

# Estrutura da Matéria: Prova 1, 1º de novembro 2022

Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

Atenção:

As pontuações máximas das perguntas somam mais que 10 p. Isto significa que não é necessário acertar tudo para tirar nota 10.

A prova pode ser feita em lápis desde que seja legível.

Não escreva nas folhas de fórmulas!!! Usarei elas de novo em provas futuras. Entreguem-nas junto com a prova no final.

1. (5 p) Escreva um pequeno texto sobre o modelo atômico de Bohr:
  - Quais observações levaram ao modelo?
  - Qual foram as novidades do modelo em relação ao que estava em vigência antes?
  - Descreva o próprio modelo.
  - Quais foram os pontos fortes e fracos do modelo?
2. (2 p) Faça o balanceamento destas duas reações químicas:
  - (a)  $\square \text{C}_2\text{H}_6 + \square \text{O}_2 \rightarrow \square \text{CO}_2 + \square \text{H}_2\text{O}$ .
  - (b)  $\square \text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_4 + \square \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \square \text{C}_2\text{HCl}_3 + \square \text{CaCl}_2 + \square \text{H}_2\text{O}$
3. (2 p) Um certo montante de um gás ideal ocupa um certo volume sob pressão e temperatura dadas. Por qual fator este volume muda, se a pressão é triplicada e a temperatura, dobrada?
4. (2 p) Uma mosca de 0.003 g está voando com velocidade 2.4 km/h. A incerteza na posição dela é de 1  $\mu\text{m}$ . Quanto é o comprimento de onda de de Broglie da mosca? E a incerteza na sua velocidade? Quais as consequências destes resultados para o nosso dia a dia?
5. (2 p) O elétron num átomo de hidrogênio está no estado  $\psi_{3,1,-1}$ . Quanto são energia, momento angular (em módulo) e componente  $z$  do momento angular deste elétron?

Bom Desempenho!