

**9º ano – MATÉRIA E ENERGIA REVISÃO.**

1 . Podemos transformar a matéria e produzir objetos. Complete a tabela abaixo com exemplos de objeto ou de matéria.

<b>Matéria</b>	<b>Objetos</b>
madeira	
plástico	
mármore	
vidro	
	vasos
	cadeiras
	portões

2. Alguns materiais utilizados pelo ser humano na fabricação de objetos são obtidos de animais. Complete a tabela com pelo menos um exemplo de animal fornecedor de material e dois exemplos de objeto.

<b>Tipo de matéria</b>	<b>Animal</b>	<b>Objetos produzidos</b>
<b>couro</b>		
<b>lã</b>		

3. O poraquê ou peixe-elétrico (*Electrophorus electricus*) vive nos rios da Amazônia e chega a medir 2,5 m de comprimento. Ele é capaz de gerar, em determinados músculos de seu corpo, tensões elétricas superiores a 200 V (volts), usadas principalmente na defesa do animal e na captura de presas.

Assim como a matéria, a energia não pode ser criada nem destruída, apenas transformada. Que transformação de energia deve ocorrer no poraquê quando a energia elétrica é produzida?

R =

4. A glicose, cuja molécula é representada por  $C_6H_{12}O_6$ , é um dos principais "combustíveis" de nossas células. Complete as frases abaixo.

a) A \_\_\_\_\_ da glicose em certos músculos do nosso organismo representa a transformação da energia química das moléculas de glicose em energia mecânica, utilizada em atividades como andar, correr, dançar, etc., e em energia térmica, fundamental a manutenção da temperatura corporal.

b) Os elementos químicos presentes na molécula de glicose são: carbono (\_\_\_), hidrogênio (\_\_\_) e oxigênio (\_\_\_)

c) A proporção entre os átomos dos elementos químicos da molécula de glicose é igual a

\_\_\_\_\_.

## A MATÉRIA, SUAS PROPRIEDADES E TRANSFORMAÇÕES

1. Assinale um X nas alternativas com afirmações corretas.

- ( ) Cor, cheiro, estado físico e densidade são exemplos de propriedades da matéria que permitem distinguir materiais diversos.
- ( ) A cor e a solubilidade são propriedades do sal de cozinha e do açúcar comum que permitem diferenciá-los visualmente quando dissolvidos em água.
- ( ) Na solução conhecida como soro fisiológico, o cloreto de sódio é o soluto e a água é o solvente.
- ( ) Tanto as substâncias sólidas como as líquidas ocupam um volume fixo. Porém, as líquidas adquirem o formato do recipiente que as contém e as sólidas apresentam um formato definido.
- ( ) Quando em recipiente fechado, as substâncias no estado gasoso adquirem o formato desse recipiente mas não o seu volume.

2. Observe abaixo os valores da densidade de algumas substâncias.

- \* água doce =  $1,0 \text{ g/cm}^3$
- \* água do mar =  $1,03 \text{ g/cm}^3$
- \* gelo comum =  $0,91 \text{ g/cm}^3$
- \* óleo de cozinha =  $0,9 \text{ g/cm}^3$
- \* petróleo =  $0,85 \text{ g/cm}^3$
- \* gasolina =  $0,7 \text{ g/cm}^3$

a) Quais das substâncias citadas flutua em água doce? Por quê?

R =

b) O gelo comum afunda ou flutua na gasolina? Por quê?

R =

c) O gelo comum flutua com mais facilidade na água doce ou na água salgada? Por quê?

R =

3. Classifique as transformações abaixo como transformação química (O) ou física (F).

a) Queima de combustível no motor de um automóvel. ( )

b) Transformação do amido em maltoses no processo de digestão de alimentos. ( )

c) Solidificação da água líquida num congelador. ( )

d) Fusão de uma barra de ferro. ( )

e) Reação entre ácido clorídrico e hidróxido de sódio (reagentes) com a formação de cloreto de sódio

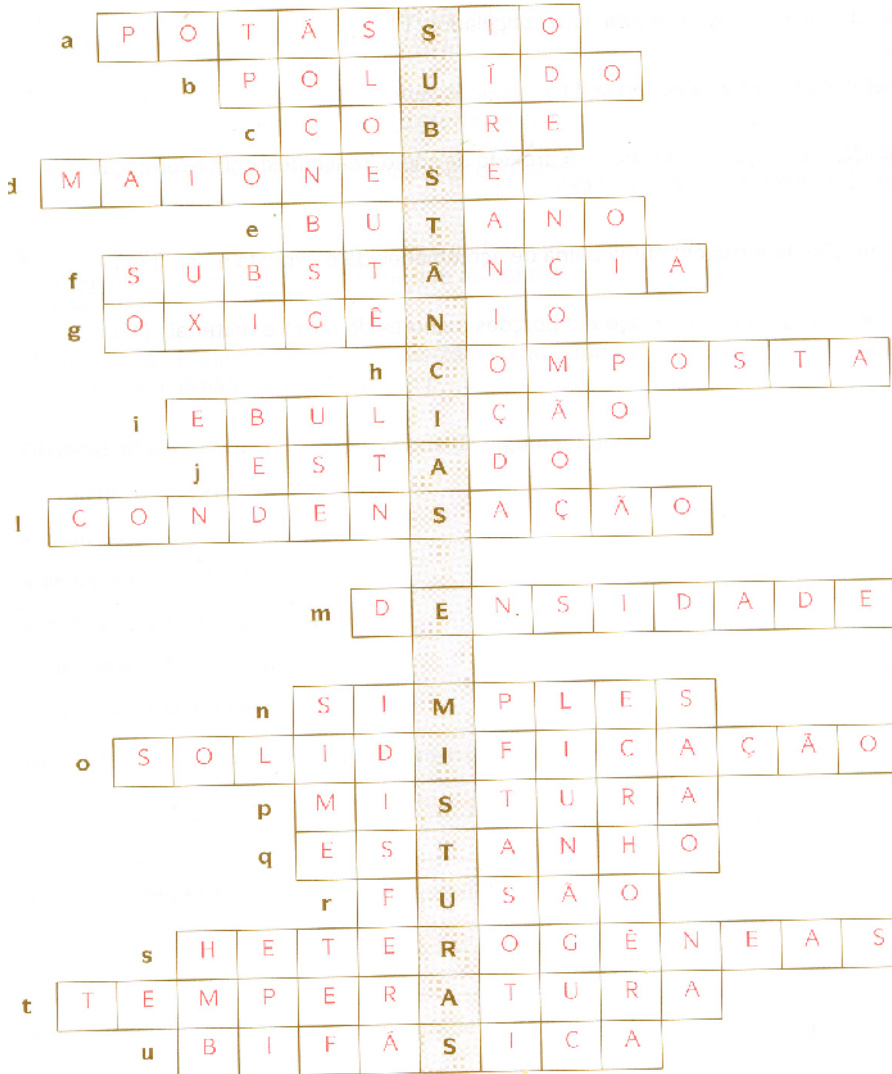
e água (produtos). ( )

f) Formação de ferrugem numa palha de aço umedecida e exposta ao ar. ( )

g) Divisão de uma palha de aço em porções menores do mesmo material. ( )

### SUBSTÂNCIAS PURAS E MISTURAS

1. Resolva a cruzadinha.



a)

b)

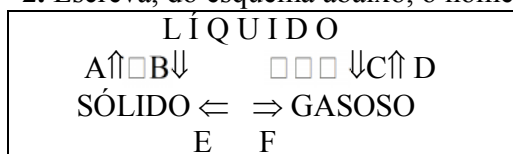
c)

d)

e)

- f)
- g)
- h)
- i)
- j)
- l)
- m)
- n)
- o)
- p)
- q)
- r)
- s)
- t)
- u)

2. Escreva, do esquema abaixo, o nome das mudanças de estado físico da matéria.



- A = fusão
- B = solidificação
- C = vaporização
- D = liquefação
- E = (re)sublimação
- F = sublimação

3. A tabela abaixo mostra os pontos de fusão e de ebulição de algumas substâncias à pressão de 1 atm.

Substância	Ponto de fusão (°C)	Ponto de ebulição (°C)
Gás oxigênio	-219	-183
Álcool etílico	-114	78
Mercúrio	-39	357
Água	0	100
Chumbo	327	1 740
Cobre	1 085	2567
Ferro	1 536	3000

Analisando a tabela assinale um X nas afirmativas corretas. (Considere a pressão constante de 1 atm.)

- a) À temperatura de  $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ , o gás oxigênio ( $\text{O}_2$ ) apresenta-se no estado líquido. ( )
- b) À temperatura de  $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ , o álcool etílico está no estado líquido. ( )
- c) Ao atingir a temperatura de  $-39\text{ }^{\circ}\text{C}$ , o mercúrio passa do estado sólido para o estado líquido, se continuar a receber calor. ( )
- d) Ao atingir a temperatura de  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ , a água passa do estado líquido para o estado de vapor, se continuar a receber calor. ( )
- e) Entre  $327\text{ }^{\circ}\text{C}$  e  $1740\text{ }^{\circ}\text{C}$ , o chumbo está no estado líquido. ( )
- f) À temperatura de  $1536\text{ }^{\circ}\text{C}$ , o ferro passa do estado líquido para o estado gasoso, se receber calor. ( )
- g) Entre  $1536\text{ }^{\circ}\text{C}$  e  $3000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , o ferro está no estado líquido. ( )

4. Relacione a coluna da esquerda com a coluna da direita.

- a) mistura homogênea ( ) sangue
- b) mistura heterogênea ( ) água e sal de cozinha  
( ) leite  
( ) água e óleo  
( ) água e açúcar

### SEPARAÇÃO DE MISTURAS EM SUBSTÂNCIAS PURAS

1. A água do mar é uma mistura natural de sais minerais diversos com a predominância de cloreto de sódio - o sal de cozinha. No Brasil, as principais salinas estão localizadas no litoral do Nordeste, principalmente nos estados do Rio Grande do Norte e do Rio de Janeiro.

Assinale um X nas alternativas que indicam informações relacionadas com o processo de obtenção de cloreto de sódio nas salinas.

- a) Clima quente e seco, com ventos constantes que atingem a superfície da água represada. ( )
- b) Congelamento da água do mar com a cristalização do sal. ( )
- c) Filtração da água do mar para a obtenção do sal. ( )
- d) Evaporação da água do mar com a cristalização do sal. ( )

2. Assinale um X nas alternativas que apresentam misturas que podem ter seus componentes separados por decantação.

- a) areia e água ( )
- b) óleo e água ( )
- c) água e álcool etílico ( )
- d) vinagre e azeite ( )

3. Assinale V diante das afirmações verdadeiras e F diante das falsas.

- a) A manteiga é produzida com os óleos e as gorduras separados por filtração da porção aquosa do leite. ( )
- b) A destilação simples pode ser empregada, por exemplo, para se obter a água pura usada na fabricação de remédios. ( )
- c) O processo de catação é utilizado, por exemplo, na reciclagem de lixo doméstico para separar plásticos, vidros, papéis, etc. ( )
- d) Na separação dos minérios de ferro de suas impurezas ou dos objetos de ferro de outros materiais para a reciclagem, pode-se usar a imantação. ( )
- e) A filtração é utilizada, por exemplo, no processo de tratamento de água e na retenção da poeira do ar em aspiradores de pó. ( )
- f) A destilação fracionada não pode ser usada para separar misturas de dois ou mais líquidos que tenham diferentes pontos de ebulição. ( )

4. A destilação fracionada é empregada na destilação do petróleo e permite a obtenção de vários produtos. Assinale um X nas alternativas com exemplos desses produtos.

- a) gás liquefeito de petróleo ( )
- b) álcool etílico ( )
- c) gasolina ( )
- d) água destilada ( )
- e) querosene ( )
- f) óleo diesel ( )
- g) vinagre ( )

## O ÁTOMO: ESTRUTURA E IDENTIFICAÇÃO

1. Identifique o que se pede.

- a) Nome da região central do átomo, compacta, densa e com carga elétrica positiva.

R =

- b) Nome das partículas que, juntamente com os prótons, constituem o núcleo de um átomo.

R =

- c) Nome das partículas que vibram na eletrosfera, a região em torno do núcleo de um átomo.

R =

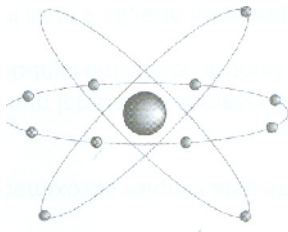
- d) Nome dado ao íon positivo, isto é, ao átomo que perdeu elétrons e ficou com excesso de cargas positivas.

R =

- e) Nome dado ao íon negativo, isto é, ao átomo que ganhou elétrons e ficou com excesso de cargas negativas.

R =

2. Observe o esquema abaixo, que representa um átomo de sódio eletricamente neutro.



Determine o que se pede.

- a) O número de elétrons: R =  
c) O número atômico (Z): R =  
b) O número de prótons: R =

3. Sabendo que o átomo de sódio ( $Z = 11$ ) possui três camadas eletrônicas: K, L e M, faça o que se pede.

- a) Determine o número de elétrons em cada uma das camadas eletrônicas.

R =

- b) Identifique a camada eletrônica em que um dos elétrons possui maior quantidade de energia.

R =

4. Faça a distribuição eletrônica dos átomos abaixo.

- a) Boro (5 elétrons). R =

- b) Criptônio (36 elétrons). R =

- c) Telúrio (52 elétrons). R =

5. Complete as frases.

a) O número de prótons indica o **número atômico** e é representado pela letra  $Z$ . A soma dos prótons e nêutrons indica a **massa atômica** e é representada pela letra  $A$ .

b) O cloro é constituído de 17 prótons, 18 nêutrons e 17 elétrons. Ele apresenta número atômico igual a **17** e número de massa igual a **35**.

6. Leia o texto sobre número atômico e número de massa e complete o quadro abaixo.

Átomo	Nº de prótons	Nº de nêutrons	Nº de massa
Sódio	11	12	
Cálcio	20	20	
Fósforo		16	31
Nitrogênio	7		14
Flúor	9	10	

7. Dado o esquema de um átomo, determine o que se pede.



4. Assinale um X nas alternativas com afirmações corretas.

a) As sete linhas horizontais da Tabela Periódica são chamadas períodos. As dezoito linhas verticais são chamadas grupos, famílias ou colunas. ( )

b) Apesar de o hidrogênio estar representado no grupo 1 da Tabela Periódica, ele não pertence ao grupo dos metais alcalinos. ( )

c) Os elementos químicos do grupo 16 são chamados genericamente de calcogênios; é o caso do nitrogênio. ( )

d) Os elementos químicos do grupo 1 (exceto o hidrogênio) são metais alcalinos. Portanto, podemos dizer que o sódio e o célio são exemplos desses metais. ( )

e) Boro, carbono, fósforo, iodo e cloro são exemplos de não-metais. ( )

5. Alguns seres vivos têm estruturas corporais de revestimento, como conchas, esqueletos ou carapaças. Indique os principais elementos químicos que compõem as estruturas corporais dos animais abaixo e classifique esses elementos de acordo com a Tabela Periódica.

a) Moluscos e corais.

R =

b) Diatomáceas (algas).

R =

## AS LIGAÇÕES QUÍMICAS

1. Assinale um X nas alternativas com afirmações corretas.

a) Os átomos adquirem estabilidade quando possuem 4 elétrons na última camada da eletrosfera: é o que afirma a regra do quarteto. ( )

b) A união entre átomos na qual ocorre ganho, perda ou compartilhamento de elétrons é chamada ligação química. ( )

c) Os átomos dos gases nobres têm grande tendência de estabelecer ligações químicas com outros átomos. ( )

d) Na ligação iônica ou eletrovalente, os átomos se unem por atração eletrostática. ( )

e) As ligações iônicas ocorrem sempre entre dois cátions ou dois ânions. ( )

f) O cátion sódio e o ânion cloro podem estabelecer uma ligação iônica entre si. ( )

g) Na ligação covalente ou molecular os átomos envolvidos compartilham elétrons, formando pares eletrônicos. ( )

h) A substância água é formada por agrupamentos de dois átomos de oxigênio e um de hidrogênio. Nesses agrupamentos, o oxigênio compartilha elétrons com o hidrogênio. Logo, a água é uma substância molecular e não um composto iônico. ( )

i) A composição química de um composto molecular pode ser representada apenas pela fórmula molecular e pela fórmula eletrônica. ( )

2. Faça um esquema de forma que ele passe a representar um átomo de magnésio em sua forma estável.

**3.** O átomo de alumínio possui 3 elétrons na última camada de sua eletrosfera e, portanto, tende a perdê-los. Já o átomo de cloro possui 7 elétrons em sua última camada e tende a ganhar 1 elétron.

**a)** Quantos átomos de alumínio e de cloro são necessários para que se estabeleça uma ligação entre eles, formando um composto iônico estável?

R =

**b)** Faça um esquema da ligação (represente apenas a última camada dos átomos).

## **FUNÇÕES QUÍMICAS**

**1.** Assinale um X nas alternativas com afirmações corretas.

**a)** Um sal é um composto iônico formado por pelo menos um cátion diferente do  $H^+$  e pelo menos um ânion diferente do  $OH^-$ . ( )

**b)** Em geral, quando um sal é adicionado à água ocorre dissociação iônica, isto é, os íons que formam o cristal iônico se separam. Mas existem sais pouco solúveis em água, nos quais a ligação iônica é muito forte e a dissociação em íons não ocorre com grande intensidade. ( )

**c)** O sal mais comum é o que usamos no preparo de alimentos, ou seja, o cloreto de potássio. ( )

**d)** O sulfato de alumínio é um sal usado nas estações de tratamento de água. ( )

**e)** Os sais são compostos iônicos e sólidos à temperatura ambiente. ( )

**f)** O carbonato de sódio é um sal empregado na fabricação do vidro. ( )

**g)** Os sais nunca conduzem corrente elétrica, nem mesmo quando fundidos ou dissolvidos em água. ( )

**h)** Quando soluções aquosas de dois sais solúveis são misturadas, pode ocorrer uma reação química. É a que ocorre na mistura das soluções de iodeto de sódio e nitrato de chumbo II. ( )

**2.** Escreva nos retângulos a fórmula dos sais citados.

**a)** Nitrato de sódio: sal conhecido como "salitre do Chile" e um dos mais comuns adubos nitrogenados usados na agricultura. R =

**b)** Fluoreto de sódio: sal usado na fluoretação da água potável e na confecção de pasta de dente, como produto anticárie. R =

**c)** Cloreto de sódio: conhecido como sal de cozinha. R =

**d)** Iodeto de potássio: sal adicionado ao sal de cozinha e que previne o bócio, doença em que a glândula tireóide cresce exageradamente. R =

**3.** Identifique os sais representados abaixo.

a)  $\text{CuSO}_4$ ; R =

b)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ; R =

c)  $\text{NaI}$ ; R =

d)  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  R =

e)  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  R =

f)  $\text{FeCl}_2$ ; R =

g)  $\text{FeCl}_3$ ; R =

h)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ; R =

**4.** Assinale um X nos exemplos de sais insolúveis em água.

a) cloreto de sódio ( )

b) carbonato de cálcio ( )

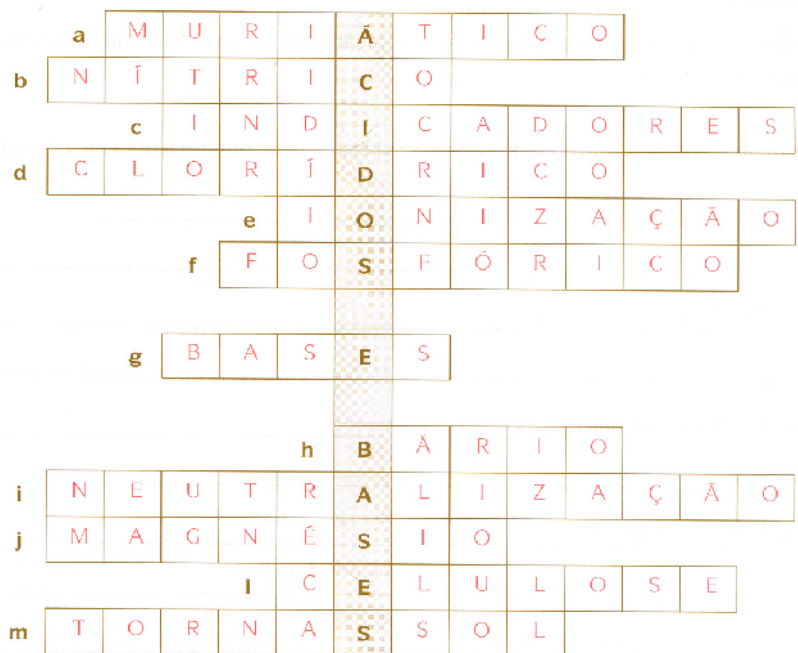
c) fosfato de cálcio ( )

d) nitrato de sódio ( )

e) iodeto de potássio ( )

## ÁCIDOS E BASES

**1.** Resolva a cruzadinha.



- a)
- b)
- c)
- d)
- e)
- f)
- g)
- h)
- i)
- j)
- l)
- m)

2. Identifique os ácidos relacionados abaixo e classifique-os quanto à presença de oxigênio.

a) HF;

b)  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ; =

c)  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ; =

d) HI; =

e)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ; =

f)  $\text{H}_2\text{S}$ ; =

g)  $\text{HNO}_2$ ; =

h)  $\text{HNO}_3$ ; =

i) HCN. =

3. Agora identifique as bases relacionadas abaixo.

a)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  =

b) KOH =

c)  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  =

d)  $\text{Mn}(\text{OH})_2$  =

e)  $\text{Mn}(\text{OH})_4$  =

f)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  =

g) CuOH. =

4. Considere os ácidos caracterizados abaixo.

\* Ácido I: usado na produção de corantes, tintas, explosivos, papel e adubos; é também usado em baterias de automóveis.

\* Ácido II: usado na indústria de plástico, acrílico e de corantes, por exemplo; é altamente letal e foi utilizado nas câmaras de gás dos campos de concentração nazistas.

Assinale a alternativa correta. Os ácidos I e II são, respectivamente:

a) clorídrico e fluorídrico.

b) sulfúrico e cianídrico.

c) clorídrico e cianídrico.

d) cianídrico e fluorídrico.

e) sulfúrico e clorídrico.

5. Considere as bases caracterizadas abaixo.

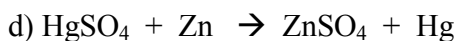
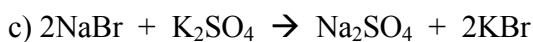
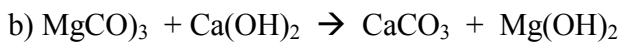
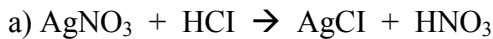
\* Base I: conhecida como cal hidratada ou cal extinta, é muito usada na construção civil para a caiação e a preparação de argamassa; na indústria açucareira para a purificação do açúcar comum.

\* Base II: comercializada como amoníaco. é usada na fabricação de produtos de limpeza doméstica entre outras aplicações.

Assinale a alternativa correta. As bases I e II são, respectivamente:

- a) hidróxido de sódio e hidróxido de magnésio.
- b) hidróxido de sódio e hidróxido de amônia.
- c) hidróxido de cálcio e hidróxido de amônia.
- d) hidróxido de cálcio e hidróxido de magnésio.
- e) hidróxido de magnésio e hidróxido de amônia.

6. Classifique corretamente as substancias envolvidas nas reações esquematizadas abaixo, escrevendo as palavras sal, ácido, base ou metal.



## ÓXI DOS

1. leia o texto.

### O GÁS QUE FAZ RIR

Quando se fala em gás hilariante, a imagem que vem à mente é a de um produto que faz as pessoas se divertirem sem riscos. Mas essa imagem é incorreta. O chamado gás hilariante ( $\text{N}_2\text{O}$ , óxido de dinitrogênio, também conhecido como óxido nitroso), quando inalado por uma pessoa, provoca efeitos anestésicos e um estado de euforia, seguidos, em geral, de náuseas e perturbações motoras.

O  $\text{N}_2\text{O}$  foi descoberto em 1772 pelo químico inglês Joseph Priestley (1733-1804). A idéia de que ele provoca risos decorre de um dos sintomas de sua inalação: contrações de alguns músculos da face, que criam uma expressão risonha. Isso, associado ao estado de euforia, explica o nome popular desse gás. Atualmente ele entra na composição, por exemplo, das granadas usadas por forças policiais para reprimir desordens e manifestações civis.

Reiko Isuyama, "O gás que faz rir". Ciência Hoje, ago. 2000.

(Texto adaptado para fins didáticos.)

Em relação aos óxidos, assinale um X nas alternativas com afirmações corretas.

- a) Resultam da combinação de apenas dois elementos químicos, sendo um deles o oxigênio. ( )  
b) São pouco abundantes na Terra; a grande maioria deles é produzida pelos seres humanos em laboratórios. ( )  
c) Existem óxidos iônicos ou metálicos (como o óxido de magnésio) e óxidos moleculares ou não metálicos (como o dióxido de carbono). ( )  
d) Os óxidos não têm nenhuma relação com a formação das chuvas ácidas. ( )  
e) Os óxidos podem ser básicos ou ácidos: óxidos básicos reagem com ácidos originando sal e água; óxidos ácidos reagem com bases originando sal e água. ( )

2. Complete o quadro abaixo.

Fórmula	Nome do óxido
FeO	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
Cl <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
	trióxido de enxofre
	óxido de cobre I
	dióxido de enxofre

3. leia o texto abaixo e, depois, identifique o que se pede.

Em jornais e revistas, são comuns notícias que citam as substâncias monóxido e dióxido de carbono (gás carbônico). O monóxido de carbono, embora não tenha cheiro, cor ou gosto, é um gás tóxico ao nosso organismo. Quando inalado, dependendo da taxa de inalação, pode causar a morte. Já o dióxido de carbono, embora fundamental para a ocorrência da fotossíntese, quando em excesso na atmosfera, intensifica o fenômeno conhecido como efeito estufa.

a) A principal fonte poluidora do ar atmosférico por monóxido de carbono nas grandes cidades.

R =

b) A substância com a qual o monóxido de carbono se combina em nosso sangue e que, normalmente, transporta o gás oxigênio às células.

R =

c) Os prejuízos que a inalação do monóxido de carbono traz ao nosso organismo.

R =

d) A principal atividade humana responsável pela excessiva liberação de dióxido de carbono na atmosfera.

R =

**4.** Considere os seguintes aspectos.

I. Corrosão de janelas, portões, mesas e outros objetos de ferro.

II. Corrosão de pinturas de automóveis e bicicletas.

III. Desgaste de monumentos, esculturas e objetos ornamentais feitos com mármore (carbonato de cálcio).

Assinale a alternativa correta. As chuvas ácidas podem estar associadas com:

a) apenas I.

b) apenas II.

c) apenas I e III.

d) apenas II e III.

e) I, II e III.

**5.** Além de danos materiais aos seres humanos, as chuvas ácidas podem afetar o meio ambiente. Podem, por exemplo, tornar ácido o solo de uma região e prejudicar o desenvolvimento de muitas espécies vegetais; ou aumentar a acidez da água de um rio ou um lago, levando à morte muitas espécies de peixes e de outros seres vivos.

Sobre as chuvas ácidas, identifique:

a) um dos óxidos que produzem ácidos na atmosfera e originam esse tipo de chuva;

R =

b) uma das fontes de liberação na atmosfera dos óxidos que causam as chuvas ácidas.

R =

## REAÇÕES QUÍMICAS

**1 . Resolva:**

a) Como é popularmente chamado o material que se forma num prego de ferro exposto ao ar úmido.

R =

b) Nome do fenômeno de rápida e intensa liberação de gás carbônico na forma de pequenas bolhas quando um comprimido do tipo antiácido é colocado em água.

R =

c) Nome genérico das substâncias que reagem entre si numa reação química.

R =

d) A esquematização de uma reação química na forma  $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$ , por exemplo, é chamada.....química.

R =

**e)** A fotossíntese e a respiração celular são exemplos de fenômenos que envolvem.....químicas que ocorrem na natureza.

R =

**f)** Como é chamado o conjunto das reações químicas necessárias ao processamento e aproveitamento dos alimentos que ingerimos?

R =

**g)** O número total de átomos de cada elemento que participa de uma reação permanece.....antes e depois da ocorrência do fenômeno.

R =

**h)** Estado físico de uma substância que pode ser indicado pelo símbolo I.

R =

**i)** Nome genérico das substâncias resultantes de uma reação química.

R =

**j)** Tipo de transformação da matéria em que não há alteração da composição química da substância - por exemplo, a transformação do gelo em água líquida na natureza.

R =

**l)** Tipo de transformação da matéria em que há alteração da composição química da substância - por exemplo, a transformação do amido em maltoses em nosso sistema digestório.

R =

**m)** A reação química em que ocorre a formação de um produto insolúvel que se precipita é chamada reação de ....

R =

**n)** Procedimento em que são feitos ajustes de modo a igualar o número de átomos de um elemento químico nos dois membros da equação que representa uma reação química.

R =

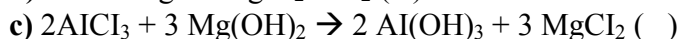
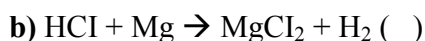
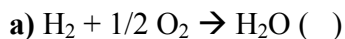
**o)** Substância que acelera uma reação química mas não participa dela como reagente e pode ser recuperada ao final do processo.

R =

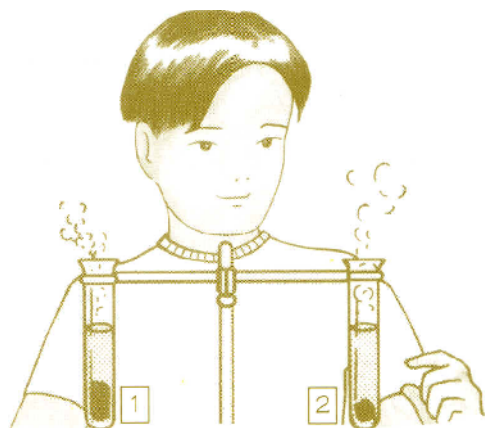
p) Fenômeno biológico que permite aos seres clorofilados produzir seu próprio alimento por meio da utilização da energia da luz.

R =

2. Marque um X nas alternativas cujas equações químicas estejam balanceadas.



3. Em um destes tubos existe alumínio em pó. No outro, existe alumínio inteiro. Pela rapidez das reações químicas que neles ocorrem, você é capaz de identificar em que tubo está o alumínio em pó?



R =

4. Em relação à velocidade de ocorrência de reações químicas, assinale um X nas alternativas com afirmações corretas.

a) De uma maneira geral, quanto maior a temperatura, maior a velocidade de uma reação química. ( )

b) Quanto maior a superfície de contato entre os reagentes, menor a velocidade de uma reação química. ( )

c) Quanto maior a concentração dos reagentes, maior a velocidade de uma reação química. ( )

d) O peróxido de hidrogênio ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ), ou água oxigenada, é mais rapidamente decomposto em água e gás oxigênio na presença de iodeto de potássio (KI), que atua como catalisador da reação. ( )

## LEIS DAS REAÇÕES QUÍMICAS

1. Considere as seguintes leis:

I. Em qualquer reação química em sistema fechado, a massa total dos reagentes é igual a massa total dos produtos.

II. Seja qual for a quantidade de um composto puro, ele sempre conterá os mesmos elementos combinados de acordo com uma proporção constante entre suas massas.

a) A lei descrita em I é conhecida como R =

b) A lei descrita em II é conhecida como R =

c) A frase "na natureza nada se perde, nada se cria, tudo se transforma" está diretamente relacionada a lei descrita em I ou em II? Justifique sua resposta.

R =

2. Obedecendo à lei de Lavoisier, calcule o valor da massa dos produtos (x) nas reações esquematizadas abaixo.

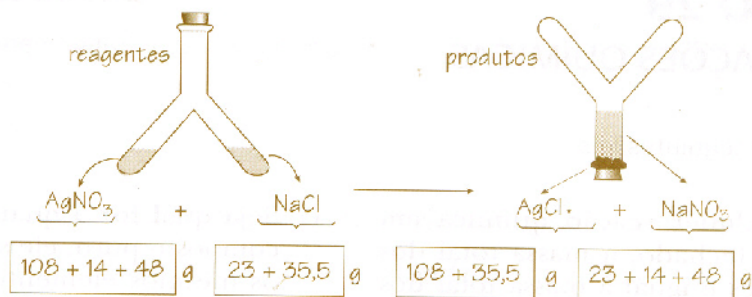
a) gás nitrogênio (28 g) + gás oxigênio (80 g) → óxido de nitrogênio (x)

$$28 \text{ g} + 80 \text{ g} = x$$

b) ferro (112 g) + oxigênio (48 g) → óxido de ferro (x)

$$112 \text{ g} + 48 \text{ g} = x$$

3. Dada a reação abaixo, responda às questões que seguem.



a) Qual a massa total dos reagentes?

R =

b) Qual a massa total dos produtos?

R =

c) Comparando a massa total dos reagentes à massa dos produtos, a que conclusão chegamos?

R =

F I M.