



Nome _____ nº _____ turma _____

Classificação _____ Prof. _____ EE _____

1. Chegada a altura do Carnaval, a Liliana queria fazer uma festa em sua casa. Decidiu falar com a mãe enquanto tomava o pequeno-almoço que era leite com chocolate.

1.1 A Liliana adicionou duas colheres de chocolate a uma chávena de leite. Após agitação o leite ficou achocolatado.

1.1.1. Explica, com base na teoria corpuscular da matéria, a dissolução do chocolate em leite.

1.1.2. A mãe da Liliana sugeriu-lhe que aquecesse o leite antes de juntar o chocolate porque assim o chocolate misturava-se melhor. De acordo com os conhecimentos que já adquiriste, explica porque é que chocolate se dissolve melhor em leite quente do que em leite frio.

1.2 A mãe concordou com a ideia da festa, mas disse-lhe que tinha de ser ela a organizar todos os preparativos. A Liliana toda entusiasmada foi logo fazer a lista com tudo o que necessitava. Na sua lista, a Liliana, colocou: bolos, sumos, balões entre outras coisas.

1.2.1. O **bolo**, o **sumo**, e o **ar dentro dos balões**, estão em estados físicos diferentes. Desenha em cada uma dos seguintes espaços, um modelo que represente os corpúsculos em cada uma das situações.

| bolo | sumo | ar dentro dos balões |
|------|------|----------------------|
|------|------|----------------------|



(1)



(2)



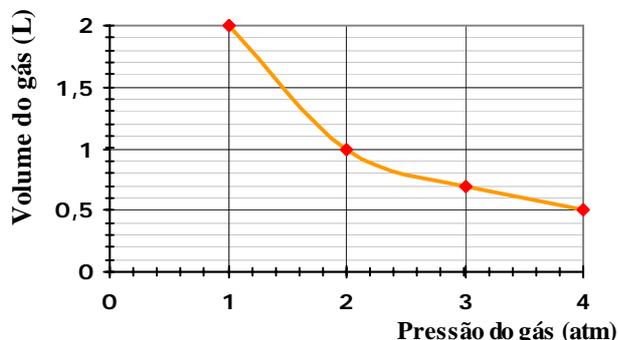
(3)

1.2.2. Faz corresponder cada uma das seguintes frases aos estados físicos **sólido**, **líquido** e **gasoso** representados por **1**, **2**, e **3** respectivamente:

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

| | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| A – | B – | C – | D – | E – | F – |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|

1.3 Enquanto enchia os balões, um deles **reventou quando a Liliana o apertou**. Ela lembrou-se que em relação ao ar dos balões, a pressão e o volume estão relacionados, mas não se lembrava como. Foi ver ao caderno de CFQ e encontrou lá este gráfico que representava a relação entre a pressão do gás e o volume que ele ocupa numa seringa com a extremidade tapada a ser comprimido o êmbolo:



1.3.1. Qual é a menor divisão da escala do eixo dos xx no gráfico? _____ E do eixo dos yy? _____

1.3.2. O que está a acontecer ao volume do gás dentro da seringa durante a experiência?

1.3.3. O que está a acontecer à pressão do gás dentro da seringa?

1.3.4. Descreve a relação entre a pressão e o volume do gás.

1.4 Agora que a Liliana já estava recordada, já podia explicar porque o balão tinha rebentado quando ela o apertou. Assim como a seringa tinha a extremidade tapada, o balão já estava atado.

1.4.1. O que aconteceu ao volume do balão quando a Liliana o apertou? _____ E o que aconteceu à pressão do ar dentro do balão? _____.

1.4.2. Relacionando o volume e a pressão dentro do balão, explica porque rebentou o balão.

2. A mãe da Liliana sugeriu que ela fizesse uma salada de fruta, para ter uma sobremesa saudável uma vez que já havia bolos e sumos. Quando estava a cortar uma **maçã** a Liliana lembrou-se da aula de CFQ. A professora utilizou uma maçã para representar um **modelo de um átomo**.



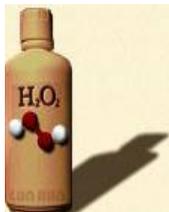
2.1 As sementes da maçã representam o **núcleo** de um átomo. Diz qual a constituição do núcleo de um átomo.

2.2 Um átomo de um determinado elemento é constituído por oito protões. Quantos electrões tem este átomo? Justifica.

2.3 Se um átomo de um determinado elemento tiver nove protões, qual a sua carga nuclear?

3. Depois de já ter a maçã cortada, a Liliana reparou que tinha um pequeno corte no dedo e decidiu ir desinfetar a sua ferida com água oxigenada. A fórmula química da água oxigenada é H_2O_2 .

3.1 Descreve como é constituída a molécula de água oxigenada.



3.2 Faz a representação simbólica de cinco moléculas de água oxigenada.

3.3 Quantos átomos de oxigénio existem em cinco moléculas de água oxigenada? _____
E de hidrogénio? _____.

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

4. Completa correctamente a seguinte tabela:

| Representação simbólica | Significado da representação |
|-------------------------|---|
| 5O | |
| | Uma molécula de dióxido de carbono é constituída por um átomo de carbono e dois átomos de oxigénio. |
| H_2 | |
| | Uma molécula de dióxido de enxofre, cada uma constituída por um átomo de enxofre e dois de oxigénio |
| O_2 | |
| | Uma molécula de amoníaco é formada por um átomo de azoto e três de hidrogénio |
| 3Cu | |
| | Uma molécula de água é constituída por dois átomos de hidrogénio e um de oxigénio. |
| O_3 | |

4.1 Das moléculas apresentadas na tabela anterior, diz **justificando**, quais são:

4.1.1. Elementares _____

4.1.2. Compostas _____

4.1.3. Diatómicas _____

4.1.4. Triatómicas _____

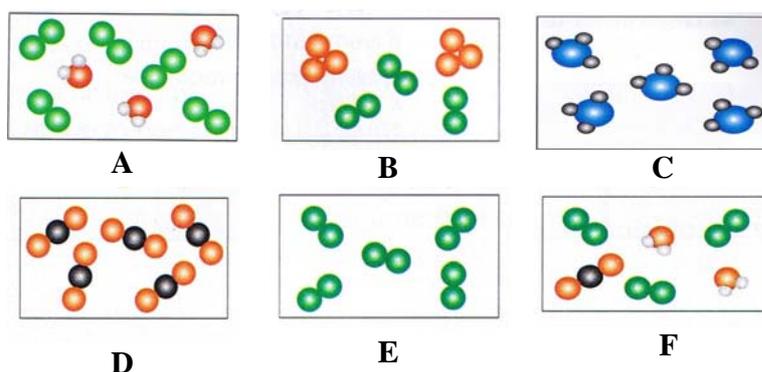
4.1.5. Tetratómicas _____

5. Representa simbolicamente:

- 5.1 Duas moléculas de enxofre (cada molécula é constituída por oito átomos de enxofre). _____
- 5.2 Vinte átomos de alumínio. _____
- 5.3 Quatro moléculas de metano (cada molécula é constituída por um átomo de carbono e quatro de carbono). _____
- 5.4 Cinco átomos de enxofre. _____
- 5.5 Três moléculas de fósforo (cada molécula é constituída por quatro átomos de fósforo). _____
- 5.6 Três moléculas de amoníaco (cada molécula é constituída por um átomo de azoto e três átomos de hidrogénio). _____
- 5.7 Doze átomos de ferro. _____
- 5.8 Três moléculas de azoto (cada uma constituída por dois átomos de azoto). _____
- 5.9 Nove átomos de cálcio. _____
- 5.10 Sete moléculas de ácido clorídrico (cada constituída por um átomo de hidrogénio e um átomo de cloro). _____
- 5.11 Onze átomos de potássio. _____

6. No dia a seguir à festa, a Liliana lembrou-se que tinha de fazer os TPC das férias do Carnaval. Como a sua disciplina preferida é CFQ decidiu começar por estes. Ajuda a Liliana a resolver os exercícios que se seguem:

6.1 Os diagramas abaixo representam **modelos** de substâncias elementares, substâncias compostas e misturas de substâncias:



6.1.1. Classifica quanto ao número de átomos, as moléculas presentes no diagrama C _____, no diagrama D _____ e no diagrama E _____.

6.1.2. Qual ou quais dos modelos representados se referem a substâncias elementares? _____ E compostas? _____ E uma mistura de substâncias? _____.

6.1.3. Indica quantas substâncias constituem cada uma das misturas.

6.1.4. Diz que tipos de substâncias (elementares ou compostas) formam cada mistura.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Questão | 1.1.1 | 1.1.2 | 1.2.1 | 1.2.2 | 1.3.1 | 1.3.2 | 1.3.3 | 1.3.4 | 1.4.1 | 1.4.2 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4 | 4.1.1 | 4.1.2 | 4.1.3 | 4.1.4 | 4.1.5 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | 5.4 | 5.5 | 5.6 | 5.7 | 5.8 | 5.9 | 5.10 | 5.11 | 6.1.1 | 6.1.2 | 6.1.3 | 6.1.4 | Total |
| cotação | 4 | 5.5 | 3 | 4.5 | 2 | 2 | 2 | 5.5 | 3 | 5.5 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 9 | 2.5 | 3 | 2 | 3 | 1.5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 100 |