

PROGRAMA DE INGRESSO SELETIVO MISTO – PISM 2024

DIA 1 – MÓDULO II

Prova realizada em 09 de dezembro de 2023

REFERÊNCIAS DE CORREÇÃO DAS PROVAS DISCURSIVAS

LÍNGUA PORTUGUESA

Discursivas (2 questões)

QUESTÃO 1:

Carolina Maria de Jesus é considerada “inclassificável”, pois ela foi uma mulher escritora com múltiplas qualidades, definições, o que torna sua personalidade plural e singular. Conforme Jeferson Tenório explicitou, Carolina não pode ser resumida em algum termo específico, que a classifique ou a enquadre numa característica única.

QUESTÃO 2:

Conforme Jeferson Tenório menciona, a surpresa sobre a relevância da escritora é injustificável, pois no Brasil há um número expressivo de pessoas negras, sendo mais da metade da população. Deveria ser, portanto, natural que escritores negros tenham reconhecimento a nível internacional. A razão desse tipo de conduta – de espantar-se com o alcance de Carolina – é em virtude, segundo o autor, do racismo e das tentativas do país de embranquecer-se.

GEOGRAFIA

Discursivas (2 questões)

QUESTÃO 1:

A) Os bens industriais são aqueles que permitem a construção da própria indústria, como as indústrias que produzem máquinas para serem utilizadas por outras indústrias. Sendo assim, quando há uma redução da produção de bens industriais dificulta-se a ampliação do parque industrial nacional.

B) A reprimarização da balança comercial brasileira explica a perda de dinamismo da indústria nacional desde o final do século XX. Com a ampliação da taxa Selic, no período mais recente, torna-se ainda menos atrativo o investimento na indústria devido à manutenção de juros mensais altos que encarecem os empréstimos e créditos necessários para a produção de bens industriais desestimulando-a.

QUESTÃO 2:

A) A Agricultura Familiar é a principal responsável pela produção de alimentos, posto que o agronegócio produz *commodities* as quais não compõem a dieta diária da população brasileira. Assim, uma maior produção da Agricultura Familiar pode fomentar a redução dos preços dos alimentos por ela produzidos.

B) Devido à divisão sexual do trabalho que sobrecarrega as mulheres com as atividades ligadas à reprodução da vida, dentre elas está a responsabilidade pela alimentação das pessoas menores de idade que façam parte da família. Quanto à população negra trata-se da herança da ausência de políticas reparativas após a abolição da escravidão até os dias de hoje, com destaque para a manutenção da concentração fundiária sob propriedade da população branca, assim como, pela ausência de inserção da população negra em postos de trabalhos formais e mais valorizados.

MATEMÁTICA

Discursivas (2 questões)

QUESTÃO 1:

A) Seja x a porcentagem da população correspondente à região de Belo Horizonte. Então $0,54 \cdot 1680 + x \cdot 1450 + (0,46 - x) \cdot 1440 = 1571$ e, daí, $x = 0,14$, ou seja, 14%.

B) De (a), temos que a porcentagem da população correspondente à região metropolitana do Rio de Janeiro é 32%. Logo, a população é $0,32 \cdot 40000000 = 12,8$ milhões.

QUESTÃO 2:

A) O volume de água dentro do cilindro é a metade do volume do cilindro, ou seja, é igual a $\frac{1}{2}(\pi \cdot 3^2 \cdot 12) \text{ cm}^3 = 54\pi \text{ cm}^3$.

B) Calculando o volume da esfera, obtemos $\frac{32}{3}\pi$. Após mergulhar essa esfera totalmente dentro da água, a altura da coluna de água aumentará de $\frac{32}{27}$. De fato:

$$\frac{32}{3}\pi = \pi \cdot 3^2 \cdot h \Rightarrow h = \frac{32}{3} \cdot \frac{1}{9} = \frac{32}{27}.$$

A nova altura será de

$$6 + \frac{32}{27} = \frac{194}{27} \cong 7,19 \text{ cm}.$$

QUÍMICA

Discursivas (2 questões)

QUESTÃO 1:

A) O volume da fase aquosa menos o volume de água adicionado é igual ao volume de etanol: $62 \text{ mL} - 50 \text{ mL} = 12 \text{ mL}$.

O volume da fase orgânica é igual ao volume de gasolina sem etanol: 38 mL.

12 mL + 38 mL = 50 mL é o volume inicial de combustível logo:

$$\frac{12 \text{ mL} \cdot 100}{50 \text{ mL}} = 24 \% (v/v)$$

ou como uma regra de três:

12 mL de etanol em 50 mL de combustível

x mL de etanol em 100 mL de combustível

$$x = 12 \text{ mL} \cdot 100 \text{ mL} / 50 \text{ mL} = 24 \text{ mL} \text{ ou } 24 \% (v/v)$$

B) O etanol possui uma hidroxila que pode formar ligações de hidrogênio com a água e, por essa razão, possui maior afinidade pela água do que pela gasolina.

Apesar disso, na ausência de água, por possuir cadeia carbônica formada por hidrogênio e carbono, pode ser solúvel na gasolina, que é formada por hidrocarbonetos com estrutura química semelhante.

No entanto, as forças intermoleculares envolvendo interações entre cadeias carbônicas apolares são chamadas forças entre dipolos temporários (forças de dispersão de London ou forças de van der Waals) e são mais fracas do que as ligações de hidrogênio.

C) $d = m/v$, logo $m = d \cdot v$

$$m = 0,79 \text{ g mL}^{-1} \cdot 10 \text{ mL} = 7,9 \text{ g de etanol}$$

ou como uma regra de três:

0,79 g de etanol ocupam o volume de 1 mL

x g de etanol ocupam o volume de 10 mL

$$x = 0,79 \text{ g} \cdot 10 \text{ mL} / 1 \text{ mL} = 7,9 \text{ g}$$

QUESTÃO 2:

Gabarito

A)



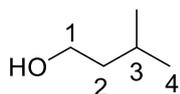
B)

Fórmula molecular:



C) 1 ponto

Nome do álcool: 3-metil-1-butanol ou 3-metilbutan-1-ol



D)

Resposta:

C – Concentração (mol L^{-1})

n – quantidade de matéria (mol)

V = volume (L)

$C = n/V$ rearranjando $n = C.V$

$n = 3,00 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \cdot 50,0 \text{ L} = 150 \times 10^{-3} \text{ mol}$

Fórmula molecular = $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$

Massa molar (MM) = 116 g mol^{-1}

$n = m/MM$

$m = n.MM = 150 \times 10^{-3} \text{ mol} \times 116 \text{ g mol}^{-1} = 17,4 \text{ g}$ do éster deve ser utilizado.