



Questão Aula nº. 4

Física e Química A 10ºAno

Data: novembro Ano Letivo: 2017/2018

Turma: 10ºB

Professora: Paula Melo
Silva

30 min + 15 min

1. Calcula a massa, em gramas, existente em $1,52 \times 10^{23}$ moléculas de dióxido de carbono, CO_2 . (10 pontos)

2. Um átomo é formado quase completamente por espaço vazio. Toda a sua massa se deve ao diminuto núcleo central. O espaço que o rodeia estende-se até uma distância de cerca de 10 mil vezes o diâmetro do núcleo e é ocupado por uma mão-cheia de eletrões, seis, por exemplo, no caso do átomo de carbono.

2.1. Como se designam os eletrões que participam nas reações químicas por serem os mais energéticos do átomo? (5 pontos)

2.2. Como se designa uma região do espaço onde, em torno do núcleo de um átomo, existe uma elevada probabilidade de encontrar um eletrão desse átomo? (5 pontos)

2.3. No átomo de carbono no estado fundamental, os eletrões encontram-se distribuídos por: (5 pontos)

- (A) duas orbitais.
- (B) três orbitais.
- (C) quatro orbitais.
- (D) seis orbitais.

2.4. Selecione a única opção que contém os termos que preenchem, sequencialmente, os espaços seguintes, de modo a obter uma afirmação correta. Os átomos de carbono (C), no estado fundamental, apresentam _____ eletrões de valência, distribuídos por _____. (5 pontos)

- (A) dois ... uma orbital
- (B) dois ... duas orbitais
- (C) quatro ... duas orbitais
- (D) quatro ... três orbitais

2.5. Considere a configuração eletrónica $1s^2 2s^2 2p_x^2 2p_y^2 2p_z^0$, para um átomo de Oxigénio no estado fundamental. Indique qual a regra que não foi respeitada na sua elaboração. (5 pontos)

3. As transições eletrónicas no átomo de hidrogénio originam riscas diferenciadas nos espectros atómicos deste elemento.

n	E_n / J
1	$-2,18 \times 10^{-18}$
2	$-5,45 \times 10^{-19}$
3	$-2,42 \times 10^{-19}$
4	$-1,40 \times 10^{-19}$

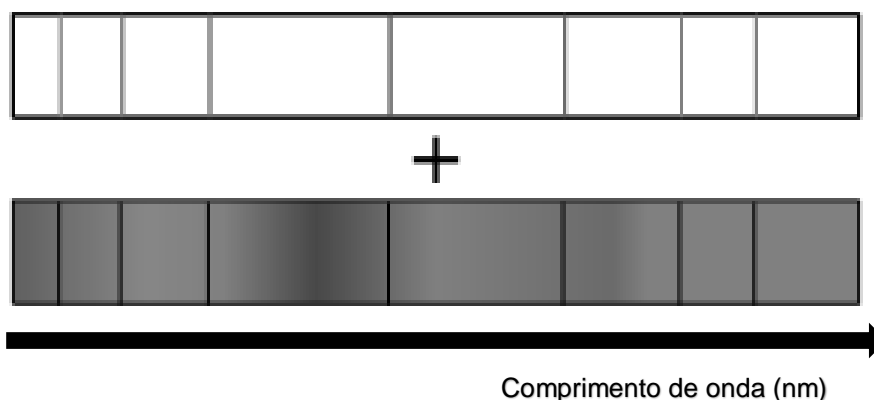
3.1. A variação de energia associada à transição eletrónica do nível 4 para o nível 3 é: (5 pontos)

- (A) $-2,4 \times 10^{-19} J$
- (B) $-3,8 \times 10^{-19} J$
- (C) $-1,0 \times 10^{-19} J$
- (D) $+1,0 \times 10^{-19} J$

3.2. O espectro de emissão do átomo de hidrogénio na região do visível apresenta, entre outras riscas, uma risca a uma energia de $4,84 \times 10^{-19} J$. Considerando a transição que origina essa risca, a energia do nível em que o eletrão se encontrava inicialmente pode ser calculada pela expressão: (5 pontos)

- (A) $(-5,45 \times 10^{-19} - 4,84 \times 10^{-19}) J$
- (B) $(-5,45 \times 10^{-19} + 4,84 \times 10^{-19}) J$
- (C) $(-2,18 \times 10^{-18} + 4,84 \times 10^{-19}) J$
- (D) $(-2,18 \times 10^{-18} - 4,84 \times 10^{-19}) J$

4. A figura representa, à mesma escala, parte de um espectro atómico de emissão e parte de um espectro atómico de absorção.



Por que motivo se pode concluir que os dois espectros apresentados se referem a um mesmo elemento químico? (5 pontos)

FIM

BOA SORTE JOVENS CIENTISTAS!

VONTADE DE ESTUDAR

0%

À procura...