

# CEMP – ENSINO MÉDIO 3º ANO

## SIMULADO QUESTÕES DISCURSIVAS – 2024 - GABARITO

#### História

**Resposta da questão 1:** A Guerra do Ópio, conflito entre China e Inglaterra através do qual a China tentou impedir o comércio de ópio no seu território.

**Resposta da questão 2:** a) Podemos citar o Estado Mínimo, com quase nenhuma intervenção estatal na economia, e a defesa da Liberdade individual, com vistas ao benefício próprio em detrimento ao benefício da coletividade.

b) A partir da prática da intervenção estatal na economia. Roosevelt assumiu o controle da economia norte-americana para superar a superprodução industrial e a especulação financeira.

#### Geografia

**Resposta da questão 1:** As alterações na estrutura etária brasileira entre 1945 e 2005, associadas às taxas de natalidade e mortalidade no gráfico são: redução da taxa de fecundidade, redução do crescimento vegetativo, aumento do número de idosos, menor percentual de população jovem e maior percentual da população adulta na composição etária do país.

As políticas públicas necessárias para fazer frente às mudanças demográficas acentuadas a partir de 2005 são: aumento de investimentos em ensino superior e qualificação de mão de obra; ampliação da empregabilidade; aumento dos serviços e saúde destinados à população idosa; aumento dos recursos previdenciários.

Resposta da questão 2: Entre as situações adversas enfrentadas pelas mulheres no ambiente de trabalho devido a desigualdade de gênero, destacam-se: médias salariais inferiores à dos homens, dupla jornada de trabalho (emprego e afazeres domésticos), casos de assédio moral e sexual, discriminação e risco de demissão no caso de gravidez, pouco acesso aos cargos de chefia das empresas e insuficiência de creches para os filhos.

#### Física

#### Física I

a) A lei da gravitação universal descreve que dois corpos de massas m<sub>1</sub> e m<sub>2</sub>, cujos centros de massa estão separados por uma distância "d", são atraídos por uma força cujo módulo é dado por:

$$F_G = \frac{G.m_1.m_2}{d^2}$$

Onde "G" é uma constante, definida como constante universal da gravitação, cujo valor, igual para interação entre todos os corpos, é dada por:

$$G \cong 6,67.10^{-11} \text{N.m}^2 / \text{kg}^2$$

b) Como uma constante universal é igual para todos os corpos, a razão pedida tem valor igual a 1.

#### Física II

$$E=F/q = 1,2/4*10^{-6} = 3*10^{5}N/C$$

#### Matemática

#### Álgebra

- a) O jardineiro percorrerá a distância mínima para regar as 4 primeiras palmeiras quando ele regar a primeira, encher o balde novamente e regar as próximas 3 palmeiras, andando um total de 5 m + 5 m = 15 m.

  Para regar as 5 primeiras palmeiras, ele pode regar as 2 primeiras, andando um total de 5 m + 5 m = 10 m (ida e volta até a
  - Para regar as 5 primeiras palmeiras, ele pode regar as 2 primeiras, andando um total de 5 m + 5 m = 10 m (ida e volta até a torneira), e então regar as próximas 3, andando um total de 10 m + 5 m + 5 m + 5 m = 30 m.
- b) Como  $31 = 3 \cdot 10 + 1$ , ao priorizar a rega de 3 em 3 palmeiras, será necessário encher o balde 10 + 1 = 11 vezes, o que leva 11 min. Regando a primeira a depois regando de 3 em 3, serão feitas mais 10 viagens, levando um total de:

$$2 \cdot (18 + 36 + 54 + ... + 180) s = 2 \cdot \frac{(18 + 180) \cdot 10}{2} s = 1980 s = 33 min$$

Descontando a volta da última viagem (180 s = 3 min), concluímos que o tempo total gasto é de: 11 min + 33 min – 3 min = 41 min.

#### Geometria

a) O custo de produção é dado por:

$$C = 100 \cdot [10 \cdot (2 \cdot 3 + \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 18 + 2 \cdot 3 \cdot 18}_{\text{lateral}}) + 40 \cdot 2 \cdot 3] \cdot 10^{-4}$$

$$\therefore$$
 C = R\$ 21,00

b) Aresta da base da nova embalagem:

$$x\cdot x\cdot 12=2\cdot 3\cdot 18$$

$$x^2 = 9$$

$$x = 3 cm$$

Logo, as dimensões da nova embalagem são 3 cm x 3 cm x 12 cm.

Custo de produção:

$$C' = 100 \cdot [10 \cdot (3 \cdot 3 + \underbrace{4 \cdot 3 \cdot 12}_{lateral}) + 40 \cdot 3 \cdot 3] \cdot 10^{-4}$$

$$\therefore$$
 C' = R\$ 18,90

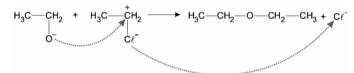
### Química

#### Química I

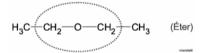
a) Nome do halogeneto de alquila empregado na Síntese de Williamson da equação 2 cloreto de etila ou cloroetano.

$$H_3C$$
 —  $CH_2$  (cloreto de etila ou cloroetano)  $C\ell$ 

b) Estrutura química do produto indicado na equação 2:  $H_3C-CH_2-O-CH_2-CH_3$ 



c) O produto indicado na equação 2 pertence à função éter.



#### Química II

Cálculo do número de mols de hidróxido de potássio utilizado na titulação:

$$n_{KOH} = 0.01 \, mol$$

$$HBr_{(aq)} + KOH_{(aq)} \rightarrow H_2O_{(\ell)} + KBr_{(aq)}$$

50 mL (0,05 L) da solução diluída consomem 0,01 mol de KOH, então:

$$[HBr]_{diluida} = \frac{n_{HBr}}{V} = \frac{0.01}{0.05} = 0.2 \text{ mol/L}$$

De acordo com o texto:

$$[HBr]_{diluida} = \frac{[HBr]_{inicial}}{2}$$

$$0.2 \text{ mol/L} = \frac{\text{[HBr]}_{\text{inicial}}}{2}$$

$$[HBr]_{inicial} = 0.4 \, mol/L$$

$$c_{HBr(inicial)} = 0.4 \times 81 = 32.4 \text{ g/L}$$

Biologia I e II Resposta da questão 1:
a) Fator biótico corresponde às comunidades biológicas que formam ecossistemas, portanto, no
costão rochoso, são as populações de invertebrados e suas interações: caramujos, caranguejos,
cracas, estrelas-do-mar e ostras; já o fator abiótico corresponde aos elementos físicos e químicos
do ambiente, portanto, no costão rochoso, são a temperatura, o pH, a salinidade, a luminosidade
etc.
b) O costão rochoso é um ambiente característico dos <u>ecossistemas</u> costeiros, muito comum nas áreas litorâneas do Sudeste do Brasil, limítrofes com o <u>bioma</u> Mata Atlântica. O esquema mostra uma <u>comunidade</u> de invertebrados, formada por <u>populações</u> de cinco espécies.
Resposta da questão 2: A liberação do hormônio antidiurético (ADH ou Vasopressina) estimula a reabsorção de água nos túbulos renais, particularmente nos túbulos contornados distais e dutos coletores. Esse fenômeno
reduz o volume urinário e, consequentemente, aumenta a concentração de solutos na urina final.