

Lista Semanal

Aluno(a) ● ● ●

Disciplina

Química

Professor(a)

Bismarck

Ano

9°

Turma

Data

15/04/2024

Questão 01) Após a realização de uma série de experimentos foi detectado um íon Q^{2-} , que possui carga $2-$, possuindo assim número de elétrons igual a um gás nobre. O gás nobre em questão possui número atômico 18 e número de massa 40. Indique o elemento Q e seu número atômico.

Questão 02) O íon ${}^{40}_{20}\text{Ca}^{2+}$ e o átomo ${}^{40}_{18}\text{Ar}$ apresentam o mesmo número

- de massa e de elétrons.
- atômico e de elétrons.
- de massa e de nêutrons.
- atômico e de massa.
- atômico e de nêutrons.

Questão 03) O modelo atômico de Rutherford foi fundamentado nas observações do experimento em que uma fina lâmina de ouro (0,0001 mm de espessura) foi bombardeada com partículas alfa, emitidas pelo polônio (Po) contido no interior de um bloco de chumbo (Pb), provido de uma abertura estreita, para dar passagem às partículas por ele emitidas. Envolvendo a lâmina de ouro (Au), foi colocada uma tela protetora revestida de sulfeto de zinco, conforme figura abaixo.

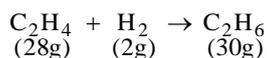


Observando as cintilações na tela revestida de sulfeto de zinco, Rutherford verificou que muitas partículas atravessavam a lâmina de ouro sem sofrer desvio e que poucas partículas sofriam desvio. De acordo com o experimento de Rutherford, indique as suas conclusões referente a estrutura do átomo:

Questão 04) Os íons Mg^{+2} e F^{-1} , originados dos átomos no estado fundamental dos elementos químicos magnésio e flúor, respectivamente, têm em comum o fato de que ambos:

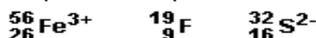
- possuem o mesmo número de elétrons.
- foram produzidos pelo ganho de elétrons, a partir do átomo de cada elemento químico, no estado fundamental.
- foram produzidos pela perda de elétrons, a partir do átomo de cada elemento químico, no estado fundamental.
- possuem o mesmo número de prótons.
- possuem o mesmo número de nêutrons.

Questão 05) Observe a equação química a seguir:



A comparação entre as massas do produto e dos reagentes relaciona-se à qual Lei. Justifique.

Questão 06) A soma total de todas as partículas, prótons, elétrons e nêutrons, pertencentes às espécies a seguir, é:



Questão 07) Um íon de carga 3- tem o mesmo número de elétrons que um certo átomo neutro, cujo número atômico é 14. Sabendo-se que o íon possui 20 nêutrons, o número atômico e o número de massa do átomo que dá origem a esse íon são, respectivamente:

- a) 11 e 31 b) 14 e 34 c) 17 e 37
d) 37 e 17 e) 34 e 14

Questão 08) Alguns estudantes de Química, avaliando seus conhecimentos relativos a conceitos básicos para o estudo do átomo, analisam as seguintes afirmativas:

- I) Átomos isótopos são aqueles que possuem mesmo número atômico e números de massa diferentes.
II) O número atômico de um elemento corresponde à soma do número de prótons com o de nêutrons.
III) O número de massa de um átomo, em particular, é a soma do número de prótons com o de elétrons.
IV) Átomos isóbaros são aqueles que possuem números atômicos diferentes e mesmo número de massa.
V) Átomos isótonos são aqueles que apresentam números atômicos diferentes, números de massa diferentes e mesmo número de nêutrons.

Esses estudantes concluem, corretamente, que as afirmativas verdadeiras são as indicadas por:

Questão 09) Sobre o modelo atômico de Bohr, responda:

- a) No que Bohr se baseou para construir seu modelo atômico?
b) Quais são os postulados de Bohr?
c) Quando podemos dizer que um átomo se encontra em seu estado fundamental?
d) O que ocorre quando um elétron "salta" para um nível de energia imediatamente superior ou imediatamente inferior ao qual se encontra?

Questão 10) Em relação à estrutura dos átomos constituintes da água, julgue os itens abaixo. Justifique se o item estiver errado.

- (1) Dois átomos da molécula de água possuem o mesmo número de prótons.
(2) Segundo o modelo atômico de Bohr, esses átomos são divisíveis.
(3) Os elétrons que estão mais próximos do núcleo atômico do oxigênio possuem mais energia do que os elétrons que se encontram mais afastados.
(4) A eletrosfera é a região mais densa desses átomos.
(5) Os átomos de hidrogênio e de oxigênio, quando presentes em outros compostos, podem ter um número de elétrons diferente daquele que apresentam na molécula de água.

Questão 11) Os trabalhos de Joseph John Thomson e Ernest Rutherford resultaram em importantes contribuições na história da evolução dos modelos atômicos e no estudo de fenômenos relacionados à matéria. Das alternativas abaixo, aquela que apresenta corretamente o autor e uma de suas contribuições é:

- a) Thomson - Concluiu que o átomo e suas partículas formam um modelo semelhante ao sistema solar.
b) Thomson - Constatou a indivisibilidade do átomo.
c) Rutherford - Pela primeira vez, constatou a natureza elétrica da matéria.
d) Thomson - A partir de experimentos com raios catódicos, comprovou a existência de partículas subatômicas.
e) Rutherford - Reconheceu a existência das partículas nucleares sem carga elétrica, denominadas nêutrons.

Questão 12) Indique a quantidades de prótons, nêutrons e elétrons, respectivamente, do íon ${}^{138}_{56}\text{Ba}^{2+}$