

## RESPOSTA ESPERADA FINAL DA PROVA DISSERTATIVA

Concurso Público de Provas e Títulos para o provimento dos cargos de  
Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - EBTT

**CARGO: QUÍMICA**

**ÁREA DE ATUAÇÃO: FÍSICO-QUÍMICA (TERMODINÂMICA / CINÉTICA / ELETROQUÍMICA)**

**CAMPUS DO IF GOIANO: MORRINHOS - GO**

\_\_\_\_\_  
Questão 01

---

### TEMA SORTEADO: 9. Velocidade das Reações Químicas

Espera-se que a resposta discorra sobre os conceitos fundamentais da cinética química, que estuda a velocidade das reações.

O(A) candidato(a) deverá descrever as leis de velocidade integradas de reações de ordem zero, primeira ordem, segunda ordem e outras ordens, abordando o conceito de meia-vida de reações de primeira ordem. Espera-se que o(a) candidato(a) explique a importância das definições cinéticas na construção do conceito de equilíbrio químico.

Além disso, deverá apresentar os métodos e técnicas experimentais para determinação das leis de velocidade. Em seguida, avançar para a definição do conceito de molecularidade das reações químicas. Desta forma, espera-se que o(a) candidato(a) apresente a Teoria das Colisões como parte essencial da explicação teórica.

Ademais, o(a) candidato(a) deverá abordar os seguintes pontos: os fatores que influenciam as velocidades das reações químicas, ilustrados com exemplos específicos; a influência da temperatura, incluindo a aplicação da equação de Arrhenius para a determinação da energia de ativação e discussão sobre a teoria do estado de transição.

Dessa forma, cabe ao(a) candidato(a) descrever o papel crucial da catálise, com definições de catálise e catalisador, além de abordagens sobre catálise homogênea, heterogênea e enzimática. Adicionalmente, deverá ser explorada a relevância dos mecanismos das reações químicas na determinação da ordem das mesmas. Todos os itens descritos deverão ser seguidos de exemplos.

Por fim, espera-se que a resposta forneça uma visão abrangente e detalhada sobre os conceitos e aplicações da velocidade das reações químicas.

#### TEMA SORTEADO: 4. Segunda Lei da Termodinâmica

Espera-se que a resposta apresente uma descrição dos conceitos fundamentais da termodinâmica, com ênfase na sua Segunda Lei, que explica a origem da espontaneidade dos processos físicos e químicos. Neste sentido, o(a) candidato(a) deverá enunciar e desenvolver o conceito de entropia. Espera-se, ainda, que seja apresentada como função de estado, para isso deve ser demonstrado o ciclo de Carnot, por meio da transformação do calor em trabalho mecânico, evidenciando a aplicação da segunda lei na compreensão das escalas de temperatura termodinâmicas absolutas (escala Kelvin), que fornecem uma medida direta da energia térmica e da capacidade de um sistema realizar trabalho.

Além disso, cabe ao(a) candidato(a) apresentar o conceito de máquinas térmicas, um dispositivo que, usando duas fontes térmicas, converte energia térmica em energia mecânica e é a base para a escala da temperatura termodinâmica.

Espera-se que o(a) candidato(a) faça a uma abordagem do conceito estatístico da entropia de acordo com Boltzmann. A resposta deverá desenvolver e exemplificar a equação de mudança de entropia ( $\Delta S$ ) para processos físicos e químicos. Essa equação pode ser calculada pela integral da quantidade de calor ( $Q$ ) trocada reversivelmente dividido pela temperatura ( $T$ ) à qual a troca ocorre.

Para concluir, o(a) candidato(a) deverá demonstrar uma aplicação do cálculo da entropia para processos físico-químicos, seja nas transições de fases ou nas reações químicas. Os conceitos devem ser desenvolvidos de forma articulada, clara e objetiva.