

- 1.** A seguinte tabela contém informação relativa a cinco espécies químicas.

Espécie	Número de		
	eletrões	protões	neutrões
${}_1^1\text{H}$			
${}_1^2\text{H}$			
${}_1^3\text{H}$			
${}_1^1\text{H}^+$			
${}_1^1\text{H}^-$			

- a)** Complete a tabela com o número de eletrões, protões e neutrões para cada uma das espécies químicas representadas.
- b)** Identifique a informação contida na representação simbólica  ${}_1^3\text{H}$ .
- c)** Como se designam os átomos representados simbolicamente por  ${}_1^2\text{H}$  e  ${}_1^3\text{H}$ ?
- d)** Qual das partículas representadas pode corresponder a um anião?

- 2.** A seguinte figura mostra uma amostra de arroz e uma ampliação de um dos grãos de arroz dessa amostra. Em 1,00 kg dessa amostra contaram-se 57 600 grão de arroz.



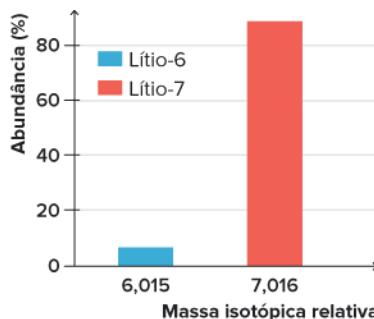
- a)** Qual é a potência de base 10 mais próxima de 57 600?
- (A)  $10^2$       (B)  $10^3$       (C)  $10^4$       (D)  $10^5$
- b)** Qual das expressões permite calcular o número de dúzias de gãos de arroz que existe em 1,00 kg de arroz da referida amostra?
- (A)  $\frac{12}{57\,600}$       (B)  $\frac{10}{57\,600}$       (C)  $\frac{57\,600}{12}$       (D)  $\frac{57\,600}{10}$
- c)** O valor médio da massa de cada grão de arroz, na referida amostra, é
- (A) 17,4 g.      (B) 17,4 mg.      (C) 1,74 g.      (D) 1,74 mg.
- d)** Com base na escala da figura, estime o comprimento aproximado do grão de arroz na unidade de base do SI.
- e)** Determine o fator de ampliação usado na imagem do grão de arroz.

3. Na seguinte tabela apresentam-se os valores das massas das partículas constituintes dos átomos.

Partícula	Eletrão	Protão	Neutrão
Massa/kg	$9,1094 \times 10^{-31}$	$1,6726 \times 10^{-27}$	$1,6749 \times 10^{-27}$

- a)** Qual é a partícula subatómica de maior massa?
  - b)** Exprima, em gramas, a massa do protão.
  - c)** Em que parte do átomo se concentra a quase totalidade da sua massa?

**4.** O raio atómico do lítio é 167 pm e o seguinte gráfico contém informação relativa aos seus dois isótopos.



- a)** O raio atómico do lítio, expresso na unidade de base do SI, é

(A) 0,000 000 000 167 m.      (B) 167 000 000 m.  
(C) 0,000 000 167 m.      (D) 167 000 000 000 m.

**b)** A massa atómica relativa média do lítio é 6,941. Indique o significado deste valor.

**c)** Explique a maior proximidade da massa atómica relativa média do lítio ao valor da massa isotópica relativa do lítio-7.

**5.** Numa amostra de água,  $\text{H}_2\text{O}$ , de massa 36 g, a contribuição dos átomos de hidrogénio é 4 g.

**a)** Qual é a massa que corresponde à contribuição dos átomos de oxigénio?

**b)** A fração que corresponde ao contributo dos átomos de hidrogénio para a massa de água é

(A)  $\frac{1}{2}$ .      (B)  $\frac{1}{3}$ .      (C)  $\frac{1}{8}$ .      (D)  $\frac{1}{9}$

**c)** A água é uma substância

(A) composta e as suas moléculas são diatómicas.      (B) simples e as suas moléculas são diatómicas.  
(C) composta e as suas moléculas são triatómicas.      (D) simples e as suas moléculas são triatómicas.

**d)** Descreva a composição qualitativa e quantitativa de uma molécula de água.

**e)** Dos átomos que entram na composição de uma molécula de água

(A) metade são de hidrogénio.      (B) dois terços são de hidrogénio.  
(C) metade são de oxigénio.      (D) dois terços são de oxigénio.