



Edgar Gatti
Médico

BIGPLAN

VESTUNESC2017



PROVA MEDICINA

**PROVAS
02 e 03**

QUÍMICA

BIOLOGIA

REDAÇÃO

Inscrição nº:

PROVA DISCURSIVA DE QUÍMICA

OBS. 1: Tabela Periódica na última página.

OBS. 2: A Resolução da questão deve ser integralmente apresentada.

Questão 01

A fluoretação da água para consumo humano é uma medida preventiva de comprovada eficácia, que reduz a prevalência de cárie dental entre 50% e 65% em populações sob exposição contínua desde o nascimento, por um período de aproximadamente dez anos de ingestão da dose ótima. É um processo seguro, econômico e adequado, que consiste na adição controlada de um composto de flúor à água de abastecimento público, com a finalidade de elevar a concentração do mesmo a um teor predeterminado e, desta forma, atuar no controle da cárie dentária.

A fluoretação da água de abastecimento público é mundialmente controlada por legislações específicas, pois, a ingestão de flúor nas dosagens adequadas é benéfica, entretanto, sua eficácia fica comprometida quando ingerido em baixas dosagens e, por outro lado, o flúor consumido em excesso pode apresentar toxicidade aguda ou crônica. A toxicidade aguda seria a resposta ao consumo de alta dosagem de flúor de uma única vez. Na toxicidade crônica desencadearia a fluorose, que resulta da ingestão acima do limite adequado, por período prolongado, ocasionando, a princípio, manchas esbranquiçadas no esmalte dental, podendo agravar-se a um grau deformante do elemento.

FUNASA. **Manual de fluoretação da água para o consumo humano**. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/mnl_fluoretacao_2.pdf>. Acesso em: 15 set. 2016.

RAMIRES, I.; BUZALAF, M. A. R. **A fluoretação da água de abastecimento público e seus benefícios no controle da cárie dentária**: cinquenta anos no Brasil. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2007, vol.12, n.4, pp.1057-1065. ISSN 1413-8123. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232007000400027>>. Acesso em: 20 set. 2016.

a) A dose limite de ingestão de íons flúor para crianças é $0,07 \text{mgF}^-/\text{Kg}/\text{dia}$.

Em uma análise de água de poço artesiano, a concentração de íons flúor encontrada foi de $1,0 \times 10^{-4} \text{mol/L}$. Com base nessas informações, se uma criança com 30,0Kg, beber 160,0mL dessa água, qual a massa, em miligramas, de fluoreto que será ingerida? Qual o volume máximo dessa água, em litros, pode ser ingerido pela criança, sem que haja prejuízo da sua saúde quanto ao risco de fluorose dentária? (*Dados: $F=19u$. É obrigatória a utilização de um dígito apenas depois da vírgula para os resultados - obedecendo às normas de arredondamento*).

Resolução:

$$M = \frac{m}{MM \times V(L)}$$

$$1 \times 10^{-4} = m / 19 \times 0,16 \therefore m = 3,04 \times 10^{-4} \text{g} \therefore m \cong 3 \times 10^{-4} \text{g}$$

$$\begin{array}{r} 1\text{g} \quad \text{-----} \quad 1000\text{mg} \\ 3 \times 10^{-4} \text{g} \quad \text{-----} \quad x \\ x = 0,3\text{mg} \end{array}$$

Dose limite

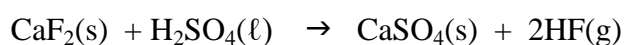
$$\begin{array}{r} 0,07\text{mg F} \quad \text{-----} \quad 1\text{Kg} \\ x \quad \text{-----} \quad 30\text{Kg} \\ x = 2,1\text{mg} \therefore 2,1 \times 10^{-3} \text{g de F} \end{array}$$

$$M = \frac{m}{MM \times V(L)}$$

$$1 \times 10^{-4} = 2,1 \times 10^{-3} / 19 \times V \therefore V \cong 1,1L$$

A massa, em miligramas, de íons flúor que será ingerida pela criança ao beber 160mL dessa água será de 0,3mg. O volume máximo dessa água que a criança poderá ingerir sem ter prejuízo quanto ao risco de fluorose dentária é de aproximadamente 1,1L.

b) Na fluoretação da água para consumo humano pode ser utilizados vários compostos. Um exemplo deles é o fluoreto de cálcio, também conhecido como fluorita. A fluorita é utilizada em diversos processos, além da fluoretação da água, como na produção de ácido fluorídrico a partir da reação com ácido sulfúrico concentrado, sob altas temperaturas:



Se 21,6Kg de fluorita impura reagem completamente com ácido sulfúrico, produzindo 10,0kg de ácido fluorídrico e sulfato de cálcio, qual a quantidade, em mols, de fluorita pura necessária para essa reação? Qual a porcentagem de pureza, em massa, da fluorita utilizada? (Dados: $\text{Ca} = 40u$; $\text{F} = 19u$; $\text{H} = 1u$; $\text{S} = 32u$; $\text{O} = 16u$. É obrigatória a utilização de um dígito apenas depois da vírgula para os resultados - obedecendo às normas de arredondamento).

QUESTÃO IMPUGNADA

PROVA APLICADA EM 2017/1 - MATERIAL PARA ESTUDO

Questão 02

O chocolate é um alimento amado pela maioria das pessoas, pela sensação de bem-estar, de concentração e energia. Ele apresenta mais de 300 substâncias químicas que podem nos afetar. Dentre elas, destacam-se a feniletilamina, o ácido oxálico e a cafeína.

A feniletilamina é a substância responsável pela sensação de bem-estar em nosso cérebro, pois ela pode acionar a liberação de dopamina, substância química do cérebro que causa a sensação de felicidade. Mas ela também é responsável por causar enxaqueca em algumas pessoas, pois é capaz de restringir as paredes dos vasos sanguíneos cerebrais.

O ácido oxálico está presente em muitos outros alimentos e tem a capacidade de reagir com os metais essenciais, tais como o ferro, o magnésio e o cálcio, impedindo a absorção desses minerais no nosso corpo. Ao se ligarem a esses minerais, formam cristais insolúveis que pode crescer na forma de pedras dolorosas na bexiga e nos rins.

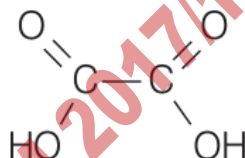
A cafeína está presente em pouca quantidade do chocolate, mas já é suficiente para dar a sensação de recuperação da energia. Mundialmente conhecida como um estimulante do sistema nervoso central, tem como principais fontes de obtenção a semente do café (*Coffea arabica*), folha de chá-preto, erva-mate e guaraná (*Paullinia cupana*).

FOGAÇA, J. R. V. Composição química do chocolate. **Brasil Escola**. Disponível em: <<http://brasilecola.uol.com.br/quimica/composicao-quimica-chocolate.htm>>. Acesso em: 22 de set. de 2016.

a) O ácido oxálico, também conhecido como ácido etanodióico, pode reagir com íons de magnésio, formando precipitados de oxalatos de magnésio. Escreva a equação química balanceada para a reação do íon oxalato com o íon magnésio em uma solução aquosa.

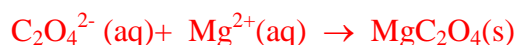
Resolução:

Considerando que o ácido oxálico (ácido etanodióico) apresenta a fórmula estrutural:

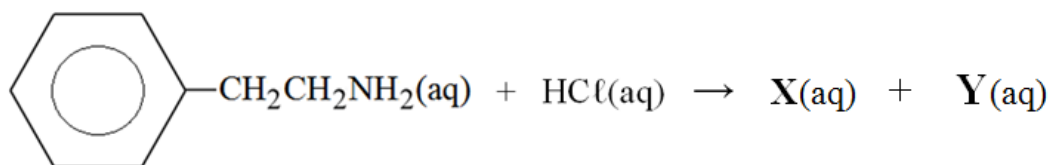


Portanto, $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$.

Dessa forma a equação balanceada para a reação do íon oxalato ($\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$) com o íon magnésio (Mg^{2+}), em solução aquosa, é:

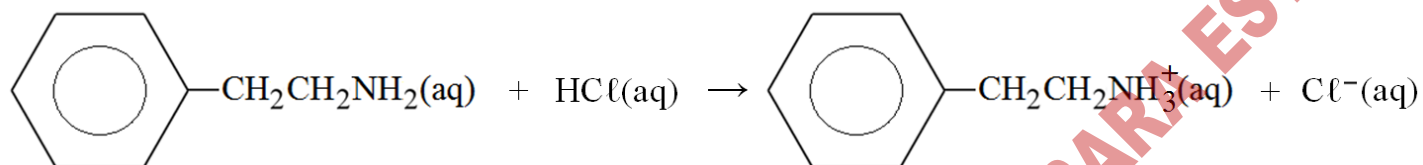


b) Na equação da reação entre a 2-feniletilamina e o ácido clorídrico, escreva as fórmulas dos produtos representados por **X** e **Y**.

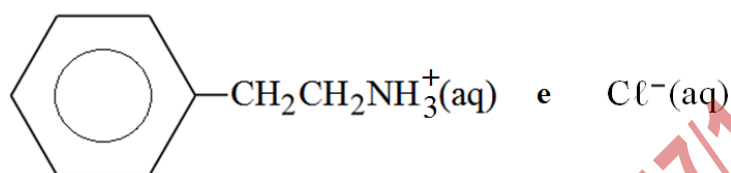


Resolução:

A equação da reação entre a 2-feniletilamina e o ácido clorídrico completa é a seguinte:



Assim, as fórmulas dos produtos **X** e **Y** são:



PROVA APLICADA EM 2017/1 - MATERIAL PARA ESTUDO

PROVA DISCURSIVA DE BIOLOGIA

Questão 03

Ingestão de caldo de cana é relatada em surto de doença de chagas no RN

Quatro municípios do Rio Grande do Norte apresentaram um surto de doença de chagas em 2015. A informação foi divulgada pela Secretaria Estadual de Saúde Pública (Sesap). Em 14 casos confirmados, foi relatada a ingestão de caldo de cana.

“O período do aumento de casos coincide com o período da moagem da cana-de-açúcar”, explica Lúcia Abrantes, no Núcleo de Entomologia da Sesap. Ela explica que o relatório serve de alerta para a população daquela região, pois os indícios são de que a contaminação aconteceu através do caldo de cana consumido nos engenhos. “A moagem da cana acontece todos os anos, mas é a primeira vez que tivemos esse surto no Rio Grande do Norte”, acrescentou.

Fonte disponível em: <<http://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2016/04/ingestao-de-caldo-de-cana-e-relatada-em-surto-de-doenca-de-chagas-no-rn.html>>. Publicada em 11/04/2016. Acesso em: 03 out.2016. Adaptado.

A notícia publicada pelo site G1 relata a transmissão de doença de chagas em municípios do Nordeste brasileiro através da ingestão de cana-de-açúcar contaminada. Sobre o caso relatado e a doença, responda as questões abaixo:

a) Cite o nome científico do agente etiológico da doença. Liste 4 formas de transmissão da doença de chagas ao homem que não foram citadas na reportagem.

Resolução:

Agente etiológico: *Trypanosoma cruzi*.

Formas de transmissão da doença: vetorial, congênita, leite materno contaminado, acidente laboratorial, relação sexual, transfusão de sangue e transplante de órgãos. (Será considerado correta se forem citadas as 4 formas de transmissão solicitadas na questão)

b) Explique a diferença da transmissão oral relatada no texto acima e a principal forma de transmissão da doença.

Resolução:

Enquanto a transmissão oral ocorre com a ingestão do parasita em alimentos contaminados, a transmissão vetorial, que é a principal forma de transmissão da doença, ocorre através da picada de vetores conhecidos como barbeiros que se alimentam de sangue humano e durante sua alimentação defecam próximo ao local. A picada do inseto provoca coceiras espalhando as suas fezes que contém a forma infectante do *Trypanosoma cruzi* sobre o ferimento ocorrendo assim a entrada do parasita na circulação sanguínea.

Questão 04

A meiose é um processo de divisão celular importante na formação dos óvulos femininos e espermatozoides masculinos, em um processo chamado de gametogênese. As células precursoras dos gametas são a ovogônia, na mulher, e a espermatogônia, no homem, que se divide por meiose. Relacionado ao processo de meiose, responda as questões a seguir:

a) Explique porque podemos dizer que na meiose ocorre uma divisão reducional e uma divisão equacional do material genético.





















QUESTÃO IMPUGNADA

b) Descreva o principal processo que garante a variabilidade genética dos gametas formados na meiose e cite a fase em que ele ocorre.

QUESTÃO IMPUGNADA

PROVA APLICADA EM 2017/1 - MATERIAL PARA ESTUDO

INSTRUÇÕES PARA REDAÇÃO

| | |
|--|---|
|  | Verifique se o número da folha de Redação confere com seu número de requerimento; |
|  | Utilize CANETA azul para passar a limpo; |
|  | Elabore um título para sua redação; |
|  | Escreva uma redação dissertativa-argumentativa com no mínimo 20 e no máximo 30 linhas plenas (completas); |
|  | Não faça parágrafos longos. Procure expressar-se de forma coerente e lógica; |
|  | Escreva de acordo com a norma culta da Língua Portuguesa (atente para a correção gramatical e evite o uso de gírias, expressões populares, palavras estrangeiras e “internetês”...) |
|  | Se você não tiver letra legível, faça letra de forma; |
|  | Evite rasuras; |
|  | Não escreva seu nome, nem assine a folha de Redação. |
| VOCÊ PERDERÁ PONTOS NA REDAÇÃO: | |
|  | Se o texto apresentar incorreções gramaticais; |
|  | Se as linhas não forem plenas (completas); |
|  | Se o número de linhas for menor ou maior do que o exigido; |
|  | Se a redação estiver sem título; |
|  | Se a redação estiver assinada ou com o nome do candidato; |
|  | Se o texto contiver rasuras; |
|  | Se o texto contiver gírias ou expressões e/ou palavras em desacordo com a norma culta da Língua Portuguesa. |
| SUA REDAÇÃO SERÁ ANULADA: | |
|  | Se fugir ao tema proposto; |
|  | Se o texto não apresentar características de redação; |
|  | Se o texto for ilegível. |
|  | Se a redação estiver a lápis. |

Por que os brasileiros não doam mais sangue?

Conhecidos mundialmente pela simpatia com que tratam o visitante estrangeiro, os brasileiros são menos solidários com seus semelhantes — pelo menos quando o assunto é doar sangue.

(www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/08/150812_sangue_doacoes_brasil_lgb)

A Organização Mundial da Saúde, OMS, recomenda que pelo menos 3% da população de um país seja doadora, mas no Brasil, esse número é de apenas 1,8%.

Atualmente, são coletadas no Brasil, cerca de 3,6 milhões de bolsas/ano, o que corresponde ao índice de 1,8% da população doando sangue. Embora o percentual esteja dentro dos parâmetros da Organização Mundial de Saúde (OMS), o Ministério da Saúde trabalha para aumentar este índice. O Ministério da Saúde reduziu a idade mínima de 18 para 16 anos (com autorização do responsável) e aumentou de 67 para 69 anos a idade máxima para doação de sangue no País.

(<http://www.blog.saude.gov.br/%2035615-a-importancia-da-doacao-regular-de-sangue.html>)



www.diariodigital.com.br/geral



O inverno é época do ano em que os estoques dos bancos de sangue ficam ainda mais baixos. Além do número de doadores ser insuficiente, o frio espanta quem está acostumado a doar.

Em um levantamento feito pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), mais da metade das entrevistadas admitiram que nunca doaram sangue. O motivo? Medo. Cerca de 30% das pessoas ainda têm receio em doar.

Ao contrário do que muita gente pensa, a doação não engorda, emagrece ou afina o sangue e nem deixa o organismo mais frágil. A verdade é que quem decide fazer esse ato solidário não corre riscos de contrair doenças e ainda pode salvar quatro vidas. Os números também provam que quem doa, volta. Mais de 50% dos doadores já fizeram mais do que 5 doações.

(www.tribunapr.com.br/arquivo/mulher/voce-tem-medo-de-doar-sangue-use-a-informacao-contrate-este-preconceito/)

"É preciso um esforço educacional em escolas e por meio de campanhas públicas para garantir que as pessoas entendam a necessidade e se disponham a doar sangue regularmente". (Dimas Tadeu Covas, diretor-presidente da Fundação Hemocentro de Ribeirão Preto)

"Realmente o brasileiro ainda não tem a consciência da importância da doação. Aqueles que já precisaram de transfusão de algum hemocomponente para si ou para pessoas de sua família passam a compreender a necessidade de realizarem doações periodicamente. A mudança desta cultura somente se faz através da conscientização e da educação dos jovens." (Junia Mourão Cioffi - www.labnetwork.com.br)

NÃO TRANSCREVA TRECHOS DO TEXTO DADO.

RASCUNHO DE REDAÇÃO*OBS: Não esqueça de elaborar o TÍTULO*

Título: _____

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____
13. _____
14. _____
15. _____
16. _____
17. _____
18. _____
19. _____
20. _____
21. _____
22. _____
23. _____
24. _____
25. _____
26. _____
27. _____
28. _____
29. _____
30. _____

Boa Prova !

Classificação Periódica dos Elementos

(18)

| | | Massas atômicas baseiam-se no Carbono-12. Número entre parênteses representam as massas dos isótopos mais estáveis ou mais conhecidos dos elementos radioativos. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--|-------------|---------|-------------|-----|--------------|-------|--------------|-----|--------------|-----|--------------|------|--------------|---------|--------------|---------|-------------|---------|-------------|------|-------------|----|-------------|----|-------------|----|-------------|----|-------------|----|-------------|----|-------------|----|-------------|----|-------------|
| 1 | Número Atômico Símbolo Massa Atômica | VIII | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | IA(1) | IIA(2) | IIIB(3) | | | IVB(4) | VB(5) | VIB(6) | | VIB(7) | (8) | (9) | (10) | IB(11) | IIB(12) | IIIA(13) | IVA(14) | VA(15) | VIA(16) | VIIA(17) | (18) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Li 6,941 | 4 | Be 9,012 | 19 | K 39,10 | 20 | Ca 40,08 | 21 | Sc 44,96 | 22 | Ti 47,90 | 23 | V 50,94 | 24 | Cr 52,00 | 25 | Mn 54,94 | 26 | Fe 55,85 | 27 | Co 58,93 | 28 | Ni 58,7 | 29 | Cu 63,55 | 30 | Zn 65,38 | 31 | Ga 69,72 | 32 | Ge 72,59 | 33 | As 74,92 | 34 | Se 78,96 | 35 | Br 79,90 | 36 | Kr 83,80 |
| 11 | Na 22,99 | 12 | Mg 24,31 | 37 | Rb 85,47 | 38 | Sr 87,62 | 39 | Y 88,91 | 40 | Zr 91,22 | 41 | Nb 92,91 | 42 | Mo 95,94 | 43 | Tc 98,91 | 44 | Ru 101,1 | 45 | Rh 102,9 | 46 | Pd 106,4 | 47 | Ag 107,9 | 48 | Cd 112,4 | 49 | In 114,8 | 50 | Sn 118,7 | 51 | Sb 121,8 | 52 | Te 127,6 | 53 | I 126,9 | 54 | Xe 131,3 |
| 55 | Cs 132,9 | 56 | Ba 137,3 | 57* | La 138,9 | 72 | Hf 178,5 | 73 | Ta 180,9 | 74 | W 183,9 | 75 | Re 186,2 | 76 | Os 190,2 | 77 | Ir 192,2 | 78 | Pt 195,1 | 79 | Au 197,0 | 80 | Hg 200,6 | 81 | Tl 204,4 | 82 | Pb 207,2 | 83 | Bi 209,0 | 84 | Po (210) | 85 | At (210) | 86 | Rn (222) | | | | |
| 87 | Fr (223) | 88 | Ra 226,0 | 89** | Ac (227) | 104 | Unq (261) | 105 | Unp (262) | 106 | Unh (263) | 107 | Uns (262) | 108 | Uno (265) | 109 | Une (266) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| * Série dos Lantanídeos | |
|-------------------------|-------------|
| 58 | Ce 140,1 |
| 59 | Pr 140,9 |
| 60 | Nd 144,2 |
| 61 | Pm (145) |
| 62 | Sm 150,4 |
| 63 | Eu 152,0 |
| 64 | Gd 157,3 |
| 65 | Tb 158,9 |
| 66 | Dy 162,5 |
| 67 | Ho 164,9 |
| 68 | Er 167,3 |
| 69 | Tm 168,9 |
| 70 | Yb 173,0 |
| 71 | Lu 175,0 |

| ** Série dos Actinídeos | |
|-------------------------|-------------|
| 90 | Th 232,0 |
| 91 | Pa 231,0 |
| 92 | U 238,0 |
| 93 | Np 237,0 |
| 94 | Pu (244) |
| 95 | Am (243) |
| 96 | Cm (247) |
| 97 | Bk (247) |
| 98 | Cf (251) |
| 99 | Es (252) |
| 100 | Fm (257) |
| 101 | Md (258) |
| 102 | No (259) |
| 103 | Lr (260) |