

QUÍMICA GERAL I – AULA 6 - SEXTA LISTA DE EXERCÍCIOS
Massas atômicas obtidas por medidas físicas. Nêutrons e isótopos. Pesos absolutos dos átomos.

1 – John Dalton foi o primeiro cientista a propor uma teoria atômica coerente. Comente sobre a essência da teoria de Dalton e a importância dela na história do átomo.

2 – Em seus experimentos com o tubo de raios catódicos, J. J. Thomson descobriu elétrons) e propôs o modelo atômico denominado “pudim de passas”. Quais eram as características do átomo proposto por Thomson?

3 – Qual a principal diferença entre o modelo atômico de Rutherford e o de Thomson? Explique resumidamente o experimento da folha de ouro realizado por Rutherford.

4 – Sabendo que a massa de um próton é de 1,0073, a de um nêutron é de 1,0087 e a de um elétron é de $5,486 \times 10^{-4}$ u.m.a. e que uma u.m.a (unidade de massa atômica) corresponde a $1,66054 \times 10^{-24}$ g, calcule a massa do elétron, do próton e do nêutron em gramas. A massa do elétron é quantas vezes menor que a massa do próton?

5 – A carga de um elétron é de $-1,602 \times 10^{-19}$. Qual seria a carga correspondente a todos os elétrons de um átomo de oxigênio neutro? Qual seria a carga correspondente a todos os prótons do mesmo átomo?

6 – Utilizando a carga de um elétron fornecida na questão anterior, calcule a carga, em coulomb, de:

- a) O^{2-}
- b) Na^{+}
- c) C
- d) Mg^{2+}

7 – Quantos gramas de hidrogênio devem se combinar com 8 g de oxigênio para formar (a) água (H_2O) e (b) peróxido de hidrogênio (H_2O_2)?

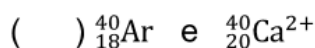
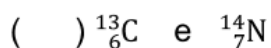
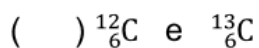
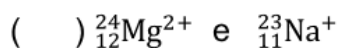
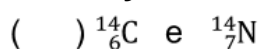
8 - Com o auxílio de uma tabela periódica complete o quadro abaixo, admitindo que cada coluna representa um átomo neutro:

Símbolo	${}^{39}_{19}K$				
Prótons		25			82
Nêutrons		30	64		
Elétrons			48	56	
Nº de massa				137	207

9 – Após consultar o número atômico e de massa de cada um dos elementos, dê o número de prótons, nêutrons e elétrons existente em cada espécie abaixo:

- a) K^+
- b) C
- c) F^-
- d) Mg^{2+}
- e) N^{3-}
- f) O^{2-}

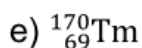
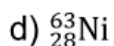
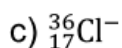
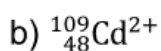
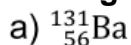
10 – Identifique os pares abaixo como isótopos (P), isótonos (N), isóbaros (A) e isoeletrônicos (E). Um mesmo par pode receber mais de uma identificação.



11 – Utilizando a tabela periódica escreva o símbolo completo de cada espécie:

- a) O isótopo de sódio com massa 23;
- b) O nuclídeo de vanádio com 28 nêutrons;
- c) O isótopo de cloro com massa 37;
- d) O nuclídeo de magnésio com número de prótons igual ao de nêutrons.

12 - Diga o número de prótons, nêutrons e elétrons em cada espécie dada:



13 - O chumbo natural é composto por quatro isótopos, suas massas e abundâncias são apresentadas na tabela abaixo. Qual a massa atômica média do chumbo?

Isótopo	Massa (u)	Abundância (%)
^{204}Pb	203,973	1,48
^{206}Pb	205,9745	23,6
^{207}Pb	206,9759	22,6
^{208}Pb	207,9766	52,3

14 – A prata comum é composta por uma mistura de ^{107}Ag , cuja massa é 106,9041 u, e ^{109}Ag , com massa igual a 108,9047 u. A massa atômica média da prata é 107,868 u. Qual a abundância relativa, em porcentagem, dos dois isótopos que compõe a prata?