

CONTEÚDOS DA 2ª SÉRIE – 1º/2º BIMESTRE 2015 – Trabalho de Dependência

Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_ Professor(a): Luciene/Silvio Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2015

Unidade:  Cascadura  Mananciais  Méier  Taquara

Resultado / Rubrica

Valor Total 10,0 pontos

INSTRUÇÕES

- ★ Desenvolva seu trabalho apenas com **caneta** azul ou preta.
- ★ Preencha corretamente o cabeçalho e entregue esta folha junto com a resolução do trabalho.
- ★ Fique atento ao prazo de entrega.
- ★ Leia o que está sendo solicitado, desenvolva seu trabalho calmamente e releia-o antes de entregá-lo.
- ★ Não utilize corretivos (*liquid paper*). Faça um rascunho e depois passe a limpo seu trabalho.

INSTRUÇÕES

- **AS QUESTÕES OBRIGATORIAMENTE DEVEM SER ENTREGUES EM UMA FOLHA À PARTE COM ESTA EM ANEXO.**

**QUÍMICA 1**

1) Um aluno do Curso de Química necessita preparar uma solução 0,2M de hidróxido de sódio (NaOH) para ser utilizada em uma reação de neutralização. Para preparar 500mL da referida solução, qual é massa de hidróxido de sódio necessária?

(Dados: Na=23; O=16; H=1)

2) O engenheiro agrônomo de uma vinícola necessita da avaliação do teor de sacarose contida em um determinado lote de uvas. Para tanto, foi entregue a um químico uma amostra de 2L de suco de uvas, que sabidamente continha 342g de sacarose (C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>) dissolvida. Determine a molaridade ou concentração molar da sacarose na amostra de suco de uvas.

(Dados: C=12; H=1; O=16)

3) Um técnico de laboratório preparou 500mL de uma solução aquosa de ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), de concentração 3 mol/L, a partir de uma solução de concentração 15 mol/L.

Determine:

- O volume da solução inicial;
- O volume de água adicionado;

4) Calcule a massa de nitrato de bário necessária para preparar 150 mL de uma solução 35% m/v . Se, ao invés de usarmos nitrato de bário usássemos o nitrato de cálcio, a massa necessária para preparar esta solução seria diferente da calculada?

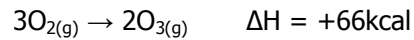
5) A porcentagem em volume de ácido acético no vinagre é de 5,5%. Determine o volume do referido ácido que está presente em uma garrafa de 500mL de vinagre tinto da marca "Galo".

6) Quando um jogador de futebol sofre uma contusão, é necessário, por razões médicas, resfriar rapidamente o local. Para isto, o massagista joga éter sobre o local lesionado. Explique em termos termoquímicos, qual a ação do éter.

7) Os primeiros registros do uso do chumbo são de 4.000 a.C. A maquiagem que Cleópatra usava em volta dos olhos consistia em um pó feito com galena, um minério de chumbo. A obtenção do chumbo é simples. Ele é encontrado na natureza principalmente na forma de galena (sulfeto de chumbo). A produção de chumbo metálico a partir de galena envolve duas etapas. Em um primeiro momento, ela é submetida à queima com carvão, onde o calor liberado possibilita a reação do minério com o oxigênio do ar. Na sequência, o óxido de chumbo obtido da primeira etapa reage com o carbono (do carvão), formando o chumbo metálico. Sobre esse assunto, responda ao que se pede.

- Escreva as duas equações do processo de obtenção do chumbo citado no texto.
- Esboce um gráfico mostrando a variação da entalpia durante a reação I e classifique a reação do ponto de vista da termoquímica.

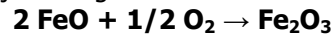
8) Dada a equação termoquímica:



Responda:

- a) O processo absorve ou libera calor?  
 b) Esboce um diagrama de H x caminho da reação, representando a equação.

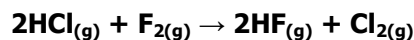
9) Sendo o  $\Delta H$  de formação do óxido de ferro (II) igual a - 64,04 kcal/mol e o  $\Delta H$  de formação do óxido de ferro (III) igual a - 196,5 kcal/mol, calcule o  $\Delta H$  da reação a seguir:



10) São dadas as seguintes energias de ligação:

Ligação	Energia (kJ/mol de ligação formada)
H — Cl	- 431,8
H — F	- 563,2
Cl— Cl	- 242,6
F — F	- 153,1

Com os dados fornecidos determine o  $\Delta H$  da reação:



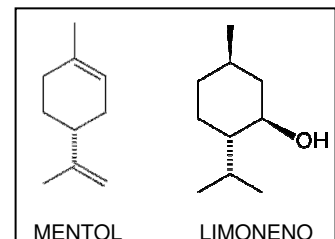
## QUÍMICA 2

- 1) Além do **COLESTEROL**, que é álcool, outros problemas podem afligir o coração. Está provado que, quando um indivíduo está apaixonado, há intensa produção de substância **FENILETILAMINA** responsável pelos atos, às vezes bobos, dos apaixonados. Em relação a essa substância analise as afirmações abaixo:
- A) Apresenta fórmula molecular  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{N}$   
 B) É um álcool aromático  
 C) Amidas também prejudicam o coração  
 D) Foram substituídos dois hidrogênios do  $\text{NH}_3$   
 E) Sua nomenclatura é etano – benzenoamina

Classifique-as em FALSAS ou VERDADEIRAS, justificando as suas respostas.

- 2) Há muitos anos, pesquisadores vêm extraindo substâncias de plantas com a finalidade de obter misturas de compostos conhecidos como **óleos essenciais** que apresentam grande variedade de usos, particularmente na medicina e na indústria de perfumes. Hidrocarbonetos específicos, conhecidos como terpenos, e compostos contendo oxigênio, chamados de terpenóides, são os constituintes mais comuns desses óleos essenciais. O **LIMONENO** e o **MENTOL** são exemplos de substâncias obtidas do óleo de limão e do óleo de menta, respectivamente. Observe suas estruturas abaixo, e classifique em FALSA ou VERDADEIRA as opções abaixo justificando-as:

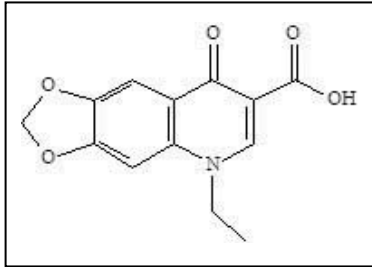
- A) mentol pertence à função química fenol.  
 B) mentol apresenta à função cadeia carbônica heterogênea.  
 C) limoneno apresenta cadeia carbônica saturada.  
 D). Ambos apresentam 4 carbonos secundários em suas estruturas  
 E) limoneno e o mentol correspondem a cicleno e ciclano respectivamente



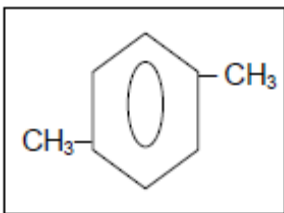
3) Com relação ao **alcino** que apresenta 20 átomos de hidrogênios construa a sua fórmula estrutural plana:  
(DADOS PA → C = 12 / H = 1)

4) Os haletos aparecem com muita freqüência em nossa vida diária. Dentre os exemplos mais importantes podemos citar os solventes, os inseticidas, anestésicos, medicamentos e até sangue artificial.  
O **FREON** que oficialmente é denominado **flúor – tricloro – metano** é usado como gás refrigerante. Represente sua estrutura.

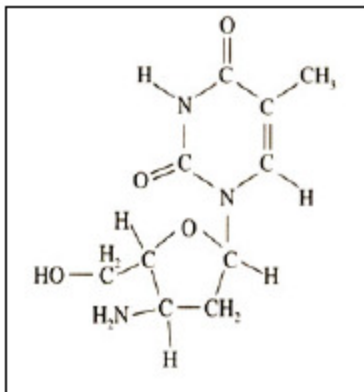
5) O composto antibacteriano **ácido oxalínico** é representado pela fórmula estrutural abaixo. Indique As funções orgânicas presentes nesse composto.



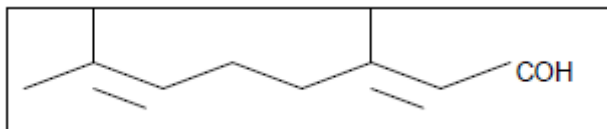
6) Qual é a nomenclatura oficial para o composto a seguir?



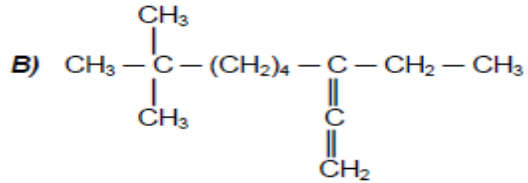
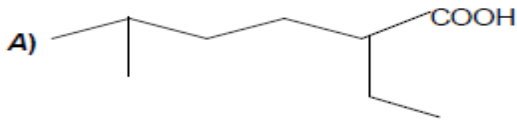
7) Observe composto ao lado, e, indique as funções orgânicas presentes em sua estrutura:



8) O CITRAL é um composto de forte sabor de limão, é empregado em alimentos para dar sabor e aroma cítricos. Qual a nomenclatura oficial?



9) Escreva a nomenclatura oficial dos compostos a seguir:



10) Dentre os compostos abaixo, indique o **mais ácido e o menos ácido**. Justifique a resposta e represente suas estruturas.

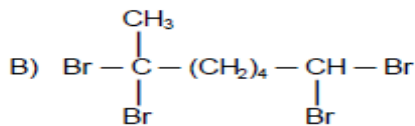
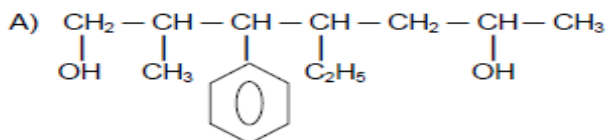
ÁC. 2-BROMO-PROPANÓICO / XILENO / O-NITRO-FENOL / ÁC. P-METIL-BENZÓICO

11) Qual a **Ordem Crescente** de Acidez dos compostos abaixo?

- I)  $\text{Cl}_3\text{C} - \text{CO}_2\text{H}$
- II)  $\text{CH}_3 - \text{CO}_2\text{H}$
- III)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CO}_2\text{H}$
- IV)  $\text{HCO}_2\text{H}$
- V)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
- VI)  $\text{Br}_3\text{C} - \text{CO}_2\text{H}$
- VII)  $\text{CH}_3 - \text{CHF} - \text{CO}_2\text{H}$

12) Um desinfetante barato, muito usado em agropecuária, é a “**Creolina**” que é uma solução aquosa, alcalina, derivada da mistura de três **CRESÓIS**: **HIDRÓXI ORTO**, **META** e **PARA METIL - BENZENO**. Represente, respectivamente, a fórmula estrutural desses três compostos.

13) Escreva a nomenclatura da função orgânica abaixo:



14) Coloque em ordem crescente de basicidade dos compostos abaixo:

- I – Dimetil-amina
- II – Metil-amina
- III – Trimetil-amina
- IV – Fenil-amina

15) Um composto orgânico apresenta cadeia acíclica, homogênea, saturada, normal, com seis átomos de carbonos, e um átomo de oxigênio. Escreva:

a) A sua fórmula estrutural plana

b) A sua fórmula molecular