

CONTEÚDOS DA 1ª 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) Os "agentes de cor", como o próprio nome sugere, são utilizados na indústria para a produção de cerâmicas e vidros coloridos. Trata-se, em geral, de compostos de metais de transição e a cor final depende, entre outros fatores do estado de oxidação do metal, conforme mostram os exemplos na tabela a seguir:

Numeração	Agentes de cor	Íon	Número atômico(Z)	Coloração
I.	Cr (Crômio)	Cr <sup>3+</sup>	24	Verde
II.	Cr (Crômio)	Cr <sup>6+</sup>	24	Amarelo
III.	Fe (Ferro)	Fe <sup>3+</sup>	26	Marrom-amarelado
IV.	Fe (Ferro)	Fe <sup>2+</sup>	26	Verde-Azulado

Com base nas informações fornecidas na tabela e sabendo que o número de massa do crômio(Cr) é igual a 52 e o do ferro (Fe) igual a 56, determine o número de prótons, elétrons e nêutrons, para cada uma das espécies, numeradas de I a IV:

- I. p=\_\_\_\_; e=\_\_\_\_; n=\_\_\_\_;
- II. p=\_\_\_\_; e=\_\_\_\_; n=\_\_\_\_;
- III. p=\_\_\_\_; e=\_\_\_\_; n=\_\_\_\_;
- IV. p=\_\_\_\_; e=\_\_\_\_; n=\_\_\_\_;

2) "O Vanádio ( $_{23}V$ ) constitui componente importante do aço para produzir um tipo de liga metálica que melhora consideravelmente a resistência mecânica e a corrosão do ferro".

"O Magnésio ( $_{12}Mg$ ) é comumente empregado na fabricação de aeronaves e rodas de liga leve".

Faça a distribuição eletrônica em subníveis e níveis para os 2 (dois) elementos químicos citados no texto acima e indique o **subnível mais energético**.

$_{23}V$  ►

$_{12}Mg$  ►

3) Ouro e platina são os metais mais nobres da classificação periódica. O átomo  $^{197}_{79}Au$  é isóbaro de uma das variedades isotópicas da Platina,  $Pt_{78}$ .

Para a Platina (Pt), identifique:

- a) Número de massa (A):
- b) Número atômico (Z):
- c) Número de prótons (p):
- d) Número de elétrons (e):
- e) Número de nêutrons (n):



8) Escreva as fórmulas eletrônica e estrutural dos compostos que apresentam as seguintes fórmulas moleculares:

a) CH<sub>4</sub>

b) HBr

9) Considere os elementos <sub>1</sub>A, <sub>8</sub>B, <sub>17</sub>C.

I – **Subst. A** é uma cadeia aberta, insaturada e ramificada.

II – **Subst. B** é uma cadeia aromática.

a) Faça a distribuição eletrônica dos três elementos e indique o número de elétrons existentes em suas camadas de valência.

b) Faça a combinação entre (A e B) e (A e C). Indique a fórmula eletrônica e a estrutural de cada composto resultante das combinações.

10) A partir das configurações eletrônicas dos átomos constituintes e das estruturas de Lewis:

a) Determine as fórmulas dos compostos mais simples que se formam entre os elementos:

I. hidrogênio e carbono

II. hidrogênio e fósforo

b) Qual é a geometria de cada uma das moléculas formadas, considerando-se o número de pares de elétrons? (Números atômicos: H = 1; C = 6; P = 15)

I. hidrogênio e carbono

II. hidrogênio e fósforo

## QUÍMICA 2

1) A vida na Terra se organizou em torno de alguns poucos elementos, dos quais os mais encontrados na estrutura dos seres vivos são: hidrogênio, oxigênio, carbono e nitrogênio.

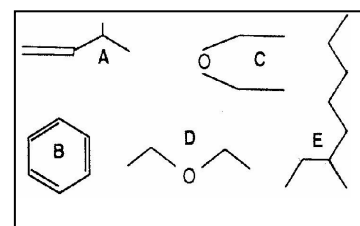
Além da disponibilidade desses elementos (estão entre os mais abundantes na crosta terrestre e na água do mar), outros fatores devem ter contribuído para a utilização desses elementos pelos seres vivos. No que se refere ao **carbono**, por exemplo, a capacidade de seus átomos de se ligarem entre si, formando cadeias, que podem incluir também átomos de outros elementos, deve ter desempenhado um papel essencial. Dessa capacidade resulta a formação de um grande número de compostos e estruturas diversas, com suas diferentes propriedades. Abaixo estão alguns exemplos dessas cadeias:

III – **Subst. C** é uma cadeia heterocíclica

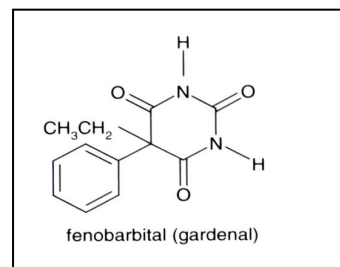
IV – **Subst. D** é uma cadeia acíclica heterogênea

V – **Subst. E** é uma cadeia aberta, ramificada, com Fórm. molecular C<sub>9</sub>H<sub>21</sub>

Julgue as afirmativas em FALSO ou VERDADEIRO justificando-as.



- 2) Existem alguns medicamentos sedativos e hipnóticos conhecidos como **BARBITÚRICOS**. Um deles, é comercialmente chamado de **GARDENAL**, cuja fórmula está representada abaixo. Observe a estrutura desse composto e dê a sua fórmula molecular.



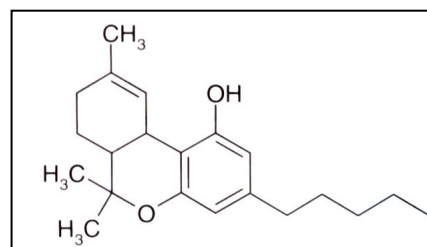
- 3) No composto de fórmula representada a seguir, qual o total de carbonos primários, secundários, terciários e quaternários?

$C_P =$

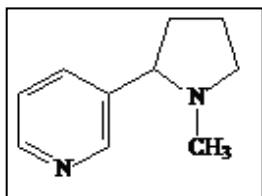
$C_S =$

$C_T =$

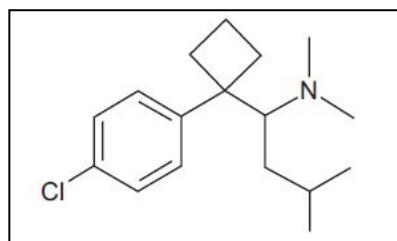
$C_Q =$



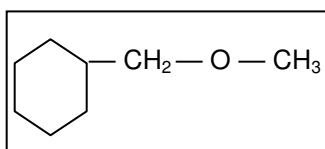
- 4) A **nicotina** é um alcalóide que está presente em produtos como rapé, tabaco, cigarro e charuto. Sobre a nicotina, cuja estrutura está apresentada abaixo, indique a quantidade total de átomos de hidrogênios que ela apresenta.



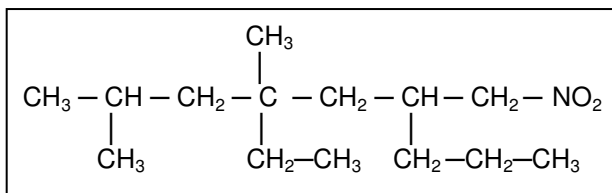
- 5) A **sibutramina** (representada abaixo) é um fármaco controlado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária que tem por finalidade agir como moderador de apetite. Qual a sua fórmula molecular?



- 6) Indique todas as classificações da cadeia carbônica abaixo:



7) Represente a fórmula simplificada correspondente a estrutural abaixo:



8) Com a fórmula molecular  $\text{C}_7\text{H}_{12}$ , monte uma cadeia carbônica acíclica, ramificada, que apresente um átomo de carbono terciário e três secundários.

9) O átomo de carbono é classificado como tetravalente porque apresenta 4 elétrons em sua camada de valência.

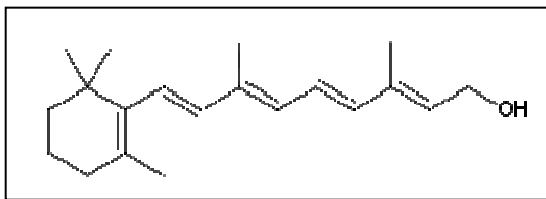
Por isso, quando se une a outros carbonos para formar as cadeias, pode fazer essa união através de quais e quantas ligações?

10) Escreva a fórmula estrutural plana do hidrocarboneto 2,3-dimetil-5-etil-oct-1-eno dando a sua fórmula molecular.

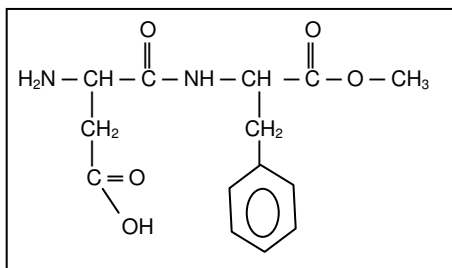
11) Os **CICLANOS** existem, em quantidades maiores ou menores, nos petróleos de várias regiões do mundo. O **CICLO-HEXANO**, por exemplo, é usado como solvente e removedor de tintas e vernizes, além de servir como ponto de partida para a fabricação de produtos industriais importantes, como o **"nylon"**. Represente a fórmula estrutural condensada desse hidrocarboneto.

12) A presença da **VITAMINA A** na dieta alimentar é importante porque, entre outras coisas, ela está relacionada à manutenção de uma boa visão. Dentro do organismo, a **VITAMINA A** se converte em **RETINAL**, participando de um conjunto de reações químicas que ocorrem nos olhos e sendo responsável pelas informações visuais que são emitidas para o cérebro.

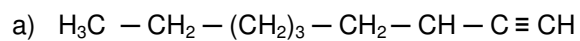
Qual o **total de ligações Sigma e Pi** presentes na fórmula estrutural do retinal, representada abaixo?



13) Observe a fórmula estrutural do **ASPARTAME** adoçante sintético usado para substituir o açúcar, e identifique o **total** de hibridações existentes **entre** os átomos de carbonos desse composto.

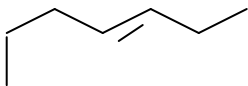


14) Escreva a nomenclatura oficial (IUPAC) dos seguintes hidrocarbonetos:



\_\_\_\_\_

b)



\_\_\_\_\_

15) Dadas as fórmulas moleculares:



Indique quais são: ALCANOS →

ALCENOS →

ALCINOS →