



Disciplina: <b>QUÍMICA</b>			Data: 24/ 08/ 2018	
Ensino Médio	Ano/Série: 1	Turma: TA	Valor: 5,0	Média: 3,0
Assunto: <b>ESTUDO DIRIGIDO PARA A PROVA DE RECUPERAÇÃO</b>				2ª Etapa
Aluno(a):			Nº:	Nota:
Professor(a): Flávia Alves		Ass. do(a) Responsável:		

Querido(a) aluno(a),

Você está recebendo um Roteiro de Estudo, que acreditamos ser de grande valia para sua efetiva recuperação, de aprendizagem e de nota. Desenvolva-o com muita atenção e esforço. Ainda há tempo para resgatar seus resultados. Que Deus o ilumine.

Um abraço fraterno da equipe do Colégio São Paulo da Cruz.

### CONTEÚDOS ABORDADOS

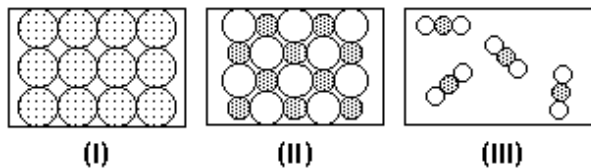
- Ligações Inter atômica e forças intermoleculares.
- Geometria molecular.
- Solubilidade, TF e TE.
- Funções Inorgânicas. Ácido, Base, Sal e Óxido.

Estudar: as listas de exercícios e as provas.

**ENTREGAR dia: 21 /09/2018 para professora.**

### QUESTÃO 01

As figuras abaixo representam, esquematicamente, estruturas de diferentes substâncias (compostos químicos), à temperatura ambiente.



Sendo assim, um aluno do 1ºano do ensino médio fez algumas afirmações. **Indique** se são corretas ou incorretas e **justifique** sua resposta.

a) “A substância II possui alto ponto de fusão e ebulição, conduz corrente elétrica quando no estado sólido porque possui íons móveis, portanto é uma substância iônica.”

b) “O composto representado por I só conduz eletricidade quando fundido ou em solução aquosa, pois é uma substância metálica.”

### QUESTÃO 02

Considere os compostos:

I. N<sub>2</sub>

II. H<sub>2</sub>O

III. SO<sub>2</sub>

a) Coloque em ordem crescente de seus pontos de ebulição: \_\_\_\_\_.

b) Justifique a sua escolha.

c) Represente a geometria molecular para I, II e III.

### QUESTÃO 03

Uma das formas de se avaliar a poluição proveniente da queima de combustíveis fósseis é a determinação da quantidade de SO<sub>2</sub> na atmosfera.

A - Um dos métodos analíticos para se quantificar o dióxido de enxofre gasoso, SO<sub>2</sub> (g), consiste em transformá-lo em ácido sulfúrico, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (aq), utilizando-se água oxigenada, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (aq). **ESCREVA** a equação balanceada dessa reação.

B - **REPRESENTE** as fórmulas estruturais das substâncias envolvidas nesta reação.

H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	SO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
--------------------------------	-----------------	-------------------------------

### QUESTÃO 04

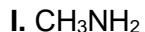
Represente por equações o que ocorre quando se reage.

a) NaOH + Ácido Sulfúrico

b) CaO + Água

### QUESTÃO 05

Considere os compostos:



a) Coloque em ordem crescente de seus pontos de ebulição: \_\_\_\_\_.

b) Justifique a sua escolha.

--

### QUESTÃO 06

Segundo Arrhenius, qual é o íon responsável pelas propriedades dos ácidos? E das bases?

--

### QUESTÃO 07

**Equacione** a ionização em etapas e **represente** a estrutura de Lewis para os seguintes ácidos:

a) Ácido Fosfórico

b) Ácido Carbônico

c) Ácido Clorídrico

### QUESTÃO 08

A geometria de uma molécula é informação muito importante uma vez que define algumas propriedades do composto, como a polaridade, a solubilidade, o ponto de fusão e ebulição, possibilitando uma boa aplicação para ela. O fosgênio ( $\text{COCl}_2$ ), figura I, é usado na obtenção dos policarbonatos, que são plásticos que se aplicam na fabricação de visores para astronautas, vidros à prova de bala e CDs. A amônia ( $\text{NH}_3$ ), figura II, que é bastante solúvel em água e no estado líquido é utilizada como solvente. O tetracloreto de carbono ( $\text{CCl}_4$ ), figura III, é um líquido muito pouco reativo, sendo empregado como solvente de óleos, gorduras e ceras. As estruturas dos três compostos citados estão representadas logo a seguir.

**A** – Desenhe a geometria adequada para as figuras I, II e III.

--	--	--

### QUESTÃO 09

**Leia** o texto a seguir com atenção.

*A teoria mais aceita pela ciência para explicar a origem da vida na Terra há cerca de 4 bilhões de anos afirma que as condições ambientais nos lagos vulcânicos e no mar primitivo que existiam no planeta fizeram com que alguns ingredientes, como nitrogênio, amônia e metano, se unissem dando origem a moléculas mais complexas. Outras moléculas orgânicas, como aminas, aldeídos e açúcares, juntaram-se a essa mistura. O vento, a chuva, a radiação solar, a variação de temperatura e os gêiseres também foram indispensáveis neste processo. As novas moléculas que surgiram deste "caldo original" deram origem a estruturas com membrana de proteína, indispensáveis à vida e à sua evolução. O segredo da receita da vida na Terra estaria então no ambiente em que o carbono e outros ingredientes se mesclaram.*

Considerando o texto apresentado e os seus conhecimentos sobre o assunto, **JULGUE** cada uma das afirmativas abaixo como verdadeira (**V**) ou falsa (**F**). Ao final, caso considere uma ou mais afirmativas falsas, **REESCREVA-AS** de forma que se tornem afirmativas corretas.

- a) ( ) A amônia ( $\text{NH}_3$ ) é uma molécula apolar com geometria piramidal.
- b) ( ) O nitrogênio ( $\text{N}_2$ ) é uma substância simples.
- c) ( ) O metano ( $\text{CH}_4$ ) é uma substância composta formada por dois elementos químicos diferentes.
- d) ( ) Entre as moléculas de água encontrada no estado líquido existem interações chamadas ligações de hidrogênio.
- e) ( ) A teoria apresentada não pode ser aceita, pois a água ( $\text{H}_2\text{O}$ ) é uma molécula com geometria linear e apolar, portanto não poderia funcionar como um solvente da mistura.

### QUESTÃO 10

À temperatura de  $25^\circ\text{C}$  e pressão de 1 atm, as substâncias amônia,  $\text{NH}_3$ , dióxido de carbono,  $\text{CO}_2$ , e hélio, He, são gases.

A) Considerando-se as características de cada uma dessas substâncias, **ASSINALE** a alternativa em que a apresentação dos três gases, segundo a ordem crescente de sua solubilidade em água líquida.

- A)  $\text{CO}_2$  / He /  $\text{NH}_3$   
B)  $\text{CO}_2$  /  $\text{NH}_3$  / He  
C) He /  $\text{CO}_2$  /  $\text{NH}_3$   
D) He /  $\text{NH}_3$  /  $\text{CO}_2$

### QUESTÃO 11

As substâncias X, Y e Z, sólidas a temperatura ambiente, apresentam as propriedades físicas resumidas na tabela adiante.

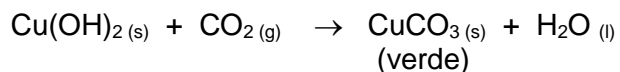
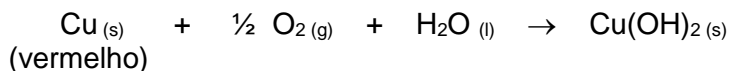
Substância	X	Y	Z
Solubilidade em água	solúvel	insolúvel	insolúvel
Condutividade elétrica do sólido	não conduz	conduz	não conduz
Condutividade elétrica no estado fundido	conduz	conduz	não conduz
Condutividade elétrica em solução aquosa	conduz	—	—

Com base nestes dados, conclui-se que:

- A) X é uma substância iônica; Y e Z são substâncias covalentes.  
B) X é uma substância iônica; Y é um metal e Z é uma substância covalente.  
C) X é uma substância covalente; Y e Z são substâncias iônicas.  
D) X e Y: X é uma substância covalente e Z é uma substância iônica.  
E) X, Y e Z são substâncias iônicas.

### QUESTÃO 12

Cobre (Cu) é um metal de cor avermelhada. Quando exposto ao ar seco, o cobre praticamente permanece inalterado. Na presença de ar úmido e gás carbônico, ocorre a formação de carbonato de cobre II (CuCO<sub>3</sub>), conhecido como azinhavre. Esse processo envolve duas reações em seqüência e pode ser representado como se segue:



Analisando as equações acima, responda:

A - Escolha, dentre as substâncias representadas nas duas equações, duas substância moleculares compostas e **REPRESENTE** sua fórmula estrutural. A seguir, **INDIQUE** qual é a geometria dessas moléculas.

Fórmula estrutural:	Fórmula estrutural:
Geometria:	Geometria:

B - **INDIQUE** uma, dentre as substâncias presentes nessas equações, que será boa condutora de energia elétrica no estado sólido. **Justifique sua escolha**.

--

C - **INDIQUE**, dentre as substâncias representadas nas duas equações, duas substâncias que não são boas condutoras de eletricidade no estado sólido, mas conduzem eletricidade quando dissolvidas em água. **CLASSIFIQUE** essas substâncias quanto à função inorgânica que possuem:

Indicação 1-	Função inorgânica:
Indicação 2-	Função inorgânica:

**QUESTÃO 13**

O desentupimento de ralos e pias pode ser feito usando NaOH, substância que tem a propriedade de transformar em sabão a gordura responsável pelo entupimento.

A - Dê o nome da substância mencionada. \_\_\_\_\_

B - O NaOH quando dissolvido em água forma uma solução eletrolítica. Esse composto sofre ionização ou dissociação quando em meio aquoso? **Justifique.**

C - **REPRESENTE** a equação química, **balanceada**, desse composto quando reage com o **ácido clorídrico**. Dê o nome das substâncias formadas.

**QUESTÃO 14**

Os principais gases do efeito estufa são os dióxido de carbono ( $\text{CO}_2(\text{g})$ ) e metano ( $\text{CH}_4(\text{g})$ ). Estes gases, junto com o vapor d'água ( $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ ), impedem que a energia absorvida pela Terra seja emitida de volta para o espaço. Por isso, altas concentrações na atmosfera causa o aumento médio da temperatura.

**Complete** o quadro.

	$\text{CO}_2$	$\text{CH}_4$	$\text{NH}_3$	HCl	$\text{SO}_3$
Fórmula Eletrônica (Lewis)					
Fórmula Estrutural					
Geometria molecular					
Tipo de ligação Interatômica					
Tipo de força intermolecular					

### QUESTÃO 15

Inúmeras cidades vêm passando por dificuldades por falta d'água e o desperdício de água vem sendo exposto em vários programas de televisão.

A respeito da molécula de água, responda.

A – Qual é a fórmula molecular da água. \_\_\_\_\_

B – Qual é o tipo de ligação Inter atômica presente na molécula de água. \_\_\_\_\_

C – Represente a fórmula eletrônica, a fórmula estrutural e a geometria da molécula de água.

D) Qual é o tipo de força intermolecular presente entre as moléculas de água. \_\_\_\_\_

### QUESTÃO 16

Com relação ao tetracloreto de carbono, de fórmula  $\text{CCl}_4$ , pode-se afirmar que se trata de um composto:

- A) Iônico facilmente solúvel em água.
- B) Iônico capaz de remover manchas de um tecido branco.
- C) Covalente polar facilmente solúvel em etanol.
- D) Covalente polar capaz de remover manchas de iodo ( $\text{I}_2$ ) de um tecido branco.

**Justifique** sua resposta com argumento na propriedade de solubilidade do  $\text{CCl}_4$

### QUESTÃO 17

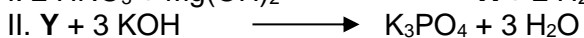
Os hidretos covalentes geralmente encontram-se no estado gasoso à temperatura ambiente, tais como a amônia ( $\text{NH}_3$ ), a arsina ( $\text{AsH}_3$ ), a fosfina ( $\text{PH}_3$ ), o cloreto de hidrogênio ( $\text{HCl}$ ) e o sulfeto de hidrogênio ( $\text{H}_2\text{S}$ ). Desses hidretos, o que possui maior temperatura de ebulição é largamente utilizado na refrigeração industrial, especialmente nas indústrias frigoríficas.

De acordo com o texto, o hidreto utilizado na refrigeração industrial é o \_\_\_\_\_.

Coloquem em ordem crescente de temperatura de ebulição todos os hidretos acima.

### QUESTÃO 18

Responder à questão com base nas reações de neutralização a seguir:



A nomenclatura correta das substâncias X, Y e Z é:

X : \_\_\_\_\_ Y : \_\_\_\_\_ Z : \_\_\_\_\_

**QUESTÃO 19:**

Equacione a reação de neutralização total entre ácido carbônico e hidróxido de sódio.

Dê o nome científico do sal formado.

**QUESTÃO 20:**

**Represente** a reação de neutralização total e dê o nome para o sal formado:

- A) ácido clorídrico + hidróxido de magnésio.
- B) ácido fosfórico + hidróxido de cálcio.
- C) ácido sulfúrico + hidróxido de potássio.
- D) ácido permangânico + hidróxido de potássio.

**Represente** a reação de neutralização parcial.

- A) ácido bromídrico + hidróxido de bário.
- B) ácido sulfúrico + hidróxido de sódio.
- C) ácido carbônico + hidróxido de sódio.

**QUESTÃO 21:**

Dê o nome para os seguintes óxidos.

a) CaO	f) CO <sub>2</sub>
b) Na <sub>2</sub> O	g) SO <sub>3</sub>
c) Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	h) CO
d) Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	i) NO
e) PbO	j) N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>

**Equacione** as reações:

