



COLÉGIO
Santa Maria
Minas

ORIENTAÇÕES PARA RECUPERAÇÃO

III ETAPA LETIVA - 2019

QUÍMICA – 1.ª SÉRIE/EM

A Recuperação é uma estratégia do processo educativo que visa à superação de dificuldades específicas encontradas pelo aluno durante a Etapa Letiva.

Trata-se de uma oportunidade para que o aluno possa desenvolver as competências e as habilidades contempladas nos componentes curriculares e, dessa forma, alcançar o desempenho esperado.

Segue abaixo a relação de Objetos de conhecimento e Habilidades que serão verificadas na Avaliação de Recuperação

OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
LIGAÇÕES QUÍMICAS INTERATÔMICAS	<p>Identificar o tipo de ligação formada a partir da distribuição eletrônica dos átomos ligantes e de suas posições na tabela.</p> <p>Reconhecer que as ligações químicas se estabelecem pela união entre átomos por meio da interação dos elétrons da camada de valência.</p> <p>Classificar as substâncias em iônicas, moleculares e metálicas, a partir das propriedades dos materiais.</p> <p>Explicar as ligações iônicas e covalentes utilizando a regra do octeto.</p>
INTERAÇÕES INTERMOLECULARES	<p>Explicar a solubilidade por meio dos conceitos de polaridade das ligações e das moléculas.</p> <p>Identificar o tipo de interação intermolecular presente nas substâncias, a partir da polaridade da molécula.</p>
SUBSTÂNCIAS INORGÂNICAS	<p>Nomear corretamente os principais ácidos, bases, sais e óxidos, escrevendo as respectivas fórmulas.</p> <p>Equacionar as reações de neutralização e de óxidos com a água.</p>
REAÇÕES INORGÂNICAS	<p>Escrever equações químicas balanceadas.</p> <p>Identificar transformações químicas, por meio da percepção de mudanças na natureza dos materiais.</p> <p>Representar, por meio da linguagem simbólica da Química (equações químicas), as transformações químicas associadas ao fenômeno da chuva ácida, avaliando as consequências ambientais.</p>
ASPECTOS QUANTITATIVOS DA QUÍMICA	<p>Efetuar cálculos que envolvam as grandezas: mol, massa, volume e constante de Avogadro.</p> <p>Aplicar as leis de Lavoisier e Proust, utilizando dados experimentais.</p> <p>Estabelecer relações quantitativas entre as grandezas: mol, massa, volume molar e constante de Avogadro.</p>

➤ EXERCÍCIOS DE REVISÃO

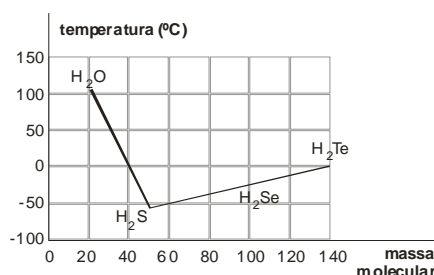
01. (UNICAMP – ADAPTADA) A ureia ($\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$) é o produto mais importante de excreção do nitrogênio pelo organismo humano. Na molécula da ureia, formada por oito átomos, o carbono apresenta duas ligações simples e uma dupla, o oxigênio uma ligação dupla, cada átomo de nitrogênio três ligações simples e cada átomo de hidrogênio uma ligação simples. Átomos iguais não se ligam entre si.

a) Baseando-se nestas informações, **ESCREVA** a fórmula estrutural da ureia.

b) A ureia é solúvel em água?

JUSTIFIQUE sua resposta evidenciando o tipo de interação intermolecular estabelecida entre estas moléculas.

02. (PUC-MG) Analise o gráfico, que apresenta as temperaturas de ebulição de compostos binários do hidrogênio com elementos do grupo 16 (coluna 6A), à pressão de 1 atm.



A partir das informações apresentadas, é incorreto afirmar que:

- A) a substância mais volátil é o H_2S , pois apresenta a menor temperatura de ebulição.
- B) a água apresenta maior temperatura de ebulição, pois apresenta ligações de hidrogênio.
- C) todos os hidretos são gases à temperatura ambiente, exceto a água, que é líquida.
- D) a 100°C , a água ferve, rompendo as ligações covalentes antes das intermoleculares.

03. (PUC-MG) O elemento bromo forma compostos iônicos e moleculares. **Assinale** a alternativa que apresenta, respectivamente, um composto iônico e um molecular formado pelo bromo.

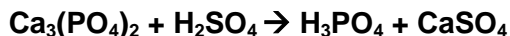
- A) CaBr_2 e HBr
- B) CBr_4 e KBr
- C) NaBr e MgBr_2
- D) KBr e NH_4Br

04. (UFJF) As substâncias químicas constituem parte fundamental da nossa vida. A respiração, a alimentação, a ingestão de água ou outros líquidos e o tratamento com medicamentos são alguns exemplos de atividades essenciais que envolvem compostos químicos formados por átomos ou íons que se unem uns aos outros.

Assinale a resposta incorreta.

- A) No sal (**NaCl**) que costumamos adicionar aos nossos alimentos, a ligação química é iônica.
- B) A molécula de gás oxigênio que inspiramos é composta de dois átomos que se unem através de ligação covalente polar.
- C) A molécula de gás carbônico que expiramos apresenta duas ligações duplas.
- D) As moléculas de água se unem umas às outras através de ligação de hidrogênio.
- E) A grande maioria dos medicamentos é constituída de substâncias orgânicas, nas quais o tipo mais comum de ligação química presente é a covalente.

05. (UFSM) O ácido fosfórico, usado em refrigerantes do tipo “cola” e possível causador da osteoporose, pode ser formado a partir da equação não-balanceada:



Partindo-se de 62 g de $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ e usando-se quantidade suficiente de H_2SO_4 , qual, em gramas, a massa aproximada de H_3PO_4 obtida?

- a) 19 b) 39 c) 51 d) 25 e) 45
06. (CEETEPS) Antiácido estomacal, preparado à base de bicarbonato de sódio (NaHCO_3), reduz a acidez estomacal provocada pelo excesso de ácido clorídrico segundo a reação:



(massa molar $\text{NaHCO}_3=84$ g/mol; volume molar=22,4 L/mol a 0 °C e 1 atm).

Para cada 1,87 g de bicarbonato de sódio, o volume de gás carbônico liberado a 0 °C e 1 atm é de aproximadamente:

- a) 900 mL b) 778 mL c) 645 mL d) 493 mL e) 224 mL
07. (UNIFOR)
- a) A obtenção de etanol, a partir de sacarose (açúcar) por fermentação, pode ser representada pela seguinte equação:



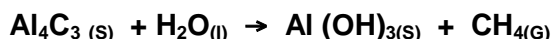
Admitindo-se que o processo tenha rendimento de 100% e que o etanol seja anidro (puro), **CALCULE** a massa (em kg) de açúcar necessária para produzir um volume de 40 kg de etanol, suficiente para encher um tanque de um automóvel.

- b) Um produto comercial empregado na limpeza de esgotos contém pequenos pedaços de alumínio, que reagem com NaOH para produzir bolhas de hidrogênio. A reação que ocorre é expressa pela equação:



CALCULE o volume de H_2 , medidos na CNTP, que será liberado quando 0,162g de alumínio reagirem totalmente.

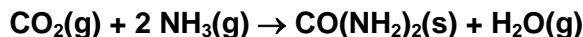
08. (CEFET) Uma das maneiras de se obter gás metano consiste na combinação de alumínio com água, de acordo com a equação não-balanceada:



Reagindo-se 288,0 gramas de carbeto de alumínio completamente com água, o volume em litros de gás metano, produzido por essa reação, nas CNTP ($T = 273$ K e $P = 1$ atm), é igual a:

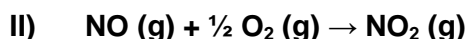
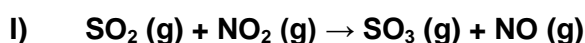
- A) 44,8.
B) 67,2.
C) 89,6.
D) 134,4.
E) 179,2.

09. **(NEWTON PAIVA-MG)** A ureia - $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ - é uma substância utilizada como fertilizante e é obtida pela reação entre o gás carbônico e amônia, conforme a equação: **R:c**



Sabendo-se que 89,6 litros de gás amônia reagem completamente no processo com o gás carbônico, nas CNTP, a massa de uréia, obtida em gramas, é igual a:

- A) 240,0
B) 180,0
C) 120,0
D) 60,0
10. **(UFMG)** Em um antigo método para a fabricação do ácido sulfúrico, H_2SO_4 , uma das etapas consistia numa sequência de reações, representadas por estas equações:



Considerando-se essas equações e a produção de H_2SO_4 , é incorreto afirmar que:

- A) a obtenção do H_2SO_4 pode ser realizada por meio da reação de SO_3 com a água.
B) a equação da reação global da etapa descrita não inclui os compostos nitrogenados.
C) o nitrogênio é reduzido e o enxofre é oxidado na primeira reação.
D) o oxigênio molecular catalisa a conversão do **NO** em **NO₂**.
11. **(UFMG)** Em um experimento, soluções aquosas de nitrato de prata, AgNO_3 , e de cloreto de sódio, NaCl , reagem entre si e formam cloreto de prata, AgCl , sólido branco insolúvel, e nitrato de sódio, NaNO_3 , sal solúvel em água.

A massa desses reagentes e a de seus produtos estão apresentadas neste quadro:

Massa das substâncias/g			
Reagentes		Produtos	
AgNO_3	NaCl	AgCl	NaNO_3
1,699	0,585	X	0,850

Considere que a reação foi completa e que **não** há reagentes em excesso.

Assim sendo, é correto afirmar que X – ou seja, a massa de cloreto de prata produzida – é

- A) 0,585 g .
B) 1,434 g .
C) 1,699 g .
D) 2,284 g .

12. (UFMG) Pequenos pedaços de lítio, Li, sódio, Na, e potássio, K, metálicos – todos com a mesma quantidade em mol – foram colocados em três recipientes diferentes, cada um deles contendo uma mistura de água e fenolftaleína (um indicador ácido-base).

Nos três casos, ocorreu reação química e observou-se a formação de bolhas.

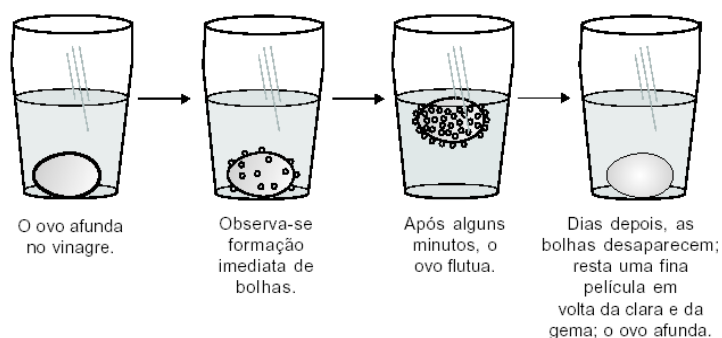
Ao final das reações, as três soluções tornaram-se cor-de-rosa.

O tempo necessário para que cada uma dessas reações se complete está registrado neste quadro:

Substância	Tempo de reação/s
Li	80
Na	20
K	5

Considerando-se essas informações, é incorreto afirmar que

- A) a cor das soluções finais indica que o meio se tornou básico.
 B) a mudança de cor é resultado de uma reação química.
 C) a reatividade do potássio é menor que a do sódio.
 D) as bolhas observadas resultam da formação de H_2 gasoso.
13. (UFMG) Realizou-se um experimento com um ovo cru e um copo contendo vinagre, como descrito nestas quatro figuras:



Sabe-se que a casca do ovo é constituída por carbonato de cálcio e que o vinagre é uma solução aquosa de ácido acético.

Considerando-se essas informações, é correto afirmar que

- A) o ovo afunda, ao final do experimento, porque, sem a casca, ele se torna menos denso que a solução.
 B) a quantidade de ácido acético diminui durante o experimento.
 C) as bolhas são formadas pela liberação de gás hidrogênio.
 D) o pH da solução utilizada diminui ao longo do experimento.
14. (PUC-MG) Associe a fórmula química (coluna da esquerda) com o nome da substância e sua aplicação (coluna da direita).
- (1) NaOH () ácido muriático, utilizado na limpeza de pisos e paredes de pedra.
 (2) HCl () Cal hidratada, utilizada nos processos de caiação.
 (3) $Ca(OH)_2$ () ácido fosfórico, utilizado como acidulante em refrigerantes, balas e goma de mascar.
 (4) $NaHCO_3$ () soda cáustica, utilizada na fabricação de sabão.
 (5) H_3PO_4 () bicarbonato de sódio, utilizado no combate à acidez

15. (UFSJ) As equações químicas representam reações químicas, como o exemplo abaixo:



Assinale a alternativa que corresponde à interpretação do fenômeno associado a essa equação.

- A) Ao misturarmos carbonato de cálcio sólido ao ácido clorídrico dissolvido em água, ocorre a precipitação do mesmo e a formação de monóxido de carbono.
- B) Ao misturarmos uma solução aquosa de ácido clorídrico ao bicarbonato de cálcio sólido, ocorre a formação de água e de dióxido de carbono e a precipitação de cloreto de cálcio.
- C) Ao misturarmos uma solução aquosa de ácido clorídrico ao carbonato de cálcio sólido, ocorre efervescência devido ao dióxido de carbono que é gerado no meio reacional.
- D) Ao misturarmos ácido clorídrico ao bicarbonato de sódio, ocorre a formação de água sanitária, substância alvejante formada pela mistura de cloreto de cálcio e dióxido de carbono.

16. (PUC-MG) Um estudante de Química realizou o seguinte processo químico:

Etapa I: Dissolveu óxido de sódio em água, obtendo a solução A.

Etapa II: Sobre a solução A, adicionou solução de ácido sulfúrico até neutralização completa da mesma, obtendo uma solução B.

Etapa III: À solução B, adicionou solução de cloreto de bário, obtendo um precipitado branco. O sistema final foi filtrado.

Etapa IV: A solução resultante da filtração foi evaporada até se obter um resíduo branco.

Com relação ao processo, é incorreto afirmar que:

- A) a resíduo branco, obtido na etapa IV, após evaporação da solução, é constituído basicamente pelo BaSO_4 .
- B) a solução B obtida é de sulfato de sódio, boa condutora de corrente elétrica.
- C) o precipitado branco, obtido na etapa III, é o sulfato de bário.
- D) a solução A obtida, em presença de solução indicadora de fenolftaleína, apresentará cor rósea.

REPRESENTE as equações químicas referentes as etapas I, II e III descritas no enunciado.