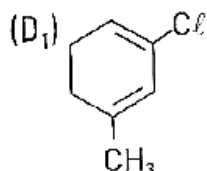
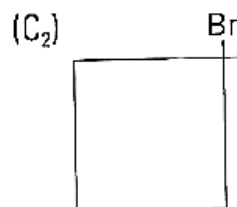
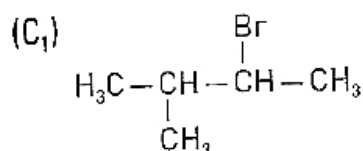
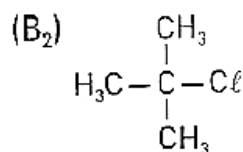
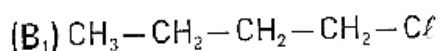
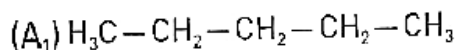


16. Considere do hidrocarboneto: 1,2 – dicloro-eteno.

16.1. Faça a fórmula de estrutura dos isómeros cis e trans.

16.2. Indique a fórmula de estrutura de um isómero de posição do 1,2 – dicloro – eteno.

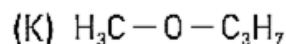
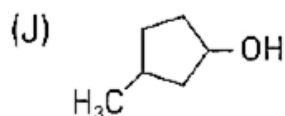
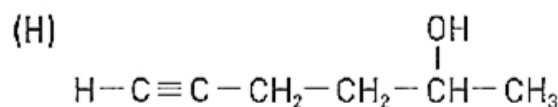
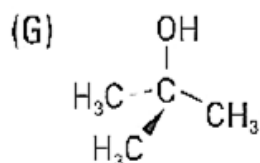
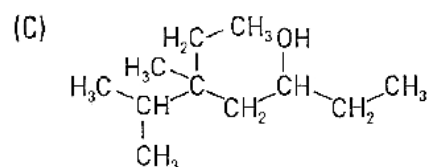
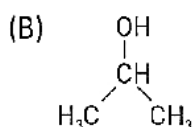
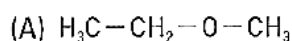
17. As fórmulas de estrutura seguintes são apresentadas aos pares.



17.1. Atribua o nome aos compostos apresentados de acordo com as regras da IUPAC.

17.2. Indique os pares que representam isómeros e classifique-os quanto ao tipo de isomeria.

18. Escreva o nome dos seguintes compostos orgânicos:



19. Para os compostos seguintes, indique o nome da família de cada um e a respetiva fórmula estrutural.

(A) Éter metilpropílico

(B) 1-bromo-3-cloropentan-2-ol

(C) 3,3-dimetil-hexan-2-ol

(D) 4-metilpent-3-en-2-ol

(E) 6-metil-heptan-2-ol

(F) 2,3-dimetilbuta-2,3-diol

20. No conjunto de moléculas a seguir representadas existem moléculas polares e outras apolares.

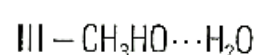
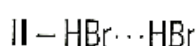
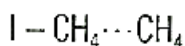


20.1. Selecione as moléculas em que existem ligações polares.

20.2. Indique as moléculas polares.

21. Considere o quadro. Justifique os valores de dipolo nele apresentados.

22. Considere as seguintes interações:



Molécula	$ \mu / D$
$\begin{array}{c} H & & H \\ & \diagdown & / \\ & C = C \\ & / & \diagdown \\ Cl & & Cl \end{array}$	1,90
$\begin{array}{c} H & & Cl \\ & \diagdown & / \\ & C = C \\ & / & \diagdown \\ Cl & & H \end{array}$	0

As forças intermoleculares predominantes que atuam nas interações I, II e III são respetivamente:

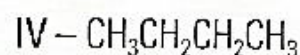
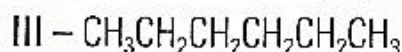
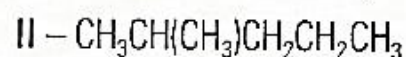
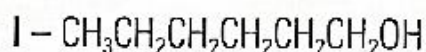
(A) Ligação de hidrogénio, dipolo-dipolo, forças de dispersão de London.

(B) Ligação de hidrogénio, ligação de hidrogénio, forças de dispersão de London.

(C) Forças de dispersão de London, dipolo-dipolo, ligação de hidrogénio.

(D) Forças de dispersão de London, dipolo-dipolo, dipolo-dipolo induzido.

23. Relativamente às substâncias representadas é correto afirmar que:



(A) A ordem decrescente do ponto de ebulição é I, II, III e IV.

(B) As forças intermoleculares de I e II são apenas ligações de hidrogénio.

(C) I tem ponto de ebulição maior que II devido às ligações de hidrogénio.

(D) I e III apresentam igual solubilidade em água.

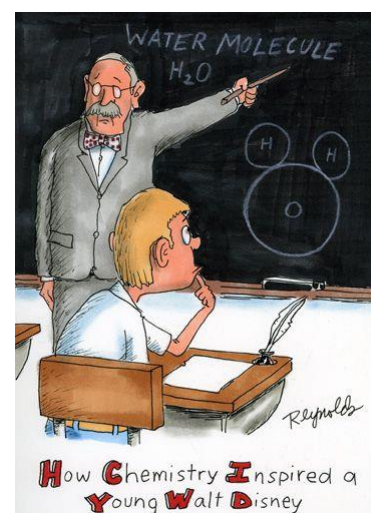
24. Um átomo ou uma molécula podem ser temporariamente polarizados por uma espécie vizinha. Esta polarização origina...

(A) Um dipolo permanente

(B) Um dipolo induzido

(C) Uma ligação de hidrogénio

(D) Iões



How Chemistry Inspired a Young Walt Disney

Bom trabalho!

