



Nome _____ nº _____ turma _____

Classificação _____ Prof. _____ EE _____

1. O José é um menino que estuda no 8º ano. No seu dia de aniversário, os seus pais e amigos resolveram preparar-lhe um dia diferente, organizando um passeio de balão de ar quente. Para isso, contactaram uma empresa que organiza esse tipo de passeios, proporcionando momentos verdadeiramente interessantes. Para se elevarem no ar, os balões de ar quente exploram uma lei térmica segundo a qual o ar quente é menos denso do que o ar frio. Assim, conforme esteja mais quente ou menos quente, o balão irá respectivamente subir ou descer.

A figura ao lado mostra-nos os dois balões onde o José e os seus amigos realizaram o passeio. Ambos os balões, têm igual número de corpúsculos de gás, ocupando volumes diferentes.

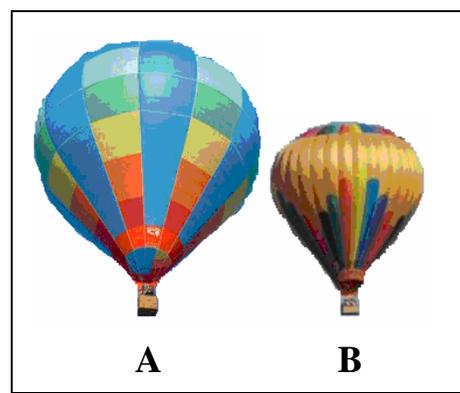
A temperatura do gás no interior dos balões é igual.

1.1 Assinala a frase correcta.

(A) A liberdade de movimento dos corpúsculos de gás em A é inferior à liberdade de movimento dos corpúsculos de gás em B.

(B) A liberdade de movimento dos corpúsculos de gás em A é igual à liberdade de movimento dos corpúsculos de gás em B.

(C) A liberdade de movimento dos corpúsculos de gás em A é superior à liberdade de movimento dos corpúsculos de gás em B.



1.1.1 Justifica a tua escolha. _____

1.2 Em qual dos balões a pressão que o gás exerce nas paredes do balão é maior? Justifica.

1.3 O gráfico ao lado, representa a pressão do gás contido no balão B para diferentes valores de temperatura.

1.3.1 Qual é a menor divisão da escala do eixo dos xx?

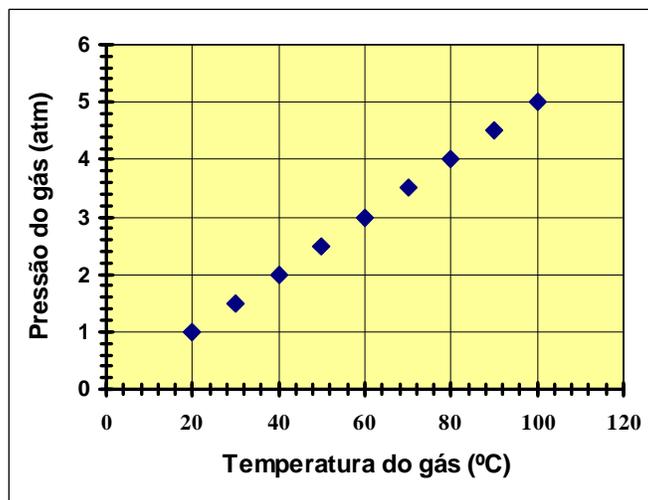
E do eixo dos yy? xx _____ ; yy _____

1.3.2 Qual é a temperatura inicial do gás dentro do balão?

E a temperatura final? Temp. inicial _____ ; Temp. final _____

1.3.3 Descreve a relação entre a pressão e a temperatura do gás. _____

1.3.4 Porque razão a temperatura do gás está representada no eixo dos xx?



2. Classifica as frases seguintes como verdadeiras (V) ou falsas (F).

- (A) Toda a matéria é constituída por corpúsculos que não têm qualquer tipo de movimento. ()
- (B) Existem espaços vazios entre os corpúsculos. ()
- (C) A agitação dos corpúsculos diminui, se a sua temperatura aumentar. ()
- (D) A liberdade de movimento dos corpúsculos aumenta sempre que as forças de interacção que unem esses corpúsculos diminuem. ()
- (E) No estado sólido verificam-se apenas movimentos de vibração porque as forças de interacção são fortes. ()
- (F) Qualquer gás encerrado num recipiente com um dado volume, exerce menor pressão sobre as paredes deste, quanto maior for a temperatura a que se encontra. ()
- (G) Mantendo constante a temperatura, quanto maior for o volume de um gás, menor é a pressão por ele exercida sobre as paredes do recipiente. ()
- (H) No estado líquido, os corpúsculos movem-se com muita facilidade, pelo que tanto a forma como o volume são variáveis. ()

2.1 Corrige as afirmações que classificaste como falsas.

3. Durante o passeio de balão, um dos amigos do José sentiu-se mal disposto. Para tratar a má disposição, recorreram a uma caixa de primeiros socorros, e juntaram um pouco de açúcar a um copo de água para o amigo do José beber. Após a agitação a água ficou adocicada.



3.1 Explica, com base na natureza corpuscular da matéria, a dissolução do açúcar em água. _____

3.2 Dos factores que estudaste nas aulas, qual poderia influenciar para que a dissolução do açúcar na água fosse mais rápida? Justifica. _____

4. Terminado o passeio de balão, o José e os seus amigos foram até sua casa, onde estava preparada uma surpresa para o José. A mãe do José decorou a casa enchendo balões de ar e preparou um pequeno lanche para todos. Do lanche faziam parte um bolo de chocolate e sumos de frutas.

4.1 Completa os diagramas seguintes, de modo a evidenciares o **estado de agregação dos corpúsculos** do bolo de chocolate, do sumo de frutas e dos balões cheios de ar.

Sumo de frutas

Balões cheios de ar

Bolo de chocolate

4.2 Associa os estados físicos, referidos na coluna I, com as propriedades da matéria, indicadas na coluna II.

Coluna I

1. Sólidos
2. Líquidos
3. Gases

Coluna II

- A. Têm forma definida.
- B. Têm volume variável.
- C. Adquirem a forma do recipiente que os contém.
- D. Têm forma variável.
- E. São facilmente compressíveis.
- F. Têm volume constante.
- G. São dificilmente compressíveis.

1 -	2 -	3 -
-----	-----	-----

5. Para refrescar os sumos os meninos pediram à mãe do José que trouxesse cubos de gelo, ou seja, água no estado sólido. Ao abrir uma garrafa de sumo, o José reparou que se começaram a formar bolhas de gás (dióxido de carbono) a escaparem do líquido.

5.1 Sabendo que uma molécula de água é constituída por dois átomos de hidrogénio e um átomo de oxigénio, qual é a fórmula química da molécula de água? _____

5.2 Sabendo que uma molécula de dióxido de carbono é constituída por um átomo de carbono e dois átomos de oxigénio, qual é a fórmula química da molécula de dióxido de carbono? _____

5.3. Classifica cada uma das moléculas quanto ao número de átomos.

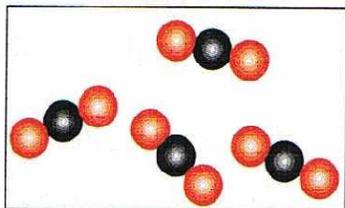
Água: _____ Dióxido de carbono: _____

5.4 Representa simbolicamente:

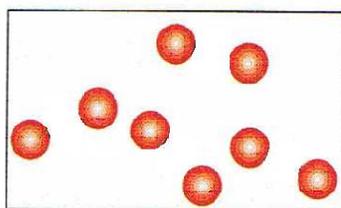
Cinco moléculas de água	Dois átomos de hidrogénio	Três átomos de oxigénio	Sete moléculas de dióxido de carbono	Quatro átomos de carbono	Uma molécula constituída por dois átomos de hidrogénio

5.5 Faz corresponder a cada diagrama a legenda adequada, usando as hipóteses:

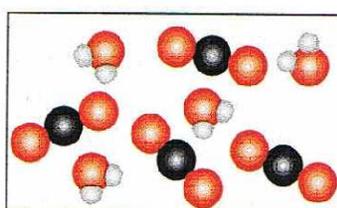
substância elementar / mistura de substâncias / substância composta



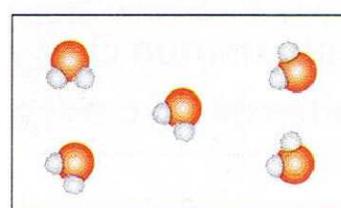
A _____



B _____



C _____



D _____

5.6 Justifica a opção que fizeste para o diagrama C. _____

6. No final do lanche, enquanto brincavam, o José caiu e magoou-se no joelho. Rapidamente, a mãe foi buscar água oxigenada para desinfectar a ferida.

Sabendo que a fórmula química da água oxigenada é H_2O_2 , responde às seguintes questões.

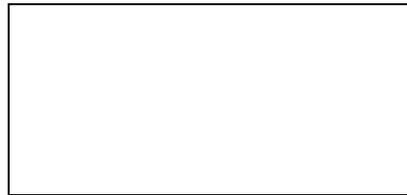
6.1 Qual é a constituição da molécula da água oxigenada?

6.2 Classifica a molécula da água oxigenada quanto ao número de átomos. _____



6.3 Descreve a composição qualitativa e quantitativa da representação $3\text{H}_2\text{O}_2$.

6.4 Sabendo que um átomo dos elementos químicos oxigénio e hidrogénio pode ser representado por uma esfera preta e branca como se representa na legenda seguinte, desenha um esquema que represente $2\text{H}_2\text{O}_2$.



Legenda:

● Oxigénio

○ Hidrogénio

6.5 A água oxigenada é uma substância elementar ou composta? Justifica.

7. Já no final do dia, o José lembrou-se que se tinha esquecido de fazer os TPC da disciplina de CFQ para o dia seguinte. Ajuda o José a fazer os exercícios que se seguem para que ele possa ir descansar para no dia seguinte ir à escola.

7.1 Representa simbolicamente:

7.1.1 Dois átomos de ferro _____

7.1.2 Seis átomos de enxofre _____

7.1.3 Três moléculas constituídas por três átomos de hidrogénio, um átomo de fósforo e quatro átomos de oxigénio _____

7.1.4 Quatro átomos de flúor _____

7.1.5 Um átomo de magnésio _____

7.1.6 Dez átomos de alumínio _____

7.1.7 Duas moléculas constituídas por dois átomos de azoto _____

7.1.8 Três moléculas constituídas por um átomo de hidrogénio e um átomo de cloro _____

7.1.9 Cinco moléculas constituídas por um átomo de fósforo e cinco átomos de cloro _____

7.1.10 Uma molécula constituída por dois átomos de iodo _____

7.2 Preenche os espaços em branco com as palavras na caixa em baixo de modo a tornares as afirmações verdadeiras.

átomos	protões	neutro	fórmulas	núcleo	
electrões	elemento	neutrões	símbolos	nuvem	moléculas

7.2.1 Todos os átomos são constituídos por uma região central - o _____ - , onde se localizam os _____ e os _____, e à sua volta movem-se os _____ formando a _____ electrónica.

7.2.2 Um átomo é electricamente _____, pois o número de _____ é igual ao número de _____.

7.2.3 O que caracteriza um átomo de um _____ químico é o seu número de _____.

7.2.4 Toda a matéria é formada por corpúsculos que podem ser _____ que se agrupam em _____.

7.2.5 As moléculas são representadas por _____ químicas, enquanto os átomos são representados por _____ químicos.

questão	1.1	1.1.1	1.2	1.3.1	1.3.2	1.3.3	1.3.4	2.	2.1	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	7.1	7.2	total
cotação	2	3	4	2	2	4	2	4	8	4	4	6	5,5	2	2	3	6	4	3	2	1,5	4	2	3	10	7	100