

# Teoria Quântica

Gabriel Braun

Colégio e Curso Pensi, Química



## Nível I

### PROBLEMA 1

**Assinale** a alternativa que mais se aproxima da energia liberada por 5 g de sódio em uma lâmpada que produz luz amarela com comprimento de onda 590 nm.

- A** 100 kJ      **B** 200 kJ      **C** 300 kJ  
**D** 400 kJ      **E** 500 kJ

### PROBLEMA 2

**Assinale** a alternativa que mais se aproxima do número de fótons emitidos por uma lâmpada de 40 W que produz luz azul com comprimento de onda 470 nm.

- A**  $7 \times 10^{15}$       **B**  $7 \times 10^{16}$       **C**  $7 \times 10^{17}$   
**D**  $7 \times 10^{18}$       **E**  $7 \times 10^{19}$

### PROBLEMA 3

A exposição de uma amostra de iodo gasoso à luz com comprimentos de onda inferiores a 500 nm leva a formação de iodo atômico.

**Assinale** a alternativa que mais se aproxima da entalpia de ligação  $EL_{I-I}/\text{kJ mol}^{-1}$ .

- A** 120      **B** 160      **C** 200  
**D** 240      **E** 280

### PROBLEMA 4

A mensuração da eficiência quântica da fotossíntese em plantas revelou que 8 quanta de luz vermelha a 685 nm são necessários para liberar uma molécula de oxigênio. A quantidade média de energia armazenada no processo fotoquímico é 469 kJ por mol de oxigênio liberado.

**Assinale** a alternativa que mais se aproxima da eficiência da fotossíntese.

- A** 10 %      **B** 30 %      **C** 50 %  
**D** 70 %      **E** 90 %

### PROBLEMA 5

**Assinale** a alternativa *correta*.

- A** A intensidade total da radiação emitida por um corpo negro é diretamente proporcional à temperatura.  
**B** O comprimento de onda emitido com maior intensidade por um corpo negro aumenta com o aumento da temperatura.  
**C** Fótons de ondas de rádio são mais energéticos que fótons de radiação ultravioleta.  
**D** Fótons radiação infravermelha são menos energia que fótons de radiação ultravioleta.  
**E** A energia de um fóton é diretamente proporcional ao comprimento de onda da radiação.

### PROBLEMA 6

Cinco amostras idênticas de um mesmo metal são aquecidas a diferentes temperaturas até a incandescência.

**Assinale** a alternativa com a cor da amostra submetida a uma maior temperatura.

- A** Vermelho      **B** Laranja      **C** Amarelo  
**D** Verde      **E** Branco

### PROBLEMA 7

**Assinale** a alternativa que mais se aproxima do comprimento de onda correspondente à emissão de maior intensidade de uma amostra de ferro em fusão,  $\lambda/\text{nm}$ .

- A** 130      **B** 260      **C** 390  
**D** 520      **E** 650

### Dados

- $T_{\text{fus,Fe}} = 1540^\circ\text{C}$

### Nível III

### PROBLEMA 8

Esse é o arquivo para testes.

## Gabarito

### Nível I

1. **B**    2. **B**    3. **D**    4. **B**    5. **D**    6. **E**  
7. **A**

### Nível III

1. A resposta é:

$$\int f(x) \, dx$$