

2ª Fase

2º Simulado Exame Discursivo

10/06/2026

Química

CADERNO DE PROVA – Instruções

- Este caderno, com doze páginas numeradas sequencialmente, contém **dez questões** de Química.
- Faça o simulado como se estivesse fazendo a prova, **sem consultar materiais**, assegurando um diagnóstico preciso do seu desempenho real.
- Você terá um total de **três dias** para fazer o simulado.
- O **gabarito** será postado após se encerrar o prazo de realização.

Nome: _____



Bom simulado!



VipMed

 21 99679-9653
 cursovipmed@gmail.com
 <https://cursovipmed.com.br>
 [@cursovipmed](https://www.instagram.com/cursovipmed)
 <https://www.youtube.com/@cursoVipMed>

Questão

01

O carbono pode reagir com o oxigênio para formar dois óxidos diferentes: monóxido de carbono e dióxido de carbono. A relação entre as massas de oxigênio que se combinam com uma massa fixa de carbono ilustra a Lei de Dalton.

Apresente a fórmula do óxido ácido em seguida informe o número de oxidação do carbono no óxido neutro. Calcule a relação entre as massas de oxigênio que reagem com 12 g de carbono para formar o monóxido e o dióxido.

Desenvolvimento e Resposta

Questão
02

A acidez do solo é um fator crítico para o crescimento das plantas e é frequentemente ajustada pela adição de calcário (carbonato de cálcio), um composto que reage com ácidos presentes no solo provocando a neutralização.

Monte a equação de hidrólise promovida pelo carbonato. Apresente a equação balanceada da reação de neutralização entre o carbonato de cálcio e o ácido clorídrico, em seguida nomeie o sal formado.

Desenvolvimento e Resposta

Questão
03

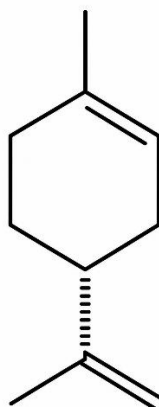
O amoníaco (NH_3) é um gás de cheiro forte, muito solúvel em água, utilizado na fabricação de produtos de limpeza, como desengordurantes.

Determine a massa de amoníaco que contém $1,204 \times 10^{24}$ moléculas. Calcule o número de átomos de hidrogênio presentes em 0,5 mol de amoníaco.

Desenvolvimento e Resposta

Questão
04

O limoneno é um composto orgânico cíclico encontrado em frutas cítricas, como laranjas e limões, sendo responsável pelo seu aroma característico. É amplamente utilizado na indústria de alimentos, cosméticos e produtos de limpeza.



Classifique a cadeia carbônica do limoneno quanto à sua ramificação em seguida apresente sua fórmula molecular. Determine o tipo de isomeria presente na cadeia do limoneno e informe o número de carbonos terciários em sua estrutura.

Desenvolvimento e Resposta

Questão
05

Os ésteres são frequentemente responsáveis pelos aromas e sabores de frutas e flores, sendo amplamente utilizados na indústria alimentícia e de perfumes. O acetato de etila é um exemplo de éster com aroma frutado.



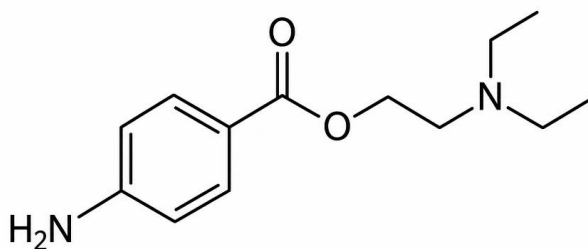
Apresente a fórmula estrutural do acetato de etila e escreva sua equação de formação a partir de seus reagentes orgânicos correspondentes. Nomeie o éster formado pela reação entre o ácido butanoico e o 2-metil-propan-1-ol.

Desenvolvimento e Resposta

Questão

06

A procaína foi um dos primeiros anestésicos locais sintéticos, introduzida no início do século XX. Sua estrutura molecular é complexa e possui diferentes grupos funcionais que contribuem para sua atividade biológica.



Nomeie as funções presentes em sua estrutura.

A capacidade anestésica da procaína está associada a grande facilidade em permear membranas lipofílicas, informe como a capacidade anestésica será alterada em meio ácido. Justifique circulando o grupo da função que sofrerá a protonação. (recepção do íon H^+).

Desenvolvimento e Resposta

Questão
07

A qualidade de um combustível para motores a combustão interna, como a gasolina, está relacionada à resistência à detonação medida pelo índice de octanagem (quantidade de isoctano). Isômeros de cadeia ramificada geralmente possuem maior octanagem medida pela presença de 2,2,4-trimetil-pentano conhecido como isoctano.



Apresente a fórmula estrutural em linhas de ligação, do isoctano e do seu isômero de cadeia normal. Indique o isômero mais volátil, justifique sua escolha.

Desenvolvimento e Resposta

Questão
08

No universo de Harry Potter, a Poção Polissuco transforma temporariamente a aparência do bruxo, lembrando processos químicos em que substâncias mudam de estrutura, mas não de composição:



Um exemplo real transformação é a isomerização que ocorre entre os isômeros do ácido butenodióico: o ácido maleico (cis) e o ácido fumárico (trans) ambos de fórmula. Em certas condições (luz/temperatura/HCl), o maleico pode isomerizar-se ao fumárico.

Apresente a fórmula estrutural, em linhas de ligação do isômero com maior Ponto de Ebulição. Nomeie o composto gerado pela hidrogenação da dupla ligação entre os carbonos da cadeia do ácido butenodióico, em seguida apresente sua equação de reação com o álcool de menor cadeia carbônica.

Desenvolvimento e Resposta

Questão
09

A força de um ácido carboxílico pode ser alterada pela presença de substituintes na cadeia carbônica, que exercem efeitos eletrônicos capazes de estabilizar ou desestabilizar a base conjugada. Essa propriedade é explorada na síntese de diversos compostos com acidez controlada.

Escreva a fórmula estrutural, em linhas de ligação do composto mais ácido entre o ácido etanoico, o ácido cloroetanoico, o ácido dicloroetanoico e o ácido tricloroetanoico.

Represente a ionização do ácido mais fraco, indicando a formação do íon hidrônio. Indique se a acidez, aumentará, diminuirá ou permanecerá igual caso ocorra a substituição do halogênio no ácido cloroacético por um grupo nitro, justifique.

Desenvolvimento e Resposta

Questão
10

Aminas estão presentes em diversas substâncias utilizadas pela indústria química e farmacêutica. A interação dessas moléculas com espécies ácidas depende das características estruturais do átomo de nitrogênio e dos grupos ligados a ele.

Considere as estruturas das seguintes aminas:

- I. metilamina
- II. dimetilamina
- III. Fenilamina – anilina

Uma solução aquosa contém quantidades equimolares dessas três aminas. Em seguida, adiciona-se lentamente uma solução diluída de HCl , em quantidade suficiente para protonar apenas uma delas.

Indique qual das aminas será protonada preferencialmente e seguida apresente a fórmula estrutural em linhas de ligação da amina menos básica, justifique sua escolha.

Desenvolvimento e Resposta