

DESAFIO WEEKEND  
TEMA DA AULA: CINÉTICA

DATA: \_\_\_/\_\_\_/2020.

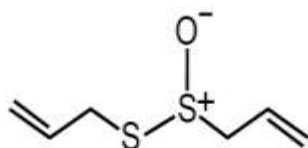
NOME:

QUÍMICA

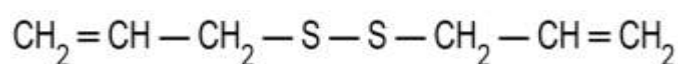
QUESTÃO 01

(ENEM/2019/1ª Aplicação) – Leia o texto a seguir.

O odor que permanece nas mãos após o contato com alho pode ser eliminado pela utilização de um “sabonete de aço inoxidável”, constituído de aço inox (74%), cromo e níquel. A principal vantagem desse “sabonete” é que ele não se desgasta com o uso. Considere que a principal substância responsável pelo odor de alho é a alicina (estrutura I) e que, para que o odor seja eliminado, ela seja transformada na estrutura II.



Estrutura I



Estrutura II

Na conversão de I em II, o “sabonete” atuará como um

- (A) ácido.
- (B) redutor.
- (C) eletrólito.
- (D) tensoativo.
- (E) catalisador.



QUESTÃO 02

(ENEM/2018/1ª Aplicação) – Leia o texto a seguir.

O sulfeto de mercúrio (II) foi usado como pigmento vermelho para pinturas de quadros e murais. Esse pigmento, conhecido como *vermilion*, escurece com o passar dos anos, fenômeno cuja origem é alvo de pesquisas. Aventou-se a hipótese de que o *vermilion* seja decomposto sob a ação da luz, produzindo uma fina camada de mercúrio metálico na superfície. Essa reação seria catalisada por íon cloreto presente na umidade do ar.

WOGAN, T. *Mercury's Dark Influence on Art*. Disponível em: [www.chemistryworld.com](http://www.chemistryworld.com). Acesso em: 26 abr. 2018 (adaptado)

Segundo a hipótese proposta, o íon cloreto atua na decomposição fotoquímica *vermilion*

- (A) reagindo como agente oxidante.
- (B) deslocando o equilíbrio químico.
- (C) diminuindo a energia de ativação.
- (D) precipitando cloreto de mercúrio.
- (E) absorvendo a energia da luz visível.

QUESTÃO 03

(ENEM/2017/1ª Aplicação) – Leia o texto a seguir.

Quando se abre uma garrafa de vinho, recomenda-se que seu consumo não demande muito tempo. À medida que os dias ou semanas se passam, o vinho pode se tornar azedo, pois o etanol presente sofre oxidação e se transforma em ácido acético

Para conservar as propriedades originais do vinho, depois de aberto, é recomendável

- (A) colocar a garrafa ao abrigo de luz e umidade.
- (B) aquecer a garrafa e guardá-la aberta na geladeira.
- (C) verter o vinho para uma garrafa maior e esterilizada.
- (D) fechar a garrafa, envolvê-la em papel alumínio e guardá-la na geladeira.
- (E) transferir o vinho para uma garrafa menor, tampá-la e guardá-la na geladeira.



#### QUESTÃO 04

(ENEM/2015/2ª Aplicação) – Leia o texto a seguir.

A remoção de petróleo derramado em ecossistemas marinhos é complexa e muitas vezes envolve a adição de mais substâncias ao ambiente. Para facilitar o processo de recuperação dessas áreas, pesquisadores têm estudado a bioquímica de bactérias encontradas em locais sujeitos a esse tipo de impacto. Eles verificaram que algumas dessas espécies utilizam as moléculas de hidrocarbonetos como fonte energética, atuando como biorremediadores, removendo o óleo do ambiente.

Fonte: KREPSKY, N.; SILVA SOBRINHO, F.; CRAPEZ, M. A. C. *Ciência Hoje*, n. 223, jan.-fev. 2006 (adaptado).

Para serem eficientes no processo de biorremediação citado, as espécies escolhidas devem possuir

- (A) células flageladas, que capturem as partículas de óleo presentes na água.
- (B) altas taxas de mutação, para se adaptarem ao ambiente impactado pelo óleo.
- (C) enzimas, que catalisem reações de quebra das moléculas constituintes do óleo.
- (D) parede celular espessa, que impossibilite que as bactérias se contaminem com o óleo.
- (E) capacidade de fotossíntese, que possibilite a liberação de oxigênio para a renovação do ambiente poluído.

#### QUESTÃO 05

(ENEM/2013/2ª Aplicação) – Leia o texto a seguir.

A hematita ( $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ ), além de ser utilizada para obtenção do aço, também é utilizada como um catalisador de processos químicos, como na síntese da amônia, importante matéria-prima da indústria agroquímica.

MEDEIROS, M. A. F. *Química Nova na Escola*, São Paulo, v. 32, n. 3, ago. 2010 (adaptado).

O uso da hematita viabiliza economicamente a produção da amônia, porque

- (A) diminui a rapidez da reação.
- (B) diminui a energia de ativação da reação.
- (C) aumenta a variação da entalpia da reação.
- (D) aumenta a quantidade de produtos formados.
- (E) aumenta o tempo do processamento da reação.

#### QUESTÃO 06

(ENEM/2010/2ª Aplicação) - Alguns fatores podem alterar a rapidez das reações químicas. A seguir destacam-se três exemplos no contexto da preparação e da conservação de alimentos:

1. A maioria dos produtos alimentícios se conserva por muito mais tempo quando submetidos à refrigeração. Esse procedimento diminui a rapidez das reações que contribuem para a degradação de certos alimentos.
2. Um procedimento muito comum utilizado em práticas de culinária é o corte dos alimentos para acelerar o seu cozimento, caso não se tenha uma panela de pressão.
3. Na preparação de iogurtes, adicionam-se ao leite bactérias produtoras de enzimas que aceleram as reações envolvendo açúcares e proteínas lácteas.

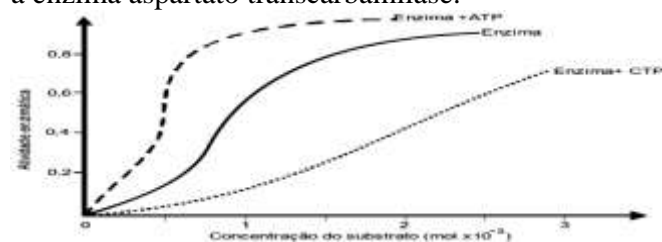
Com base no texto, quais são os fatores que influenciam a rapidez das transformações químicas relacionadas aos exemplos 1, 2 e 3, respectivamente?

- (A) Temperatura, superfície de contato e concentração.
- (B) Concentração, superfície de contato e catalisadores.
- (C) Temperatura, superfície de contato e catalisadores.
- (D) Superfície de contato, temperatura e concentração.
- (E) Temperatura, concentração e catalisadores.

#### QUESTÃO 07

(UFG-GO/2009) – Leia o texto a seguir.

O gráfico a seguir representa a influência do trifosfato de adenosina (ATP) e da citidina trifosfato (CTP) sobre a enzima aspartato transcarbamilase.



Considerando as informações do gráfico, conclui-se que

- (A) ATP é um inibidor e CTP um ativador enzimático.
- (B) ATP e CTP agem de modo sinérgico.
- (C) ATP e CTP agem independentemente da concentração do substrato.
- (D) ATP é um ativador e CTP um inibidor enzimático.
- (E) ATP e CTP competem pelo substrato.

## QUESTÃO 08

(IFMG/2019) – Leia o texto a seguir.

Um antiácido comercial em pastilhas possui, em sua composição, entre outras substâncias, bicarbonato de sódio, carbonato de sódio e ácido cítrico. Ao ser colocada em água, a pastilha dissolve-se completamente e libera gás carbônico, o que causa a efervescência. Para entender a influência de alguns fatores sobre a velocidade de dissolução da pastilha, adicionou-se uma pastilha a cada um dos quatro recipientes descritos na tabela, medindo-se o tempo até a sua dissolução completa.

Solução	Tempo medido até a completa dissolução da pastilha (em segundos)
1. Água mineral sem gás à temperatura ambiente (25 °C)	36
2. Água mineral com gás à temperatura ambiente (25 °C)	35
3. Água mineral sem gás deixada em geladeira (4 °C)	53
4. Água mineral com gás deixada em geladeira (4 °C)	55

Para todos os experimentos, foi usada água mineral da mesma marca. Considere a água com gás como tendo gás carbônico dissolvido.

Com base nessas informações, é correto afirmar que

- (A) o uso da água com gás, ao invés da sem gás, diminuiu a velocidade de dissolução da pastilha em cerca de 50%, uma vez que, como já possui gás carbônico, há o deslocamento do equilíbrio para a formação dos reagentes.
- (B) o uso da água com gás, ao invés da sem gás, aumentou a velocidade de dissolução da pastilha em cerca de 33%, uma vez que o gás carbônico acidifica a água, aumentando a velocidade de consumo do carbonato de sódio.
- (C) nem a mudança de temperatura nem a adição de gás carbônico na solução afetaram a velocidade da reação, uma vez que o sistema não se encontra em equilíbrio.
- (D) o aumento da temperatura da água, de 4 °C para 25 °C, levou a um aumento na velocidade da reação, uma vez que aumentou a frequência e a energia de colisão entre as moléculas envolvidas na reação.
- (E) o aumento da temperatura da água, de 4 °C para 25 °C, levou a um aumento na velocidade da reação, uma vez que facilita a liberação de gás carbônico da solução, deslocando o equilíbrio para a formação dos reagentes.

## QUESTÃO 09

(ENEM/2002) – Leia o texto a seguir.

O milho verde recém-colhido tem um sabor adocicado. Já o milho verde comprado na feira, um ou dois dias depois de colhido, não é mais tão doce, pois cerca de 50% dos carboidratos responsáveis pelo sabor adocicado são convertidos em amido nas primeiras 24 horas.

Para preservar o sabor do milho verde pode-se usar o seguinte procedimento em três etapas:

- 1º descascar e mergulhar as espigas em água fervente por alguns minutos;
- 2º resfriá-las em água corrente;
- 3º conservá-las na geladeira.

A preservação do sabor original do milho verde pelo procedimento descrito pode ser explicada pelo seguinte argumento:

- (A) O choque térmico converte as proteínas do milho em amido até a saturação; este ocupa o lugar do amido que seria formado espontaneamente.
- (B) A água fervente e o resfriamento (impedindo a difusão de oxigênio e a oxidação da glicose).
- (C) As enzimas responsáveis pela conversão desses carboidratos em amido são desnaturadas pelo tratamento com água quente.
- (D) Microrganismos que, ao retirarem nutrientes dos grãos, convertem esses carboidratos em amido, são destruídos pelo aquecimento.
- (E) O aquecimento desidrata os grãos de milho, alterando o meio de dissolução onde ocorreria espontaneamente a transformação desses carboidratos em amido.

## QUESTÃO 10

(UFG-GO/2013) – Leia o texto a seguir.

Uma reportagem em relação à definição do que é o leite de fato foi veiculada na *Folha de S. Paulo*, edição do dia 16/09/2012 (página C7). Segundo essa reportagem: “leite é um produto natural composto de água, gordura, vitaminas, proteínas, enzimas e lactose...”.

Dentre essas substâncias mencionadas, a classe que é um catalisador biológico é a

- (A) dos lipídios.
- (B) dos minerais.
- (C) das enzimas.
- (D) das vitaminas.
- (E) dos glicídios.

## **GABARITO**

- Questão 01 – E**
- Questão 02 – C**
- Questão 03 – E**
- Questão 04 – C**
- Questão 05 – B**
- Questão 06 – C**
- Questão 07 – D**
- Questão 08 – D**
- Questão 09 – C**
- Questão 10 – C**