

PROVA DE QUÍMICA

Q2

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- **Será excluído do concurso o candidato que for flagrado portando ou mantendo consigo celular, e/ou aparelho e componente eletrônico.**
- Se solicitado pelo Fiscal, o candidato deve assinar a Ata de Abertura do Lacre, conforme Edital.
- O candidato não pode usar em sala: boné, chapéu, chaveiros de qualquer tipo, óculos escuros, relógio e similares.
- Junto ao candidato, só devem permanecer documento e materiais para execução da prova. Todo e qualquer outro material, exceto alimentos, água em garrafa transparente e medicamentos, têm de ser colocados no saco plástico disponível, amarrado e colocado embaixo da cadeira.
- O candidato que possuir cabelos compridos deve mantê-los presos, deixando as orelhas descobertas.
- O candidato deve conferir se sua prova tem **2 questões**. Caso haja algum problema, solicitar a substituição de seu caderno ou página.
- O candidato deve comunicar sempre aos fiscais qualquer irregularidade observada durante a realização da prova. Não sendo tomadas as devidas providências a respeito de sua reclamação, solicitar a presença do Coordenador do Setor ou comunicar-se com ele, na secretaria, ao final da prova.
- **Para o desenvolvimento e a resposta das questões, só será admitido usar caneta esferográfica azul ou preta de corpo transparente.**
- Em todas as páginas deste caderno, é expressamente proibido anotar qualquer tipo de informação tais como: apelidos, desenhos, nome, números, símbolos e tudo o que possa identificar o candidato.
- O candidato não pode retirar nenhuma página deste caderno.
- **A duração da prova é de 4 horas e 30 min. O candidato só poderá sair decorridos 1h e 30min.**
- O candidato deve assinar a lista de presença com a assinatura idêntica à da sua identidade.
- **Os três últimos candidatos deverão permanecer até o final da prova para assinar a Ata de**

NOTA

1

2

CORTE APENAS ESTA PÁGINA.

UFJF – MÓDULO II DO PISM – TRIÊNIO 2014-2016 – PROVA DE QUÍMICA

NOME LEGÍVEL:

ASSINATURA:

INSCRIÇÃO:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ATENÇÃO, FISCAL: NÃO CORTAR O CANHOTO ANTES DE ETIQUETAR E CONFERIR TODAS AS PROVAS.

ARBITRÁRIO
 INSCRIÇÃO
 COLE AQUI A ETIQUETA

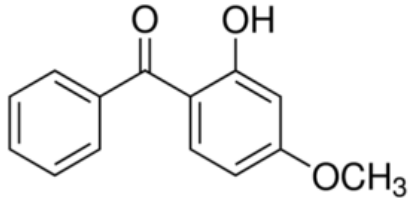
Questão 1:

A fotoproteção previne efeitos danosos da radiação ultravioleta (UV). As principais formas de fotoproteção incluem os protetores solares com filtros inorgânicos e orgânicos. Os filtros orgânicos são moléculas capazes de absorver radiação UVA e UVB e transformá-las em radiações energéticas inofensivas ao ser humano. O ácido 4-aminobenzóico (PABA) e a Benzofenona-3 (Bz-3) são exemplos de filtros orgânicos utilizados em protetores solares e cosméticos.

- a) Escreva a fórmula estrutural do PABA e calcule sua massa molecular.

Fórmula estrutural	Massa molecular

- b) De acordo com a estrutura da Bz-3 apresentada abaixo, dê o nome das funções orgânicas oxigenadas e o número de carbono com hibridação sp^2 presentes nesta molécula.

 <p style="text-align: center;">Benzofenona-3</p>	Nome das funções orgânicas oxigenadas:	
	Número de carbonos sp^2 :	

- c) Sabendo-se que a concentração de Benzofenona-3 presente em um protetor solar é de 0,5 % (m/m), calcule a massa de Benzofenona-3 presente em um frasco de 200 mL desse protetor. *Obs: A densidade do protetor solar é $1,0 \text{ g/cm}^3$.*

Questão 2:

Uma das consequências de certos exageros na alimentação é a chamada azia. As membranas das células estomacais permitem a passagem de água e de outras moléculas neutras e bloqueiam, em geral, a passagem de alguns íons como H^+ , Na^+ , K^+ e Cl^- . O excesso de íons H^+ pode causar dor, inchaço, e conseqüentemente, a azia.

- a) Qual o tratamento mais adequado para diminuir a sensação de azia?

--

- b) Um dos antiácidos comerciais mais comuns é o leite de magnésia (hidróxido de magnésio). Escreva a equação química balanceada entre o ácido clorídrico presente no estômago e este agente antiácido.

--

- c) A azia pode ser tratada também com o bicarbonato de sódio, que é uma base fraca. Nesse caso, ao reagir com o ácido clorídrico do estômago, ocorre a liberação de um gás manifestado através de uma eructação (arroto). Escreva a equação química correspondente e indique o nome do gás que está sendo liberado.

Gás liberado:	

- d) Baseado no item anterior, qual o volume de gás liberado (em mL) nas CNTP, sabendo-se que 0,42 g de bicarbonato de sódio reagem completamente com o ácido clorídrico presente no suco gástrico?

--