

PROCESSO SELETIVO 2009

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

COMPREENSÃO E PRODUÇÃO DE TEXTOS

QUESTÃO 01

A atribuição de nota para a questão 01 pautou-se na combinação dos seguintes critérios:

- Foco do texto: explicitação do posicionamento do candidato frente ao possível sucesso ou insucesso da lei que proíbe o uso de bebidas alcoólicas por motoristas.
- Direcionamento da argumentação para a relação entre a lei de “tolerância zero” e o consumo “social” de bebidas.
- Informações corretas sobre a lei de “tolerância zero”, caso sejam incluídas no texto.
- Menção a pelo menos uma das leis citadas no texto de Roberto Pompeu de Toledo, com indicação da fonte.
- Respeito aos critérios de composição textual e às normas gramaticais.

QUESTÃO 02

A atribuição de nota para a questão 02 pautou-se na combinação dos seguintes critérios:

- Menção ao poema.
- Indicação dos elementos mínimos do cenário do poema, como homens num café e passagem de um enterro.
- Identificação dos pontos de vista sobre vida e morte.
- Indicação do ponto de vista que se poderia atribuir ao próprio autor.
- Identificação das marcas textuais em que as interpretações se basearam.
- Correta referência a dados literários, quando feita (período literário do autor, outras obras citadas...)
- Respeito aos critérios de composição textual e às normas gramaticais.

QUESTÃO 03

A atribuição de nota para a questão 03 pautou-se na combinação dos seguintes critérios:

- Direcionamento da discussão para o recorte proposto no enunciado (crise econômica/investimentos no mercado automobilístico).
- Correta citação de dados apresentados por Marcos Cintra, com indicação da fonte.
- Identificação do paradoxo, emitindo uma opinião sobre ele.
- Percepção do lapso de tempo entre o texto de Marcos Cintra e a instalação da crise econômica, relativizando as projeções que ele apresenta.
- Interpretação correta da proporção “automóvel por habitante”.
- Respeito aos critérios de composição textual e às normas gramaticais.

QUESTÃO 04

A atribuição de nota para a questão 04 pautou-se na combinação dos seguintes critérios:

- Continuidade ao texto apresentado no enunciado da questão e articulação clara com os parágrafos iniciais do texto-base.
- Introdução de informação nova que garanta a progressão no tratamento do tema.
- Qualidade da informação nova incluída na continuidade do texto: não necessariamente verdadeira, mas pelo menos verossímil.
- Respeito aos critérios de composição textual e às normas gramaticais.

QUESTÃO 05

A atribuição de nota para a questão 05 pautou-se na combinação dos seguintes critérios:

- Forma adequada ao gênero resumo.
- Esclarecimento sobre a autoria do texto-fonte (Renato Mezan).
- Leitura correta do texto-fonte e seleção das afirmações mais relevantes.
- Menção aos conceitos mais importantes usados por Mezan para construir sua argumentação: “complexo de vira-latas”, expressão criada por Nelson Rodrigues; *virtù* e *fortuna*, conceitos formulados por Maquiavel.
- Respeito aos critérios de composição textual e às normas gramaticais.

QUESTÃO 06

A atribuição de nota para a questão 06 pautou-se na combinação dos seguintes critérios:

- Exploração do gráfico e inferências a partir do cruzamento de dados.
- Interpretação do uso do título.
- Menção ao texto-fonte e referência ao seu gênero (infográfico).
- Respeito aos critérios de composição textual e às normas gramaticais.

QUESTÃO 07

A atribuição de nota para a questão 07 pautou-se na combinação dos seguintes critérios:

- Menção aos autores das duas charges.
- Interpretação das charges, explicitando leituras possíveis.
- Discriminação e interpretação dos elementos simbólicos das duas charges.
- Adequação das interpretações tanto das charges analisadas globalmente quanto dos elementos simbólicos destacados.
- Respeito aos critérios de composição textual e às normas gramaticais.

BIOLOGIA

QUESTÃO 01

a) As plantas de ambientes mais secos geralmente tendem a apresentar as folhas bastante reduzidas, transformadas em espinhos, para evitar a perda excessiva de água para o ambiente. O caule é clorofilado e com parênquima de reserva bastante desenvolvido, mantendo a umidade em seu interior

b) As principais restrições se referem aos níveis elevados de água, que causam uma escassez de oxigênio no solo, à instabilidade dos solos e o excesso de sal.

Adaptações: As plantas de mangue apresentam raízes aéreas que possibilitam a respiração das raízes. O excesso de sal é eliminado por meio de glândulas presentes nas folhas. A sustentação se dá por meio de raízes escoras ou raízes-suporte

QUESTÃO 02

Sabendo que o pai é **aa** e que a mãe necessariamente possui um alelo **A** (podendo ser homozigota ou heterozigota), o casal poderá ter um filho calvo, desde que ele herde o alelo **A** da mãe.

QUESTÃO 03

a) são células que originam os gametas masculino e feminino

b) espermatogônias e se localizam no testículo (túbulos seminíferos).

c) Não, pois as espermatogonias se multiplicam pela vida toda e as ovogonias na vida intra-uterina

QUESTÃO 04

a) VASO 1 – veia cava, lado direito

VASO 2 – artéria aorta, lado esquerdo

b) Chegaria pelo vaso 2, artéria aorta, para que chegasse no lado esquerdo do coração, a partir do qual se tem acesso às artérias coronárias.

QUESTÃO 05

a) A transmissão ocorre por ingestão de cistos ou ovos do parasita; e o habitat é o intestino humano. Possuem um só hospedeiro, fazendo ciclo oral-fecal.

b) Na enterobíase, porque os ovos se tornam infectantes algumas horas após sua postura (ou eliminação com as fezes), ao passo que os ovos de *Ascaris* necessitam de alguns dias no ambiente para se tornarem infectantes.

QUESTÃO 06

a) A utilização de nomes científicos garante a universalidade de identificação da espécie, evitando que um organismo tenha nomes diferentes em locais diferentes.

b) Porque o latim é considerado uma língua universal e não sujeita a alterações ("língua morta").

QUESTÃO 07

a) Efeito estufa

b) gás metano (CH₄) e gás carbônico (CO₂).

Gás metano: decomposição de matéria orgânica.

Gás carbônico: queima de combustíveis fósseis

c) Clima: aumento de tempestades, frequência e intensidade de furacões, enchentes e/ou secas fortes...

Saúde: aumento de doenças respiratórias, aumento na mortalidade (principalmente infantil)

Ecossistemas costeiros: elevação do nível do mar com perda de áreas, causado pelo degelo nos pólos.

QUESTÃO 08

a) retículo endoplasmático rugoso – onde as proteínas de secreção, como o colágeno, são sintetizadas
complexo de Golgi – responsável pelo processamento das proteínas sintetizadas no retículo endoplasmático
vesículas de secreção – armazenam / encaminham as proteínas de secreção, que saem do complexo de Golgi, até a membrana plasmática

b) O colágeno é uma proteína que serve de base de sustentação para a proliferação celular em tecidos lesados. Em alguns casos, é a principal substância de preenchimento das lesões, caracterizando a cicatriz.

QUESTÃO 09

Ao contrário da glicose, o NAD é uma coenzima do processo, participando das reações de aceitação e doação de elétrons sendo, portanto, reciclado e não degradado.

QUESTÃO 10

a) Segmentação (Metameria): Conferiu maior complexidade estrutural e funcional

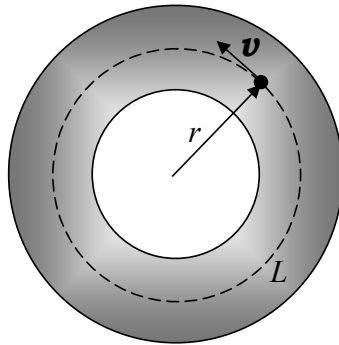
Cavidade corporal: Melhor distribuição e circulação de substâncias (nutrientes e excretas); Acomodação e proteção de órgãos internos e maior independência dos órgãos.

b)

Filo	cavidade corporal	segmentação
<i>Platyhelminthes</i>	<i>Acelomado</i>	<i>Sem segmentação</i>
<i>Nematoda</i>	<i>Pseudocelomado</i>	<i>Sem segmentação</i>
<i>Mollusca</i>	<i>Celomado</i>	<i>Sem segmentação</i>
<i>Arthropoda</i>	<i>Celomado</i>	<i>Com segmentação</i>
<i>Echinodermata</i>	<i>Celomado</i>	<i>Sem segmentação</i>
<i>Chordata</i>	<i>Celomado</i>	<i>Com segmentação</i>

QUESTÃO 01

a) O número de voltas descritas pelo próton é dado por: $n = \frac{s}{L} = \frac{v \cdot t}{L} = \frac{(0,18 \cdot c) \cdot t}{L}$, onde s é o espaço total percorrido pelo próton, L é o comprimento do túnel, e v é a velocidade do próton. Nesta equação levou-se em consideração que o movimento é uniforme e, portanto, $s = v \cdot t$.



Substituindo os valores resulta:

$$n = \frac{0,18 \cdot 3 \times 10^8 \cdot 60}{27 \times 10^3} = \frac{324 \times 10^7}{27 \times 10^3} = 1,2 \times 10^5 \text{ voltas.}$$

b) A velocidade angular ω é dada a partir de $v = \omega \cdot r$, logo

$$\omega = \frac{v}{r} = \frac{0,18 \cdot 3 \times 10^8}{\frac{27 \times 10^3}{2\pi}} = 4000\pi \text{ rad/s} = 720000 \text{ graus/s.}$$

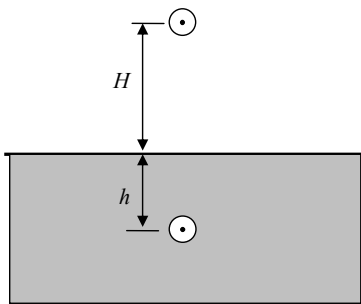
A resolução desta questão também pode ser feita utilizando-se o conceito de frequência.

Aplicando a segunda lei de Newton e o princípio de Arquimedes no instante em que a bola é solta das mãos do garoto tem-se:

$$E - P = m_B a ,$$

$$\rho_A g V_B - m_B \cdot g = m_B a ,$$

onde V_B é o volume da bola, m_B é a sua massa, ρ_A é a densidade da água, e a é aceleração.



Resolvendo para a obtemos:

$a = \left(\frac{\rho_A V_B}{m_B} - 1 \right) g$, que é a aceleração da bola quando sujeita à ação do empuxo. Usando a equação de Torricelli obtemos para o quadrado da velocidade da bola no instante que ela se encontra na interface água-ar,

$$v_B^2 = 2gh \left(\frac{\rho_A V_B}{m_B} - 1 \right), \text{ onde } h \text{ é a profundidade da bola;}$$

Para calcular a altura que a bola irá atingir pode-se utilizar o princípio da conservação da energia, isto é,

$$E_C = E_P \Rightarrow \frac{1}{2} m_B v_B^2 = m_B g H , \text{ onde } H \text{ é a altura que a bola atingirá.}$$

Substituindo a expressão para o quadrado da velocidade, simplificando e resolvendo para H , obtém-se:

$$H = \left(\frac{\rho_A V_B}{m_B} - 1 \right) h = \left(\frac{1 \times 10^3 \cdot \frac{4}{3} \pi \cdot (5 \times 10^{-2})^3}{0,2} - 1 \right) \cdot 0,3 = 0,485 \text{ m.}$$

Na resolução dessa questão considerou-se o movimento do centro da bola, para facilitar a solução nos trechos em que a bola está parcialmente submersa:

QUESTÃO 03

Aplicando-se a equação das lentes em ambas as situações resulta:

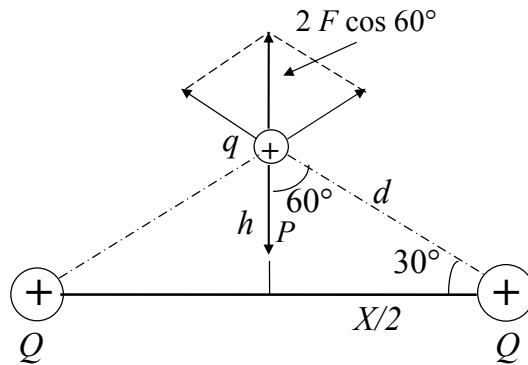
$\frac{1}{o_1} + \frac{1}{i_1} = \frac{1}{f}$, onde o_1 e i_1 são a distância do objeto em relação à lente e a distância da imagem em relação à lente, respectivamente, e f é a distância focal da lente. Para a segunda situação temos:

$\frac{1}{o_2} + \frac{1}{i_2} = \frac{1}{f}$. Mas, de acordo com o enunciado do problema, temos que $o_2 = o_1 + 1,5$. A relação entre o tamanho da imagem e as distâncias o e i é:

$\frac{i_1}{o_1} = 3$ para a primeira situação e $\frac{i_2}{o_2} = 2$ para a segunda situação.

Resolvendo esse sistema, obtém-se que a distância focal da lente é igual a 9 cm.

A figura a seguir ilustra as forças que atuam na carga q nesta configuração.



Conforme a figura, temos para a força eletrostática resultante na carga q ,

$$F_R = 2F \cos 60^\circ \Rightarrow F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Qq}{d^2} . \text{ Observa-se que as componentes horizontais das forças}$$

eletrostáticas se cancelam mutuamente, enquanto que as componentes verticais se somam, com sua resultante se opondo à força peso de forma que haja equilíbrio. Aplicando a segunda lei de Newton no equilíbrio, tem-se

$$mg = 2 \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Qq}{d^2} \cos 60^\circ . \text{ Aplicando o teorema de Pitágoras na figura tem-se a seguinte relação para}$$

as distâncias envolvidas,

$$d^2 = h^2 + \frac{X^2}{4} \text{ e } h = d \sin 30^\circ, \text{ de onde obtém-se } X^2 = 3d^2 . \text{ Desta forma resulta a seguinte}$$

expressão para a distância X procurada:

$$X = \sqrt{\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{3Qq}{mg}} . \text{ Substituindo os valores fornecidos obtém-se a separação das cargas}$$

$$X = \sqrt{9 \times 10^9 \cdot \frac{3 \cdot 4 \times 10^{-8} \cdot 2,5 \times 10^{-6}}{1,08 \times 10^{-3} \cdot 10}} = 0,5 \text{ m} .$$

QUESTÃO 05

A Lei das Áreas afirma que o raio vetor que une o Sol a qualquer planeta varre áreas iguais em tempos iguais. A principal consequência dessa lei diz respeito à velocidade dos planetas, isto é, nas proximidades do Sol (periélio) os planetas movem-se mais rapidamente do que em pontos mais afastados (afélio).

QUESTÃO 06

A quantidade de calor transferida por condução é dada pela expressão $Q = \phi \cdot t = \frac{k A \Delta T}{L} \cdot t$, onde k é a condutividade térmica do isopor, A é a área da porta, ΔT é a diferença de temperatura entre o exterior e o interior do freezer, L é a espessura da porta e t o intervalo de tempo considerado. Substituindo os valores do enunciado obtém-se:

$$Q = \frac{0,02 \cdot 0,35 \cdot 35 \cdot 30 \cdot 60}{0,05} = 8820 \text{ J} = 147 \text{ W} \cdot \text{min} = 2,45 \text{ W} \cdot \text{h}.$$

QUESTÃO 07

A equação para a potência P é a seguinte:

$P = \frac{W}{t} = Fv = \frac{mgh}{t}$, onde W é o trabalho realizado pela força, que corresponde neste caso à energia potencial da massa. Nesta equação h é altura do prédio, g é a aceleração da gravidade, m é a massa a ser elevada e t é o intervalo de tempo para elevá-la. Assim, substituindo os valores obtém-se t :

$$t = \frac{mgh}{P} = \frac{38 \cdot 10 \cdot 27,5}{5 \cdot 746} = 2,8 \text{ s}.$$

QUESTÃO 08

a) Aplica-se a equação para o nível sonoro em ambas as situações:

$$N_2 = (10 \text{ dB}) \log_{10} \frac{I_2}{I_0} \quad 120 = (10 \text{ dB}) \log_{10} \frac{I_2}{I_0} \quad 12 = \log_{10} \frac{I_2}{I_0} \quad 10^{12} = \frac{I_2}{I_0}$$

$$N_1 = (10 \text{ dB}) \log_{10} \frac{I_1}{I_0} \quad 90 = (10 \text{ dB}) \log_{10} \frac{I_1}{I_0} \quad 9 = \log_{10} \frac{I_1}{I_0} \quad 10^9 = \frac{I_1}{I_0}$$

Substituindo os respectivos valores e simplificando, obtém-se:

$I_2 = 1 \text{ W/m}^2$ e $I_1 = 10^{-3} \text{ W/m}^2$, que corresponde à relação entre as intensidades:

$\frac{I_2}{I_1} = 1 \times 10^3$, ou seja, a intensidade sonora efetiva é 1000 vezes maior que a alegada pelo vendedor.

b) O comprador não deveria comprar a moto. De acordo com a recomendação médica, ele somente poderia ficar submetido a esse ruído em torno de 3 minutos por dia, que é pouco tempo para quem deseja trabalhar durante todo o dia.

QUESTÃO 09

Da equação horária do MRUV com $y_0 = 0$, $v_0 = 0$ temos, para uma queda por uma distância de n metros ($y = n$):

$$n = \frac{1}{2} g t_n^2 \quad t_n = \sqrt{\frac{2n}{g}}.$$

Para uma queda por uma distância de $(n-1)$ metros ($y = n-1$):

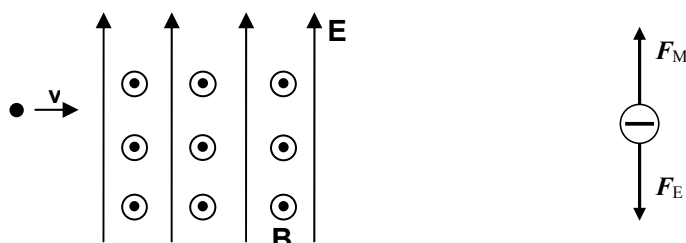
$$n-1 = \frac{1}{2} g (t_{n-1})^2 \quad t_{n-1} = \sqrt{\frac{2(n-1)}{g}}.$$

Assim, o intervalo de tempo $\tau = t_n - t_{n-1}$ para o objeto percorrer o último metro será dado por:

$$\tau = \sqrt{\frac{2n}{g}} - \sqrt{\frac{2(n-1)}{g}}.$$

QUESTÃO 10

10 – Como o elétron está se movimentando com velocidade constante, sua aceleração é igual a zero e, portanto, a resultante das forças que atuam sobre ele é igual a zero. Supondo desprezível o peso do elétron, as forças F_E e F_M ficam dispostas conforme a figura a seguir.



Assim, $F_E = F_M$ $q \cdot v \cdot B \cdot \sin\theta = q \cdot E$

onde q é a carga do elétron, E é a intensidade do campo elétrico, B é a intensidade da indução magnética e $\theta = 90^\circ$. Substituindo os valores numéricos encontra-se a resposta:

$$v = 1400 \text{ m/s} .$$

HISTÓRIA

Critério geral, válido para as dez questões: o candidato deve atender ao que foi solicitado na questão; e deve utilizar conceitos, contextos históricos e vocabulário de forma adequada e coerente, sem cometer anacronismo.

QUESTÃO 01

O candidato deve problematizar efeitos da Lei dos Sexagenários, a partir do que a Lei estabelecia e do contexto histórico que a envolveu.

QUESTÃO 02

O candidato deve abordar as mudanças indicadas, contemplando: a) o fim da bipolaridade e o estabelecimento do capitalismo global; e b) mudanças de costumes, movimentos culturais e tecnológicos que envolvem o relacionamento social humano.

QUESTÃO 03

O candidato deve explicar as alterações nas formas de sentir e medir o tempo, decorrentes dos processos vividos ao longo da Revolução Industrial, apontando o papel da técnica e do mundo da fábrica na reorganização do cotidiano de trabalho.

QUESTÃO 04

O candidato deve comparar as diferentes formas de organização do tempo e do trabalho entre o contexto da Revolução Industrial e a contemporaneidade, exemplificando e justificando: a) uma permanência ou semelhança, como o processo de seriação fabril, a exploração da mão de obra; a hierarquização das funções; a relação capital trabalho; b) uma transformação ou mudança, como os processos de flexibilização do mundo do trabalho, a luta por direitos e a criação no século XX de legislações trabalhistas.

QUESTÃO 05

O candidato deve perceber que se nepotismo e corrupção existem hoje, é porque decorrem de uma construção histórica, que nesse caso envolve a relação necessária e dialética entre Estado e sociedade.

QUESTÃO 06

A partir da citação, o candidato deve indicar o nacionalismo como característica comum entre o fascismo italiano e a política do Estado Novo, discutindo meios e ações utilizados pelo governo de Vargas para estabelecer e fortalecer o sentimento nacionalista no Brasil.

QUESTÃO 07

O candidato deve discutir a validade ou pertinência do termo “descoberto”, porque antes da chegada de Pedro Álvares Cabral, o Brasil já era habitado e já havia indícios de que essas terras existiam.

QUESTÃO 08

O candidato deve tratar do contexto histórico ao qual a citação se refere, ou seja, a ditadura militar e a política desenvolvimentista adotada no período.

QUESTÃO 09

O candidato deve abordar o regime político adotado na República Comunista da China e, sobre o Tibete, que o conflito tem motivações econômicas, políticas e ideológicas.

QUESTÃO 10

O candidato deve indicar, como “pessoas de categoria” os nobres que não pertenciam ou que estavam afastados da corte e os burgueses, explicando como o domínio dos “bons hábitos” era importante para sua aproximação e inserção na corte, e para usufruir de benefícios decorrentes dessa inserção.

QUÍMICA

QUESTÃO 01

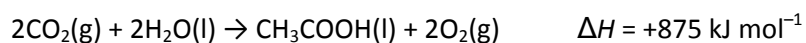
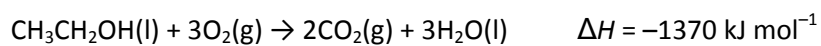
- a) 1,2,3-Propanotriol
- b) Álcool e Aldeído
- c) Reação de oxidação

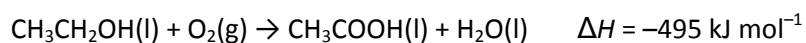
QUESTÃO 02

- a) Fenol
- b) Formaldeído
- c) $C_3H_8O_2$
- d) Metanoato de metila

QUESTÃO 03

- a) Somando-se as reações da seguinte forma chega-se ao valor da entalpia:





Resposta: $\Delta H = -495 \text{ kJ mol}^{-1}$

- b) Utilizando o raciocínio proporcional (“regra de três”) obtém-se o valor do calor:

<u>Q / kJ</u>	<u>V / L</u>
---------------	--------------

42	1
----	---

Q	12
---	----

$$Q = 12 \times 42 / 1 = 504.$$

Resposta: $Q = 504 \text{ kJ}$

Utilizando o raciocínio proporcional (“regra de três”) e considerando que 1 mol de etanol corresponde a 46 gramas, obtém-se o valor da massa. O sinal do calor é invertido porque se 504 kJ são necessários para aquecer a água, a reação para produzir este calor deve ser exotérmica.

<u>Q / kJ</u>	<u>m / g</u>	
-495	46	
-504	m	$m = -504 \times 46 / -495 = 47$

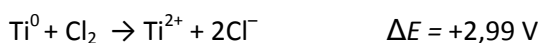
Resposta: $m = 47 \text{ g}$.

QUESTÃO 04

a) Resposta: o agente redutor mais forte é o Ti^0 (tem o maior valor de potencial de oxidação), e o oxidante mais forte é o Cl_2 (tem o maior valor de potencial de redução).

b) A reação seria entre o agente redutor mais forte e o oxidante mais forte:





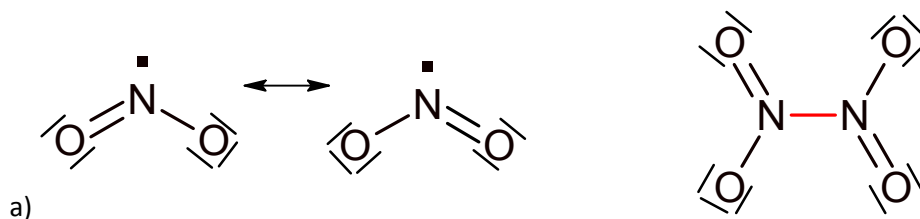
Resposta: $\text{Ti}^0 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{Ti}^{2+} + 2\text{Cl}^-$ e $\Delta E = +2,99 \text{ V}$.

QUESTÃO 05

a) Solução: A teoria que melhor descreve a reação ácido-base é a de Brønsted-Lowry. O derivado de catecol é um ácido porque é o doador de próton na reação. Ele é um ácido fraco pois o pK_a é 8,0, $K_a = 10^{-8} < 1$, mais fraco que o ácido H_3O^+ .

b) Solução: Água e sabão porque o pH da solução é 9, superior ao valor de pK_a do derivado de catecol. Nesta condição o equilíbrio é deslocado no sentido da desprotonação do derivado de catecol, aumentando a população da forma iônica da molécula, em que a absorção pela pele é desfavorecida.

QUESTÃO 06



b)

$$K_p = \frac{P_{\text{N}_2\text{O}_4}}{P_{\text{NO}_2}^2}$$

c) Um aumento na temperatura favorecerá a reação no sentido endotérmico. Dessa forma, a formação de NO_2 será favorecida.

d) O valor de K_p será menor. Como a pressão parcial de NO_2 aumenta, a relação de K_p , expressa em b) diminui. Concluindo, K_p em T_2 é menor do que em T_1 , sendo $T_2 > T_1$.

QUESTÃO 07

a) $0,36 = 0,513 \times 50,7 / (M \times 0,400) \Rightarrow M = 26,01 / 0,144 \Rightarrow M = 180 \text{ g.mol}^{-1}$

b) Considerando 100 g do composto X

$$n_{\text{C}} = 40,0 / 12 = 3,3; n_{\text{H}} = 6,7 / 1 = 6,7; n_{\text{O}} = 53,3 / 16 = 3,3$$

$n_{\text{H}}/n_{\text{C}} = 2$; $n_{\text{H}}/n_{\text{O}} = 2$; $n_{\text{C}}/n_{\text{O}} = 1$. Assim, fórmula empírica: CH_2O .

massa da fórmula empírica = 30. Utilizando a massa molecular do composto X do item a), $180/30 = 6 \Rightarrow$ fórmula molecular do composto X é $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

QUESTÃO 08

Resposta

a) 59g -----4 x 28g

10kg----- massa de CO → massa de CO = 19kg

b) 59g-----171g

10kg-----massa de Ni(CO)₄ → massa de Ni(CO)₄ = 29kg

Ou

Massa de CO + massa de Ni(s) = 19kg + 10kg = 29kg

QUESTÃO 09

a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

b) são permitidos 3 subníveis, s, p e d

c) A camada de valência deste elemento é a 3. Conforme item b), para $n = 3$ são permitidos 3 subníveis, s, p e d, totalizando 9 orbitais. Assim, a camada 3 pode acomodar 18 elétrons (2 elétrons em s + 6 elétrons em p + 10 elétrons em d = 18 elétrons)

QUESTÃO 10

a) $2\text{Mg(s)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{MgO(s)}$

b) massa recipiente + massa magnésio = 100g

massa recipiente + massa de óxido de magnésio = 120g

massa de O₂ absorvido = 20g

2 x 24g ----- 32g

m_{Mg} -----20g → $m_{\text{Mg}} = 30\text{g}$

massa recipiente = 100 – 30 = 70 g

QUESTÃO 01

A figura ao lado mostra um quadrado ABCD no qual os segmentos BC e EC medem 4cm e 1cm respectivamente.

a) Calcule o perímetro do triângulo de vértices A, E e C.

Usar o teorema de Pitágoras nos triângulos retângulos ABE e ABC para obter os valores $AE = 5\text{cm}$ e $AC = 4\sqrt{2}\text{cm}$. Assim o perímetro será

$$AE + CE + AC = 5 + 1 + 4\sqrt{2} = 6 + 4\sqrt{2}\text{ cm.}$$

b) Calcule o seno e o cosseno do ângulo α .

Usar a lei do cosseno no triângulo de vértices A, C e E para obter o cosseno de α :

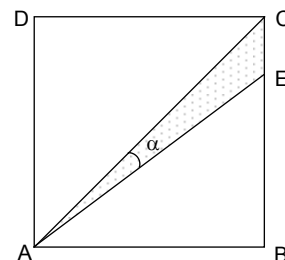
$$(1)^2 = (5)^2 + (4\sqrt{2})^2 - 2 \cdot (5) \cdot (4\sqrt{2}) \cdot \cos \alpha \Rightarrow \cos \alpha = \frac{56}{40\sqrt{2}} = \frac{7\sqrt{2}}{10}$$

Usar a lei dos senos no triângulo de vértices A, C e E para obter o seno de α (observando que o ângulo $\widehat{ACE} = 45^\circ$) assim

$$\frac{\sin \alpha}{CE} = \frac{\sin 45^\circ}{AE} \Rightarrow \frac{\sin \alpha}{1} = \frac{\sqrt{2}/2}{5} \Rightarrow \sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{10}$$

Outras formas de chegar a solução do item b):

1. usar apenas a lei do cosseno e a relação fundamental $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.
2. usar apenas a lei dos senos e a relação fundamental $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.
3. calcular seno e cosseno de $45^\circ - \alpha$ (usando o triângulo retângulo de vértices ABE) e as fórmulas de soma e/ou diferença de arcos para obter o seno e o cosseno de α .



QUESTÃO 02

Para atrair novos clientes, um supermercado decidiu fazer uma promoção reduzindo o preço do leite. O gerente desse estabelecimento estima que, para cada R\$ 0,01 de desconto no preço do litro, será possível vender 25 litros de leite a mais que em um dia sem promoção.

Sabendo que, em um dia sem promoção, esse supermercado vende 2600 litros de leite ao preço R\$ 1,60 por litro:

a) Qual é o valor arrecadado por esse supermercado com a venda de leite em um dia sem promoção? (observação: valor arrecadado = preço unitário $\times$ quantidade vendida)

Multiplicar a quantidade de litros de leite vendida pelo preço de cada litro, ou seja, $2600 \times \text{R\$ } 1,60 = \text{R\$ } 4160,00$.

b) Qual será o valor arrecadado por esse supermercado com a venda de leite em um dia, se cada litro for vendido por R\$ 1,40?

Observar que quando é dado um desconto de R\$ 0,20, será possível vender $20 \times 25 = 500$ litros de leite a mais que em um dia sem promoção. Neste caso, será possível vender $2600 + 500 = 3100$ litros a R\$ 1,40, e o valor arrecadado será de $3100 \times \text{R\$ } 1,40 = \text{R\$ } 4340,00$

c) Qual é o preço do litro de leite que fornece a esse supermercado o maior valor arrecadado possível? De quanto é este valor arrecadado?

O valor arrecadado $V(x)$ é função do desconto x dado por $V(x) = (1,60 - x)(2600 + 25 \times (100x)) = 2500x^2 + 1400x + 4160$, sendo o valor do desconto x dado em reais e $0 \leq x \leq 1,60$.

Como V é uma função quadrática com coeficiente negativo no termo de ordem 2, então o valor máximo de $V(x)$ é atingido no vértice da parábola correspondente, ou seja, em $x = \frac{-b}{2a} = \frac{1400}{5000} = 0,28$ e assim $V(0,28) = 4356,00$.

QUESTÃO 03

Uma fábrica de produtos químicos possui um sistema de filtragem do ar que é ligado automaticamente toda vez que a quantidade de poluentes no ar atinge certo nível previamente estabelecido. Sabe-se que a quantidade $Q(t)$ de poluentes no ar dessa fábrica, depois de ligado o sistema de filtragem, é dada em função do tempo pela expressão:

$$Q(t) = \frac{10t + 750}{t + 15}$$

sendo a quantidade $Q(t)$ medida em partículas por litro de ar e o tempo t em minutos.

- a) Qual a quantidade de poluentes existente no ar no instante inicial $t = 0$ em que o sistema de filtragem foi acionado? E quinze minutos depois da filtragem ter sido iniciada?

No instante $t = 0$, tem-se $Q(0) = \frac{10 \cdot 0 + 750}{0 + 15} = 50$ partículas por litro de ar e quinze minutos após a filtragem ter sido

iniciada tem-se $Q(15) = \frac{10 \cdot 15 + 750}{15 + 15} = 30$ partículas por litro de ar.

- b) Esse sistema de filtragem está programado para desligar automaticamente no momento em que a quantidade de poluentes no ar atingir 12 partículas por litro de ar. Quantas horas esse sistema de filtragem precisa funcionar até atingir o ponto de desligamento automático?

O objetivo é encontrar o valor t para o qual se tem $Q(t) = 12$, ou seja, resolver a equação $12 = \frac{10t + 750}{t + 15}$ obtendo $t = 285$ minutos, que correspondem a 4,75 horas ou 4 horas e 45 minutos.

- c) Encontre constantes a , b e c tais que $Q(t) = a + \frac{b}{t + c}$ e, examinando essa expressão, justifique a seguinte afirmação: “o sistema de filtragem dessa fábrica não é capaz de reduzir a quantidade de poluentes no ar para valores abaixo de 10 partículas por litro de ar.

Como $Q(t) = \frac{10t + 750}{t + 15}$ e procuramos constantes a , b e c tais que $Q(t) = a + \frac{b}{t + c} = \frac{a(t + c) + b}{t + c} = \frac{at + (ac + b)}{t + c}$ comparando as duas expressões para a função $Q(t)$ concluímos que $c = 15$, $a = 10$ e $ac + b = 750 \Rightarrow b = 600$.

Analisando a expressão $Q(t) = 10 + \frac{600}{t + 15}$ pode-se concluir que à medida que o valor de t aumenta, o quociente $\frac{600}{t + 15}$ diminui, ficando cada vez mais próximo de zero, porém será sempre positiva. Assim o valor $Q(t) = 10 + \frac{600}{t + 15}$ ficará cada vez mais próximo de 10, porém sempre maior que 10.

QUESTÃO 04

04 - Considere a seguinte tabela de números naturais. Observe a regra de formação das linhas e considere que as linhas seguintes sejam obtidas seguindo a mesma regra.

- a) Qual é a soma dos elementos da décima linha dessa tabela?

Deduzir que a linha 10 é uma progressão aritmética de razão 1 com 19 elementos, sendo o primeiro igual a 10 e o último igual a 28, e usar a fórmula da soma de termos consecutivos de uma progressão aritmética para obter

$$S_{19} = \frac{(10 + 28) \cdot 19}{2} = 19 \cdot 19 = 361$$

- b) Use a fórmula da soma dos termos de uma progressão aritmética para mostrar que a soma dos elementos da linha n dessa tabela é $S_n = (2n - 1)^2$.

Deduzir que a linha n é uma progressão aritmética de razão 1 com $1 + 2n$ elementos, sendo o primeiro igual a n e o último igual a $3n - 2$, e usar a fórmula da soma de termos consecutivos de uma progressão aritmética para obter

$$S = \frac{(n + (3n - 2)) \cdot (2n - 1)}{2} = \frac{2 \cdot (2n - 1) \cdot (2n - 1)}{2} = (2n - 1)^2$$

1									
2	3	4							
3	4	5	6	7					
4	5	6	7	8	9	10			
5	6	7	8	9	10	11	12	13	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

QUESTÃO 05

São dados os pontos $A = (0,0)$ e $B = (6,8)$ no plano cartesiano Oxy .

- a) Escreva a equação reduzida da circunferência α que tem centro no ponto médio do segmento AB e contém os pontos A e B .

Observar que o centro da circunferência é o ponto $M = (3,4)$ e que o raio r é dado por $r = d(A,M) = 5$, logo a equação da circunferência é $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 5^2$.

- b) Encontre as coordenadas do ponto P , distinto de A , no qual a circunferência α intercepta o eixo y .

Substituir o valor $x = 0$ na equação da circunferência obtendo a equação $y^2 - 8y = 0$, cujas raízes são $y = 0$ e $y = 8$. Logo os pontos de interseção com o eixo y são $A = (0,0)$ e $P = (0,8)$.

QUESTÃO 06

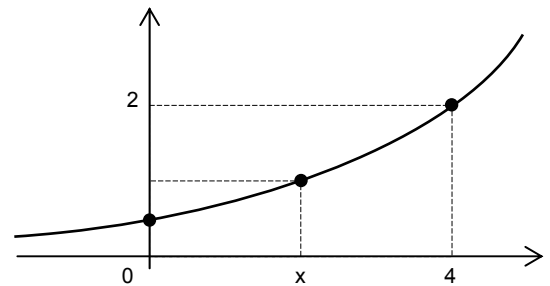
O gráfico ao lado corresponde a uma função exponencial da forma

$$f(x) = 2^{ax+b}$$

sendo a e b constantes e $x \in \mathbb{R}$.

- a) Calcule os valores a e b da expressão de $f(x)$ que correspondem a este gráfico

Substituir os valores $f(0)=1/2$ e $f(4)=2$ na expressão $f(x) = 2^{ax+b}$ obtendo duas equações exponenciais. De $f(0) = 1/2$ obtém-se $b = -1$, e de $f(4) = 2$ (e $b = -1$) obtém-se $a = 1/2$.



- b) Calcule o valor de x para o qual se tem $f(x) = 1$.

Resolver a equação exponencial $2^{\frac{1}{2}x-1} = 1$ obtendo $x = 2$.

- c) Dado $k > 0$ qualquer, mostre que o ponto $x = \log_2(4k^2)$ satisfaz a equação $f(x) = k$.

$$\text{Calcular } f(\log_2(4k^2)) = 2^{\frac{1}{2}\log_2(4k^2)-1} = 2^{\log_2 \sqrt{4k^2} - \log_2 2} = 2^{\log_2(2k) - \log_2 2} = 2^{\log_2 \frac{2k}{2}} = 2^{\log_2 k} = k.$$

Outra forma de chegar a solução é procurar a solução da equação exponencial $2^{\frac{1}{2}x-1} = k$ e chegar a conclusão que $x = \log_2(4k^2)$.

QUESTÃO 07

Na central de atendimento ao cliente de uma companhia telefônica 60% dos funcionários são do sexo feminino. Analisando os relatórios de desempenho de todos os funcionários que trabalham nessa central (homens e mulheres) chegou-se às seguintes conclusões:

- i. 55% dos problemas relatados pelos clientes são resolvidos na primeira ligação, quando o cliente é atendido por uma funcionária (mulher).
- ii. 60% dos problemas relatados pelos clientes são resolvidos na primeira ligação, quando o cliente é atendido por um funcionário (homem).

Quando se faz uma ligação para essa central de atendimento, o sistema designa, ao acaso, um atendente que tentará resolver o problema apresentado pelo cliente.

- a) Qual a probabilidade de esse atendente resolver o problema do cliente na primeira ligação?

Denotando por:

$p(R)$ a probabilidade de resolver o problema na primeira ligação;
 $p(M)$ a probabilidade de ser atendido por uma mulher;
 $p(H)$ a probabilidade de ser atendido por um homem;
 $p(R|M)$ a probabilidade de resolver o problema na primeira ligação quando a atendente é uma mulher;

$p(R|H)$ a probabilidade de resolver o problema na primeira ligação quando o atendente é um homem.

$$\text{Tem-se } p(R) = p(R \cap M) + p(R \cap H) = p(R) \cdot p(M) + p(R) \cdot p(H) = \frac{60}{100} \cdot \frac{55}{100} + \frac{40}{100} \cdot \frac{60}{100} = \frac{57}{100} = 57\%$$

- b) Qual é a probabilidade de o atendente ter sido um homem, sabendo que o problema foi resolvido na primeira ligação?

$$p(H|R) = \frac{p(H \cap R)}{p(R)} = \frac{24/100}{57/100} = \frac{24}{57} \cong 42\%$$

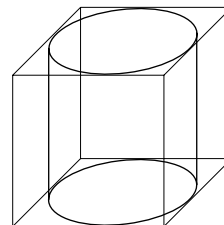
QUESTÃO 08

Um cilindro está inscrito em um cubo, conforme sugere a figura ao lado. Sabe-se que o volume do cubo é 256 cm^3 .

- a) Calcule o volume do cilindro.

Denotando o comprimento da aresta do cubo por A , teremos $V_{\text{cubo}} = A^3 = 256 \text{ cm}^3$, logo o raio da base do cilindro é $R = A/2$ e a altura do cilindro é $H = A$, assim

$$V_{\text{cilindro}} = \pi R^2 H = \pi \left(\frac{A}{2}\right)^2 A = \pi \frac{A^3}{4} = \pi \frac{256}{4} = 64\pi \text{ cm}^3$$



- b) Calcule a área total do cilindro.

$$S_{\text{total}} = 2\pi R \cdot H + 2\pi R^2 = 2\pi R \cdot (H + R) \Rightarrow S_{\text{total}} = \frac{3\pi}{2} A^2 = \frac{3\pi}{2} (\sqrt[3]{256})^2 = 48\pi\sqrt{2} \text{ cm}^2$$

QUESTÃO 09

Considere os números complexos $z = 1+i$ e $\bar{z} = 1-i$, sendo $i = \sqrt{-1}$ a unidade imaginária.

- a) Escreva os números z^3 e $\bar{z}^4$ na forma $x+iy$.

Como $z^2 = (1+i)^2 = 1^2 + 2i + i^2 = 2i$ e $\bar{z}^2 = (1-i)^2 = 1^2 - 2i + i^2 = -2i$ então $z^3 = z^2 \cdot z = 2i \cdot (1+i) = 2i + 2i^2 = -2 + 2i$ e $\bar{z}^4 = \bar{z}^2 \cdot \bar{z}^2 = (-2i)(-2i) = 4i^2 = -4 = -4 + 0i$.

Outra forma de calcular $\bar{z}^2$, sabendo que $z^2 = 2i$, é usar propriedades da conjugação, assim $\bar{z}^2 = \overline{z^2} = \overline{2i} = -2i$.

- b) Sabendo que z , $\bar{z}$ e 2 são raízes do polinômio $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$, calcule os valores de a , b e c .

Como o coeficiente do termo de mais alto grau é igual a 1 então $P(x) = (x-z) \cdot (x-\bar{z}) \cdot (x-2) = x^3 - 4x^2 + 6x - 4$.
Segue da identidade de polinômios que $a = -4$, $b = 6$ e $c = -4$.

Outras formas de chegar a solução podem ser obtidas usando-se o algoritmo da divisão e analisando o resto; substituição das raízes na expressão de $P(x)$ do enunciado e resolução de um sistema 3×3 ; relações de Girard etc.

QUESTÃO 10

Utilizando o processo de escalonamento de um sistema linear, ou substituição de variáveis, encontre a solução do seguinte sistema:

$$\begin{cases} -x + y + z + w = 1 \\ x - y + z + w = 0 \\ x + y - z + w = -1 \\ x - y + z = 2 \end{cases}$$

Subtraindo a 4ª equação da 2ª equação obtemos $w = -2$;

Adicionando a 1ª e a 2ª equações, e substituindo $w = -2$, obtemos $z = 5/2$;

Adicionando a 1ª e a 3ª equações, e substituindo $w = -2$, obtemos $y = 2$;

Substituindo os valores encontrados para y , w e z em qualquer uma das equações obtemos $x = 3/2$.

Segue que a solução do sistema é a quádrupla $\left(\frac{3}{2}, 2, \frac{5}{2}, -2\right)$.

Observação: Há várias formas diferentes de resolver o problema proposto usando as técnicas de escalonamento e substituição de variáveis.

GEOGRAFIA

Critério geral

O candidato deve atender ao que foi solicitado (conceituar, caracterizar, correlacionar, identificar, complementar, discorrer, explicitar), utilizando um vocabulário concernente ao conhecimento geográfico, e compatível ao nível do Ensino Médio. Como são questões abertas, as respostas podem se diferenciar, pois cada candidato tem a liberdade de ressaltar aspectos distintos sobre o mesmo tema sem, entretanto, fugir da questão central. Uns escrevem pouco, são sucintos e conseguem dizer o que pensam em poucas palavras, outros precisam escrever muito para se fazer compreender. Nesse sentido, o corretor de provas considera essas diferenças, ou seja, desde que o candidato demonstre através da lógica da resposta um entendimento claro e direto sobre o assunto.

QUESTÃO 01

O candidato deve conceituar os dois termos: **metrópole** (cidade que possui os melhores equipamentos urbanos do país, como, por exemplo, Rio de Janeiro e São Paulo, ou da região, como Belém e Goiânia e **megalópole** (região urbanizada, pluri-polarizada por metrópoles conurbadas), caracterizando-os através de exemplos e relacionando-os ao termo **conurbação** (junção entre cidades, considerando a sua expansão horizontal). Se o candidato deu como exemplo de megalópole a extensão ocupada pelas cidades de Rio e São Paulo (classificadas como megacidades, porque possuem mais de 10 milhões de habitantes), o mesmo será aceito, tendo em vista que, na maioria dos livros de ensino fundamental e médio, as mesmas são citadas como metrópoles conurbadas, embora não haja concordância entre os pesquisadores sobre o tema. Outros exemplos de megalópoles: Boswash, localizada no nordeste dos EUA; Tokaido, localizada no Japão.

QUESTÃO 02

Faz parte do conhecimento comum que, mesmo nas regiões mais inóspitas do mundo é possível a sua ocupação humana, tendo em vista o poder de adaptabilidade do homem e o avanço da tecnologia, mas certos aspectos físicos, tais como relevo de declividade acentuada, áreas alagadas, climas que apresentam temperaturas extremas, florestas densas, áreas de recursos hídricos limitados, entre outros, funcionam como fatores de repulsão, podendo limitar ou mesmo impedir a fixação de população, sendo que essa visão não deve ser confundida com o determinismo geográfico, teoria que nasceu na Europa, com objetivos claramente de expansão do território. Dessa maneira, o candidato deve se ater, em primeiro lugar a sua localização que é o território sul-americano, selecionando uma de suas áreas onde existe um vazio populacional, e justificando porque a mesma foi escolhida. Na América do Sul as áreas que têm características que determinam a repulsão, estão compreendidas na Cordilheira Andina, no semi-árido do Nordeste (não confundir com o Nordeste como um todo), na Patagônia, no deserto de Atacama, para citar as principais.

QUESTÃO 03

Nesta questão o candidato deve, em primeiro lugar, colocar o que entende por marginalização, podendo citar suas causas (dentre elas, o êxodo rural e a vinda para os centros urbanos sem qualificação, o que obriga o migrante a aceitar os piores serviços e a mais baixa remuneração, além do desemprego, determinando a marginalização que se expressa pela moradia em áreas periféricas dos centros urbanos, onde não existe infra-estrutura básica, como saneamento básico e urbanização, que proporcione dignidade de vida. Tal conjuntura, situação social e o meio em que convive, conduzem, fatalmente, a problemas ambientais, como ocupação de áreas de risco (encostas de alta declividade, fundos de vale) além da poluição da água, do solo, desmatamento, entre outros problemas.

QUESTÃO 04

Nesta questão, o candidato deve identificar o bioma A como o Bioma do Cerrado, o B como o Bioma Caatinga e o C como o Bioma Mata Atlântica, sua localização e determinando sucintamente as suas principais características, tais como: No Bioma Cerrado, deve citar as características distintas de solo, topografia, temperatura e umidade que determinam a sua divisão em Campos (Limpos e Sujos, Secos e Úmidos e Rupestres, com vegetação variável, desde herbácea a herbáceo-arbustiva); Cerrado Sentido Restrito; Cerrado Rupestre (vegetação variável desde árvores baixas e retorcidas, arbustos e ervas) Cerradão, que corresponde à vegetação florestal. No Bioma Caatinga, deve citar os baixos índices pluviométricos, temperaturas elevadas, presença de rios intermitentes, vegetação dominada por

xerófilas. No Bioma Mata Atlântica deve definir a vegetação florestal predominante, constituída pela Floresta Ombrófila Densa (ou Mata Atlântica que empresta o nome ao bioma), além de outros tipos florestais, tais como a Floresta Ombrófila Mista, e encaves de campos (Estepes, segundo o IBGE), com relevo diversificado, estendendo-se desde a faixa tropical até a subtropical, ou temperada, de acordo com a classificação do IBGE.

QUESTÃO 05

Embora a resposta seja aberta, a afirmativa a ser complementada de acordo com a afirmativa, devendo referir-se às condições de trabalho do negro ou pardo nos canaviais, ou seja: a longa jornada de trabalho, desde que o Sol nasce até se pôr; os baixos salários sem carteira assinada, a periodicidade do trabalho, deixando o trabalhador sem o sustento durante os meses que precedem a colheita. E que tal situação tem se perpetuado, já que na área rural ou periférica às cidades próximas ao meio rural, não tem oferta, nem incentivo de condições que propiciem que essa parcela da população saia dessa condição miserável. Como o pai ganha pouco, o filho ou filhos também vão trabalhar no canavial desde cedo e não podem estudar. Quando estudam, o aproveitamento, na maioria das vezes, é mínimo, pelas condições impostas. Crescem e como tiveram poucos anos nos bancos escolares, não estão preparados para o mercado de trabalho com funções mais bem pagas, pois não têm habilitação e têm dificuldade de se afastar dessa situação, reproduzindo a história de seus pais. Todo esse quadro contrasta com a situação do Brasil como o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo, com a proposta de biocombustíveis, frente ao uso de baixa tecnologia e mão-de-obra quase escrava.

QUESTÃO 06

Nesta questão o candidato deve se ater às circunstâncias atuais que são muito positivas para esse setor, destacando-se o número surpreendente de reservas petrolíferas que tem sido encontrado pela Petrobras e empresas associadas, destacando-se a mais recente, relativa ao Pré-Sal. No entanto, e devido à globalização, que interfere em todos os países, o seu destino é incerto, pois a exploração em águas profundas exige grandes somas de recursos financeiros para a pesquisa e prospecção do petróleo, atrelando-se a essa circunstância a variabilidade do preço internacional do petróleo.

QUESTÃO 07

De acordo com o que solicita a questão, o candidato deve se ater aos critérios que fundamentaram a divisão do Brasil em três macrorregiões, considerando a sua geoeconomia. Dessa maneira, deve destacar que essa divisão não se fixa aos limites de estados e municípios, mas às características espaciais que se referem às similitudes econômicas, históricas e culturais de cada região do país. Pode caracterizar tais critérios através de exemplos dessas regiões, considerando, as suas atividades distintas, frente às características geográficas de cada uma. Por exemplo, a Região Geoeconômica da Amazônia é a maior de todas, mas se caracteriza por vazios demográficos, baixa densidade populacional, concentrada em dois centros urbanos, Manaus e Belém. Suas atividades econômicas estão centradas ainda, no extrativismo vegetal e mineral, além do Pólo Petroquímico da Petrobras e a Zona Franca de Manaus. Essas características são contrastantes e claramente delimitadoras quando se compara com o Centro-Sul, que a região mais dinâmica do país, seja em termos industriais, como agropecuários, detendo o maior PIB do Brasil.

QUESTÃO 08

O candidato deve se ater à conjuntura que se apresenta nos países europeus relativa à demografia, centrada na questão da baixa natalidade e no aumento da expectativa de vida que implica em um número elevado de idosos. Tal situação determina problemas de natureza previdenciária, pois aumenta o número daqueles que recebem o benefício da aposentadoria e dos serviços de saúde, em relação à população economicamente ativa que contribui para esse sistema, e que apresenta uma tendência negativa de crescimento. Essa situação tem sido tema de conflitos, pelas medidas impopulares que os governos têm apresentado tais como cortes nos benefícios, aumento no limite de idade para aposentadoria, sumarizados no que se denomina redução no estado de bem-estar social.

QUESTÃO 09

A questão é clara, solicitando ao candidato que explique (o que vai além da simples descrição), com o auxílio das pirâmides etárias como tem evoluído a população chinesa no espaço de tempo entre 1950 e 2000, e sua projeção para o ano de 2050.

Nesse sentido, a pirâmide etária de 1950 mostra uma característica dos países subdesenvolvidos, com uma base muito larga, mostrando uma alta taxa de natalidade, o que implica em gastos elevados para uma população que não produz, além de uma baixa expectativa de vida, de acordo com o topo muito estreito da pirâmide. A pirâmide de 2000 mostra um quadro totalmente distinto, com uma evidente queda na taxa de natalidade, pela diminuição de sua base e conseqüente ampliação das faixas de população economicamente ativa. Tal

situação resulta da política de planejamento familiar iniciada na década de 1970, conhecida como política de um filho só. Considerando que essa política continua em vigor, as famílias do meio urbano podem ter apenas um filho e no meio rural e em relação às minorias étnicas permite-se dois filhos, desde que o primeiro seja mulher. Dessa maneira, a tendência mostrada na pirâmide etária de 2050, será uma diminuição drástica de nascimentos e o envelhecimento da população, de acordo com o topo da pirâmide que fica descaracterizado, notando-se como em outros países desenvolvidos um número maior de mulheres idosas.

QUESTÃO 10

O candidato deve colocar que a Amazônia é uma região (que não deve ser confundida com o estado do Amazonas) caracterizada pelo domínio da Floresta Amazônica (Floresta Ombrófila Densa) além de outros ecossistemas e pela bacia hidrográfica do rio Amazonas, que abrange o território da Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Peru, Suriname e Venezuela. Coincide com o bioma também chamado Amazônia que ultrapassa os domínios nacionais, congregando a mais importante área de biodiversidade do mundo, além de riquezas minerais ainda pouco estudadas, mas que tem despertado o interesse estrangeiro pela região, a ponto de querer considerá-la como um patrimônio mundial. É cortada pela linha do Equador que, junto com as condições de relevo, determina um clima úmido, com temperaturas elevadas. A sua situação internacional determina problemas de fronteiras com os países já citados, desconsiderando as fronteiras legais entre os países que contêm a Amazônia. Nessas áreas fronteiriças os problemas referem-se à expansão das fronteiras agrícolas, ao narcotráfico e à livre permanência de grupos estrangeiros, atuando na biopirataria, na retirada ilegal de madeira, influenciando ainda no modo de viver das populações indígenas.

SOCIOLOGIA

QUESTÃO 01

01. A sociedade estratificada é composta por diferentes estratos sociais, determinados a partir de critérios objetivos que podem ser mensurados estatisticamente. Cite três critérios que podem ser empregados para estratificar uma sociedade e justifique sua utilização.

R: Renda, profissão e escolaridade, que segmentam e/ou hierarquizam a sociedade em estratos.

QUESTÃO 02

02. O Brasil é um país moderno, que está em consonância com os países modernizados da atualidade. Mesmo assim, conserva ainda bolsões de atraso e alguns indicadores sociais que não permitem que seja incluído no chamado grupo dos países do primeiro mundo, embora esteja incluído no grupo emergente BRIC (Brasil, Rússia, Índia e China). Cite dois indicadores que justificam o pertencimento do Brasil ao Bric e comente-os.

R: São países que vem demonstrando grandes avanços nos índices econômicos que atestam o seu rápido crescimento (aumento do PIB e do superávit na balança comercial, por exemplo), mas que em contrapartida ainda têm como desafios índices sociais como distribuição de renda

QUESTÃO 03

03. Os movimentos feministas contemporâneos abraçaram várias causas, dentre as quais destacam-se as questões envolvendo a situação de dominação da mulher pelo homem. Em que consiste essa dominação e em que campos ela é mais visível?

R: A dominação consiste na subordinação da mulher ao homem sob a alegação de certas características tidas como da “natureza da mulher” (afetividade, fragilidade, tolerância, abnegação e outros), particularmente em contraposição às “características masculinas” de inteligência e força. Tal dominação pode ser vista no trabalho (os salários das mulheres são menores do que dos homens; mulheres ocupam menos cargos de direção do que homens); na política (as mulheres são pouco representadas nas esferas decisórias, predominantemente masculina) e mesmo dentro de casa, onde mulheres trabalhadoras precisam se submeter à segunda jornada.

QUESTÃO 04

04. A Sociologia é uma forma objetiva de interpretação dos processos sociais e da vida social. A objetividade da sociologia requer do sociólogo a utilização – entre outros – de dois instrumentos fundamentais: uma teoria consistente e um método adequado. O que se entende por teoria e o que se entende por método nas Ciências Sociais?

R: Teoria enquanto conjunto de conceitos/categorias analíticas originadas a partir de generalizações de fenômenos sociais. Método enquanto procedimento de investigação científico.

QUESTÃO 05

05. A partir dos teóricos da Sociologia, o que é Indústria Cultural?

R: No início do século XX, pensadores da Escola de Frankfurt dedicaram-se ao fenômeno da chamada indústria cultural. Buscava-se estabelecer quais as implicações do processo de mercantilização das práticas culturais diante do interesse do sistema capitalista. As consequências passavam por: restrição da esfera pública cultural, pela padronização, repetição, empobrecimento da estética e do bom gosto.

QUESTÃO 06

06. Qual o papel da mídia em um regime democrático?

R: Informar os cidadãos sobre os fatos que acontecem nas esferas de decisão do poder de modo a lhes subsidiar conhecimento para avaliação do cenário político de maneira mais geral. E ainda levar até às esferas de poder, as demandas e opiniões da população. Ela serve como um elo entre representantes e representados, pressionando os primeiros a prestarem conta aos segundos.

QUESTÃO 07

07. A diversidade cultural que esteve na origem e na formação do Brasil ainda caracteriza nossa sociedade. Cite três elementos que atestam essa diversidade e comente cada um deles.

R: Sotaques, religião, costumes, gastronomia; que refletem a história e a influência da miscigenação.

QUESTÃO 08

08. Explícite as relações entre os conceitos de Estado, de dominação e de legitimidade do poder.

R: Para a existência do Estado é necessário que um conjunto de pessoas obedeça à autoridade dos detentores do poder. Para que os dominados obedeçam é necessário que os detentores do poder possuam uma autoridade reconhecida como legítima. As fontes de legitimidade: Carismática, racional-legal, tradicional. (Respostas que não necessariamente correspondiam à teoria de Weber também foram consideradas).

QUESTÃO 09

09. De acordo com estudos recentes do Instituto de Pesquisas Aplicadas – IPEA, houve um aumento significativo de mulheres chefes de família no Brasil nos últimos anos. Como tal fenômeno pode repercutir no processo de socialização das crianças?

R: As mães ainda são as principais responsáveis pela socialização das crianças em nossa sociedade; particularmente naqueles segmentos em que os homens não assumem os seus filhos, deixando-os a cargo das mulheres. Com a inserção da mulher no mercado de trabalho, submetida à baixa remuneração e/ou grandes períodos de horas fora de casa, elas terminam por se distanciar dos filhos. O que acaba influenciando no processo de socialização primária das crianças.

Surtem várias possibilidades de respostas que passam por visões positivas e negativas do afrouxamento do elo tradicional entre mãe e filho e da novidade da mulher provedora de recursos/dinheiro para o lar.

QUESTÃO 10

10 – Quais foram os efeitos da onda do neoliberalismo na década de 90 sobre o sindicalismo?

R: Política de privatizações, globalização da economia, mudanças na legislação trabalhista, redução do trabalho formal, perda de representação sindical, enfraquecimento do movimento sindical, afrouxamento da identidade entre os trabalhadores, crescimento do individualismo e menor poder de negociação entre trabalhadores e empregadores.

FILOSOFIA

QUESTÃO 01

O objetivo de Descartes era a obtenção da verdade por meio de um método que proporcione certeza indubitável, exclua a possibilidade do erro e forneça um fundamento sólido para as ciências.

QUESTÃO 02

Descartes considera somente verossímeis as teorias dos filósofos em virtude do conflito existente entre elas, já que a verdade é una, e de sua carência de fundamentos firmes, que as torna vulneráveis à dúvida. A rejeição do duvidoso como falso é uma regra do método cartesiano, introduzida para evitar a possibilidade do erro e permitir a obtenção de certezas.

QUESTÃO 03

O exercício da dúvida é a primeira etapa do método cartesiano para a obtenção da ciência. Apenas o que se revela claro e distinto após o exercício da dúvida é aceito por Descartes como verdadeiro. A adoção da indubitabilidade como um critério para o reconhecimento da verdade pretende excluir a possibilidade do erro e permitir a aquisição de certezas a serem utilizadas na constituição da ciência.

QUESTÃO 04

4.a.

Platão diz aqui que, assim como os olhos, a alma tem a sua visão perturbada pela passagem tanto da luz para a escuridão quanto da escuridão para a luz. Essa dificuldade inicial de enxergar bem é causada pela falta de hábito de quem ou vem de uma claridade maior ou é ofuscado por uma luz muito forte. No que se refere à alma, a escuridão significa o mundo sensível, a ignorância e o engano, ao passo que a claridade representa o âmbito do inteligível ou das idéias, a verdadeira realidade.

4.b.

A alma a ser felicitada é aquela que passou da escuridão para a luz, porque ela saiu da ignorância e entrou em contato com a verdadeira realidade, o âmbito do inteligível ou das idéias, que constitui o fundamento, a origem e a explicação do ilusório mundo sensível.

QUESTÃO 05

Porque é somente com essas duas qualidades, isto é, força e a astúcia, que um príncipe poderá superar as dificuldades em seu governo: evitar as armadilhas políticas (como uma raposa escapa dos laços) e derrotar pela força os inimigos (como o leão faz ao espantar os lobos). A força sem astúcia é frágil e astúcia sem força é fraca, por isso apenas a combinação das duas garante ao príncipe a qualidade necessária ao comando.

QUESTÃO 06

Um príncipe não pode manter sua palavra quando ela lhe causar prejuízo ou quando os motivos que o levaram a empenhar a sua palavra deixarem de existir. O príncipe pode agir dessa maneira pelo fato de seus interlocutores – homens que não são bons em sua totalidade – agirem segundo o mesmo princípio.

QUESTÃO 07

A passagem apresenta as coisas como entidades cuja caracterização envolve menção às percepções que temos delas e aos sentimentos que nos despertam. As qualidades das coisas são apresentadas como pelo menos parcialmente dependentes das percepções e sentimentos humanos. As coisas são apresentadas como entidades que têm uma relação com a percepção humana. Por outro lado, os objetos são caracterizados como entidades neutras, independentes das percepções e afetos, concepção que Merleau-Ponty identifica na mesma obra com a noção clássica ou cartesiana de entidade material.

QUESTÃO 08

Na ciência clássica, espaço e coisa se distinguem, o domínio da geometria (forma) é distinto do domínio da física (conteúdo), a coisa possui identidade absoluta, que se conserva apesar de seu deslocamento. Nas geometrias não-euclidianas, espaço e coisa se mesclam, forma e conteúdo se misturam, a coisa é espacial, sua identidade é relativa a um lugar no espaço.

QUESTÃO 09

O cientista não tem mais a ilusão clássica de alcançar o âmago da coisa, dado que a coisa não é mais concebida como possuindo identidade absoluta. A coisa, compreendida agora como “coisa no espaço”, como relativa a um contexto, é sempre apreendida parcialmente, sempre a partir de certa posição do observador, sempre situado. Assim, já não há mais limites para a observação, que pode ser sempre mais complexa e exata, e a tarefa da ciência é interminável.

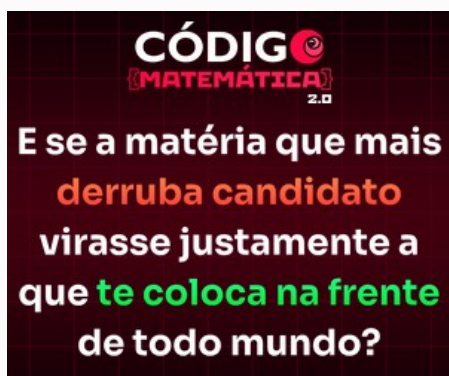
QUESTÃO 10

Kant concilia liberdade e obediência a regras na passagem em questão mediante a distinção entre uso público e uso privado da razão. Um indivíduo faz uso privado de sua razão na qualidade de executor de certo cargo ou função pública (a qual possui como finalidade o interesse da comunidade), obedecendo às regras cujo cumprimento é condição para a execução adequada de sua função. Por outro lado, na qualidade de alguém que reflete acerca do assunto com que trabalha, o mesmo indivíduo pode fazer um uso público de sua razão. O uso público da razão é aquele mediante o qual o indivíduo versado em certo assunto tem a liberdade de dirigir-se aos cidadãos de todo o mundo, expondo suas considerações e reflexões. O uso público e o uso privado da razão realizam-se em contextos diferentes, de acordo com os distintos papéis que um mesmo ser humano pode assumir na sociedade. Assim, um mesmo indivíduo pode obedecer às regras em um contexto e ser um livre examinador das mesmas regras em outro contexto. Não há, portanto, contradição real entre o uso público e o uso privado da razão. Um sinal disso é que uso privado da razão não impede o progresso do esclarecimento, enquanto o uso público da razão é condição necessária de sua realização.

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

