

## GABARITO QUÍMICA

### Questão 1

Um sinal de trânsito emite luz verde com frequência  $5,7 \cdot 10^{14}$  Hz.

Determine o comprimento de onda da luz emitida pelo sinal.

### Questão 2

Um átomo de hidrogênio emite radiação com  $n_1 = 1$  e  $n_2 = 3$ .

Determine o comprimento de onda da radiação emitida.

### Questão 3

Apresente a configuração eletrônica do estado fundamental e os números quânticos do orbital atômico mais energético o átomo de bismuto.

### Questão 4

Considere os íons:  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{F}^-$ .

Ordene os íons em função de seu raio iônico.

### Questão 5

Considere os pares de elementos

1. Telúrio e iodo.
2. Berílio e magnésio.

Compare a afinidade eletrônica dos elementos de cada par.

### Questão 6

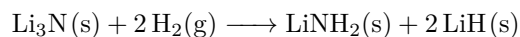
Considere as equações simplificadas.

1.  $\text{NaBH}_4(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \longrightarrow \text{NaBO}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$
2.  $\text{Mg}(\text{N}_3)_2(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \longrightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2(\text{aq}) + \text{HN}_3(\text{aq})$
3.  $\text{NaCl}(\text{aq}) + \text{SO}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{HCl}(\text{aq})$
4.  $\text{Fe}_2\text{P}(\text{s}) + \text{S}(\text{s}) \longrightarrow \text{P}_4\text{S}_{10}(\text{s}) + \text{FeS}(\text{s})$

Apresente a equação química balanceada para cada equação simplificada.

**Questão 7**

Compostos que possam ser usados para acumular hidrogênio em veículos estão sendo ativamente procurados. Uma das reações estudadas para a armazenagem do hidrogênio é



**Determine** a massa de  $\text{Li}_3\text{N}$  necessária para produzir 5,2 g de  $\text{LiH}$ .

**Questão 8**

Quando 0,53 g de sacarose (um composto de carbono, hidrogênio e oxigênio) é queimado, formam-se 0,31 g de água e 0,82 g de dióxido de carbono.

**Determine** a fórmula empírica da sacarose.

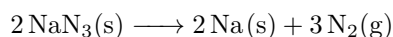
**Questão 9**

Um bebê, acometido de infecção brônquica severa, está com problemas respiratórios. O anestesista administra uma mistura de hélio e oxigênio, com 92,3% de  $\text{O}_2$  em massa. A pressão atmosférica é 730 Torr.

**Determine** a pressão parcial do oxigênio na mistura que está sendo administrada no bebê.

**Questão 10**

Os *airbags* de automóveis contém cristais de azida de sódio,  $\text{NaN}_3$ , que, durante uma colisão, decompõem-se rapidamente para dar gás nitrogênio e o metal sódio:



O gás nitrogênio liberado no processo infla instantaneamente o *airbag*.

**Determine** a massa de azida de sódio necessária para gerar gás nitrogênio suficiente para encher um *airbag* de 57 L, em 1,37 atm e 25 °C.