

EXERCÍCIOS DE REVISÃO – 1º COLEGIAL

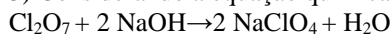
1) Complete a Reação de Neutralização Total:

- a) $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow$
- b) $\text{HCl} + \text{Mg(OH)}_2 \rightarrow$
- c) $\text{HNO}_3 + \text{Fe(OH)}_2 \rightarrow$
- d) $\text{Al(OH)}_3 + \text{HBr} \rightarrow$

2) O leite de magnésia nada mais é do que uma suspensão de hidróxido de magnésio em água e é utilizado como antiácido estomacal, nas azias, e como laxante intestinal. Se uma pessoa tomar essa solução, ocorrerá qual das reações químicas abaixo no estômago?

- a) $\text{Mg(OH)}_2 + 2 \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Mg(NO}_3)_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
- b) $\text{Mg(OH)}_2 + \text{HCOOH} \rightarrow \text{MgHCOOH} + \text{H}_2\text{O}$
- c) $\text{MgO} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- d) $\text{Mg(OH)}_2 + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
- e) $\text{MgO} + 2 \text{HClO} \rightarrow \text{Mg(ClO)}_2 + \text{H}_2\text{O}$

3) Considerando a equação química:



os reagentes e produtos pertencem, respectivamente, às funções:

- a) óxido, base, sal e óxido;
- b) sal, base, sal e hidreto;
- c) ácido, sal, óxido e hidreto;
- d) óxido, base, óxido e hidreto;
- e) base, ácido, óxido e óxido.

4) As fotocélulas são dispositivos largamente empregados para acender lâmpadas, abrir portas, tocar campainhas etc. O seu mecanismo baseia-se no chamado “efeito fotoelétrico”, que é facilitado quando se usam metais com energia de ionização baixa. Os metais que podem ser empregados para esse fim são: sódio, potássio, rubídio e cério.

a) De acordo com o texto anterior, cite o metal mais eficiente para fabricação das fotocélulas, indicando o nome da família a que ele pertence, de acordo com a Tabela de Classificação Periódica.

b) Escreva a fórmula mínima e o nome do composto formado pelo ânion O^{2-} e o cátion potássio.

5) Dê a fórmula dos seguintes óxidos:

- a) óxido de zinco:
- b) monóxido de carbono:
- c) óxido de bário:
- d) óxido de cobre I:
- e) trióxido de dinitrogênio:
- f) óxido de ferro III:
- g) heptóxido de dicloro:

6) A cal, muito usada na construção civil, é o único óxido do elemento cálcio.

a) Qual é a fórmula da cal?

b) Um pedreiro, antes de utilizar a cal, acrescenta-lhe água. Ao reagir com a água, a cal forma outra substância, chamada de cal extinta, apagada ou hidratada. Equacione a reação que ocorre e indique o nome oficial da substância formada.

c) Um pintor, para remover respingos de cal de uma parede, usa ácido muriático (ácido clorídrico comercial). Equacione a reação química que ocorre, dando o nome dos produtos formados.

7) Quando aplicada em fermentos, a água oxigenada parece “ferver”:

a) Por quê ?

b) Escreva a equação que representa a reação química envolvida.

8) Considere os óxidos K_2O e SO_3 . Com relação a eles pode-se afirmar que:

a) ambos são óxidos ácidos.

b) ambos são óxidos básicos.

c) K_2O é óxido básico e SO_3 é óxido ácido.

d) K_2O é óxido ácido e SO_3 é óxido anfótero.

e) K_2O é óxido anfótero e SO_3 é óxido neutro.

9) A alternativa que apresenta, respectivamente, óxido ácido, óxido básico, óxido neutro e óxido misto:

a) CO ; CaO ; SO_3 ; Na_2O_4

b) N_2O_5 ; BaO ; NO ; Pb_3O_4

c) CO_2 ; Al_2O_3 ; Fe_3O_4 ; Cl_2O

d) N_2O ; MgO ; CO_2 ; Mn_3O_4

e) SO_2 ; K_2O ; CO ; K_2O_2

10) Muitas pessoas já ouviram falar de "gás hilariante". Mas será que ele é realmente capaz de provocar o riso? Na verdade, essa substância, o óxido nitroso (N_2O), descoberta há quase 230 anos, causa um estado de euforia nas pessoas que a inalam. Mas pode ser perigosa: na busca de uma euforia passageira, o gás já foi usado como droga, e, em várias ocasiões, o resultado foi trágico, como a morte de muitos jovens.

Sobre o óxido nitroso, responda:

a) Como é classificado?

b) Que tipo de ligação une seus átomos?

c) Que outra nomenclatura também pode ser usada?

11) Em dois tubos de ensaio contendo água destilada, são dissolvidas quantidades significativas de óxido de enxofre IV, no tubo 1, e de óxido de sódio, no tubo 2. Após a dissolução, as soluções contidas em cada tubo apresentam, respectivamente, o seguinte caráter:

a) ácido e ácido

b) ácido e básico

c) básico e ácido

d) básico e básico

12) Entidades ligadas à preservação ambiental têm exercido fortes pressões para a redução da produção de gases CFC (clorofluorcarbonos). Isto se deve principalmente ao fato de os CFC

a) reagirem com H_2O_2 produzindo ácidos e chuva ácida.

b) reagirem espontaneamente com O_3 produzindo CO_2 e agravando o efeito estufa.

c) escaparem para o espaço, provocando o fenômeno da inversão térmica.

d) reagirem com oxigênio a baixas pressões, produzindo ozônio.

e) produzirem sob a ação de luz radicais livres, que reagem com o ozônio.

13) Com relação aos efeitos sobre o ecossistema, leia atentamente as afirmativas a seguir. As chuvas ácidas poderiam causar a diminuição do pH da água de um lago, o que acarretaria a morte de algumas espécies, rompendo a cadeia alimentar. As chuvas ácidas poderiam provocar acidificação do solo, o que prejudicaria o crescimento de certos vegetais. Alto valor de pH é decorrente da formação de ácidos, tais como HNO_3 e H_2SO_4 . Processo de formação da chuva ácida é caracterizado por uma reação de neutralização. São afirmativas CORRETAS:

a) I e II apenas

b) II e III apenas

c) I, III e IV

d) II, III e IV

14) “Em seu livro o senhor lança o “paradoxo de Giddens”: uma vez que os perigos do aquecimento global não são visíveis no dia a dia, apesar de parecerem terríveis, as pessoas não irão agir; contudo, esperar até que se tornem visíveis e sérios para então tomar uma atitude será tarde demais.”

(Trecho extraído de entrevista de Anthony Giddens, Verde Aguado, Folha de São Paulo, 29 de março de 2009, p. 4 , Caderno Mais!, por Pedro Dias Leite, Londres.)

O problema tratado no texto refere-se à passividade das pessoas frente:

- a) aos gases causadores do aprisionamento da radiação solar na atmosfera terrestre.
- b) aos gases causadores da destruição da camada de ozônio.
- c) aos gases causadores da chuva ácida nas grandes cidades.
- d) aos gases responsáveis pelo aumento do nível dos mares e dos rios.
- e) aos gases responsáveis pela diminuição do oxigênio na atmosfera

15) Considere as seguintes afirmações com relação a alguns aspectos da Química Ambiental:

I. O uso de conversores catalíticos nos veículos automotivos, movidos a gasolina, visa transformar gases nocivos, como os hidrocarbonetos e óxidos de nitrogênio, em outros menos nocivos.

II. O ar dos pântanos é rico em metano, pois o processo fermentativo da celulose na presença de água e ausência de oxigênio produz dióxido de carbono e metano.

III. Uma indústria que purifica a bauxita lança, nos sistemas aquáticos próximos, grande quantidade de um lodo vermelho de características ácidas, constituído principalmente de óxidos e hidróxidos de ferro.

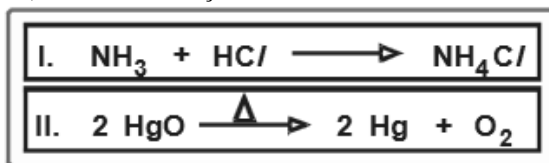
Está correto o que se afirmar em

- a) I, apenas.
- b) I e II, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) II e III, apenas
- e) I, II e III

16) O efeito estufa resulta principalmente da absorção da radiação infravermelha, proveniente da radiação solar, por moléculas presentes na atmosfera terrestre. A energia absorvida é armazenada na forma de energia de vibração das moléculas. Uma das condições para que uma molécula seja capaz de absorver radiação infravermelha é que ela seja polar. Com base apenas neste critério, dentre as moléculas O₂, N₂ e H₂O, geralmente presentes na atmosfera terrestre, contribuem para o efeito estufa:

- a) O₂, apenas.
- b) H₂O, apenas.
- c) O₂ e N₂, apenas.
- d) H₂O e N₂, apenas.
- e) N₂, apenas.

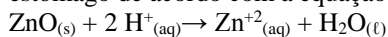
17) Observe as reações I e II abaixo:



Podemos afirmar que I e II são, respectivamente, reações de:

- a) síntese e análise.
- b) simples troca e síntese.
- c) dupla troca e análise.
- d) análise e síntese.
- e) dupla troca e simples troca.

18) Deficiência de Zn²⁺ no organismo de uma criança pode causar problemas de crescimento. Esse mal pode ser evitado através da ingestão de comprimidos de óxido de Zinco, que interagem com o ácido do estômago de acordo com a equação.



A reação representada é reação de:

- a) deslocamento.
- b) oxirredução.
- c) dupla troca.
- d) síntese.
- e) análise

19) Dadas as reações químicas:

- a. $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{HCl}(\text{g}) \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}(\text{l})$
- b. $2\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{O}_2(\text{g})$
- c. $\text{NaOH}(\text{aq}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
- d. $\text{Zn}(\text{s}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{ZnSO}_4(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$
- e. $\text{CaO}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{aq})$

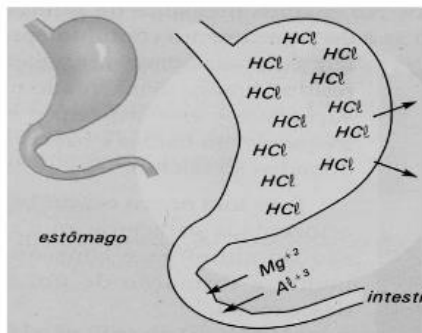
associe-as corretamente com as afirmativas abaixo

- () reação de simples troca
- () reação de síntese, tendo como produto um sal
- () reação de síntese, tendo como produto uma base
- () reação de análise
- () reação de dupla troca

a sequência correta encontrada de cima para baixo nos parênteses é

- a) d, a, e, b, c
- b) a, e, b, d, c
- c) d, a, e, c, b
- d) c, b, e, a, d
- e) d, e, a, c, b

20) Em determinadas situações, como o nervosismo ou alimentação inadequada, o ácido clorídrico (HCl) é produzido em grandes quantidades, causando acidez estomacal. Essa acidez pode ser regulada com o uso de antiácido composto de hidróxido de magnésio $[\text{Mg}(\text{OH})_2]$ e hidróxido de alumínio $[\text{Al}(\text{OH})_3]$, duas bases que reduzem a acidez gástrica em níveis normais. As reações que ocorrem estão representadas abaixo e são classificadas como:



- a) reações de síntese.
- b) reações de análise.
- c) reações de dupla troca.
- d) reações de deslocamento.
- e) reações de oxi-redução.