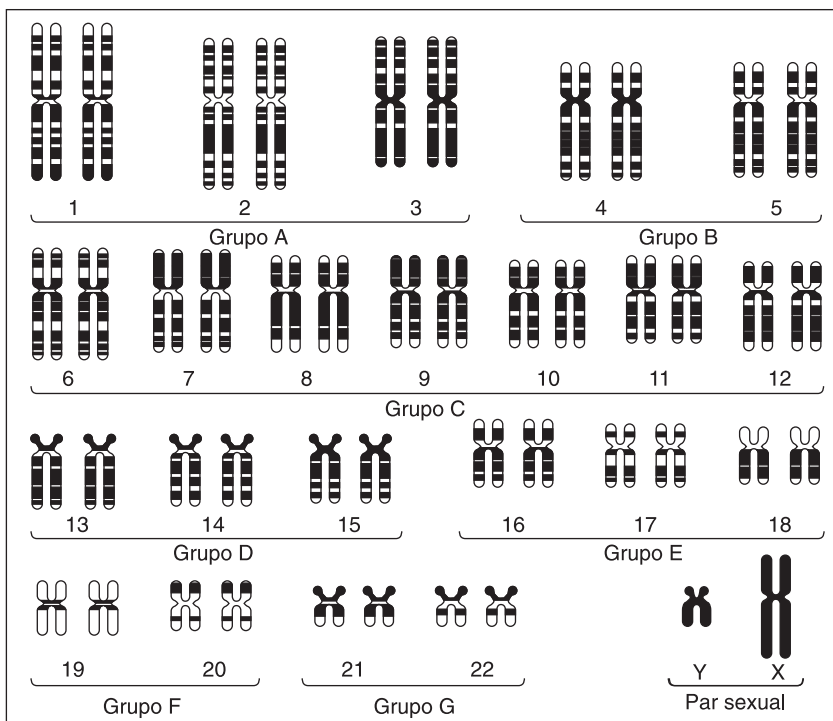


## BIOLOGIA

### 01. Analise o cariógrama proposto e assinale a ERRADA:

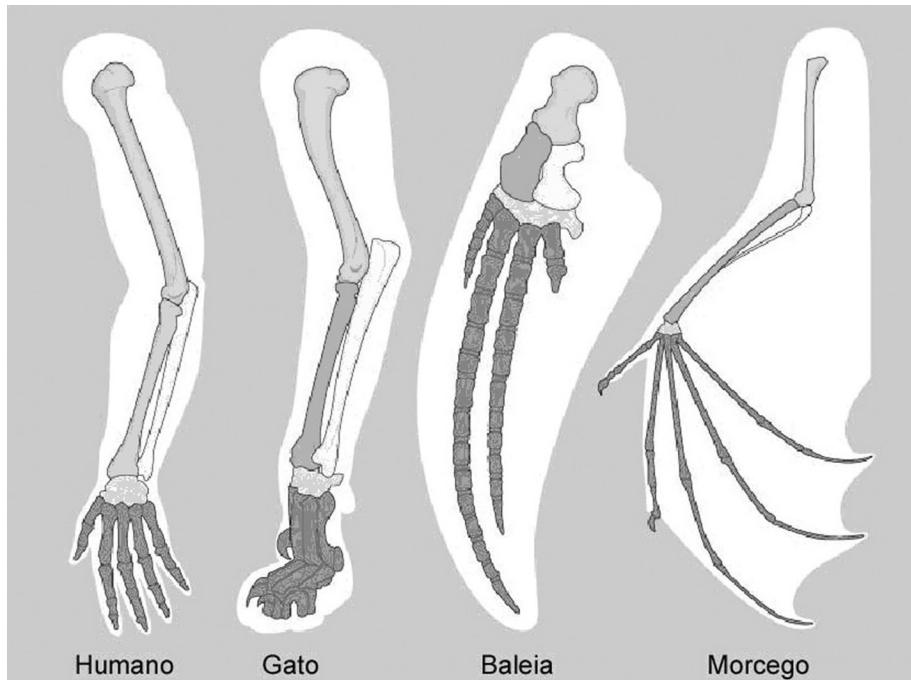


- a) O cromossomo mais abundante, nos humanos, pertence ao modelo submetacêntrico.
- b) Os cromossomos sexuais carregam genes que determinam sexo e, também, genes que não determinam sexo.
- c) Homens e mulheres possuem 46 cromossomos em suas células somáticas (2N) normais, porém a mulher possui um cromossomo submetacêntrico a mais que o homem.
- d) Os cromossomos homólogos pertencem ao mesmo par, possuem o mesmo tamanho, apresentam estrias nas mesmas posições e braços separados pelo centrômero numa mesma região.
- e) Nas células somáticas normais, homens e mulheres possuem 46 cromossomos, porém a mulher possui menor quantidade de DNA por célula.
- 02. As células-tronco prometem, no futuro, revolucionar a medicina e áreas afins, pois alguns cientistas prometem produzir tecidos e órgãos para transplante, salvando pessoas da morte por cirrose hepática, por exemplo. A respeito de embriologia geral, humana e conceitos biológicos envolvidos, é INCORRETO afirmar que:**
- a) um dos locais de onde podem ser retiradas células-tronco embrionárias é o embrioblasto, região que pertence ao blastocisto humano.
- b) a medula óssea e o cordão umbilical são locais que fornecem células-tronco adultas que podem se diferenciar em outro tipo de célula, desde que cultivadas sob condições adequadas.
- c) os blastômeros formadores da mórula e do blastocisto humano são células-tronco embrionárias, classificadas como totipotentes.
- d) a nêurula é uma fase embrionária que evolui e se transforma em embrião, graças ao poder das células-tronco sofrerem meiose.
- e) a extração de células-tronco embrionárias pode provocar a morte do embrião, gerando, assim, questões éticas, morais e religiosas.

03. A gripe aviária é a mais nova ameaça aos humanos. Alguns cientistas adverte governantes do mundo inteiro para riscos de uma pandemia, que provocaria a morte de um número muito grande de seres humanos no planeta. A respeito de *vírus* e *conceitos biológicos* que conhecemos hoje, é **INCORRETO** afirmar que:

- a) os vírus são parasitas intracelulares obrigatórios, ou seja, só se reproduzem no interior de células.
- b) pandemia é uma ampla disseminação de uma doença, é uma epidemia de grandes proporções.
- c) entre as medidas profiláticas para a gripe comum, que ataca os seres humanos, estão: vacinação, tratar os doentes e evitar o contato direto com eles.
- d) a disseminação da gripe comum ocorre através de gotículas de saliva espalhas pelo ar por pessoas contaminadas.
- e) a gripe espanhola matou seres humanos em vários continentes, inclusive na América do Sul, onde, pela primeira vez, ficou bem claro para os cientistas que todos os indivíduos que contraíram este vírus acabaram morrendo.

04.

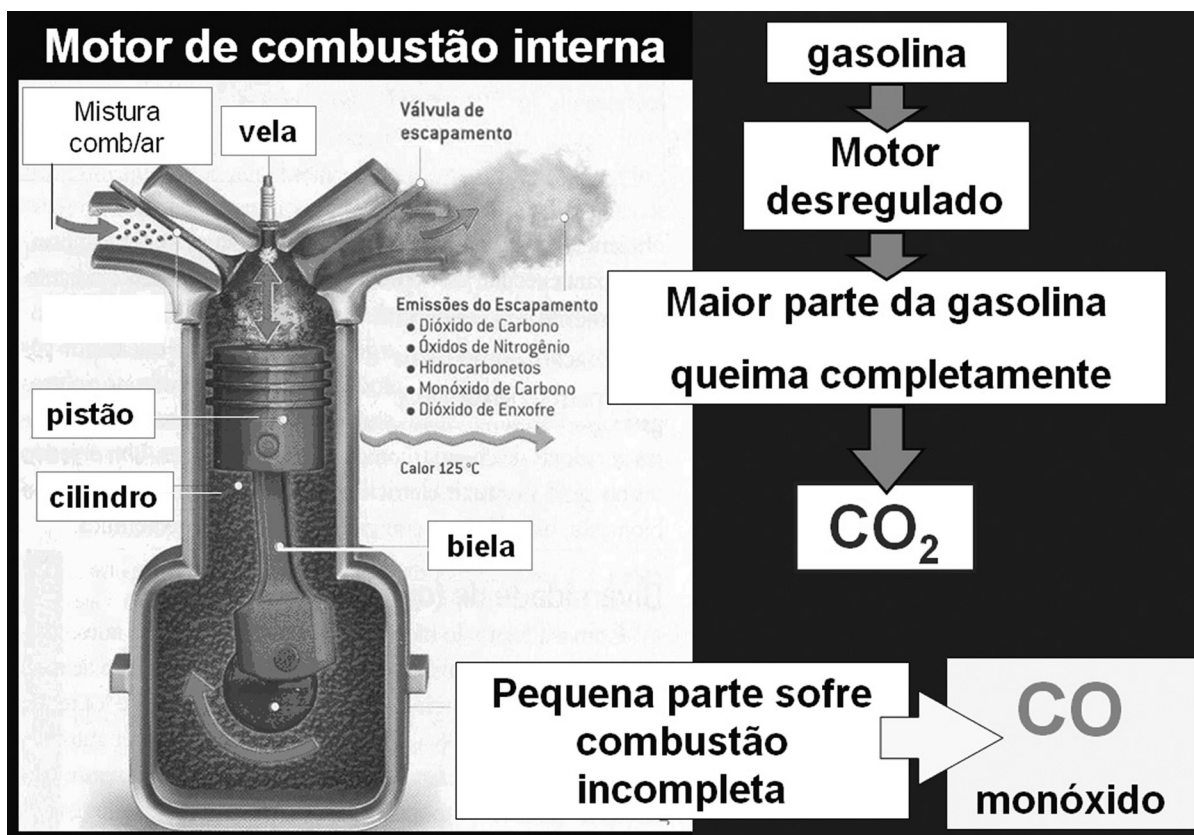


**Assinale a alternativa que completa corretamente a frase a seguir:**

*A figura acima representa uma evidência muito forte a favor da teoria sintética da evolução e diz respeito a:*

- a) órgãos homólogos que apresentam mesma origem embrionária e mesma estrutura básica.
- b) órgãos análogos que apresentam mesma origem embrionária e mesma estrutura básica.
- c) órgãos análogos que apresentam diferente origem embrionária e mesma estrutura básica.
- d) órgãos homólogos que apresentam mesma origem embrionária e diferente estrutura básica.
- e) órgãos análogos que apresentam mesma origem embrionária e diferente estrutura básica.

05.



A figura acima representa a produção de monóxido de carbono (CO) em motores de combustão interna. O CO é um típico poluente urbano e os problemas que causam à saúde humana estão descritos em qual alternativa?

- O CO liga-se de forma irreversível na hemoglobina, causando problemas no transporte de gases pelo sangue.
- O CO liga-se de forma reversível na hemoglobina, causando problemas no transporte de oxigênio pelo sangue.
- O CO liga-se de forma reversível na hemoglobina, causando problemas no transporte de gás carbônico pelo sangue.
- O CO liga-se de forma irreversível na mioglobina, causando problemas no transporte de oxigênio pelo sangue.
- O CO liga-se de forma irreversível na mioglobina, causando problemas no transporte de gás carbônico pelo sangue.

06. Em relação ao processo de digestão humana, é correto afirmar que:

- a digestão das proteínas inicia no estômago com a ação proteolítica da pepsina.
- a digestão é um processo que ocorre de forma voluntária, independente de qualquer tipo de estimulação nervosa.
- durante a digestão não ocorre reações de hidrólise.
- a bile produzida pelo fígado e armazenada na vesícula biliar tem a função de digerir as gorduras transformando-as em aminoácidos.
- a absorção do material digerido ocorre, em sua maior parte, no final do intestino grosso.

**07. Alguns personagens do desenho animado Bob esponja são: Patrick Estrela (estrela-do-mar), Sr. Siriquejo (siri), Lula Molusco (lula) e Sandy Bochechas (esquilo). Com relação aos personagens, marque a alternativa correta:**

- a) Apenas o esquilo e a lula possuem sistema circulatório.
- b) A estrela-do-mar e o esquilo são animais cordados.
- c) A estrela-do-mar possui sistema ambulacrário.
- d) Dos animais citados, apenas a lula possui respiração branquial.
- e) Esponja e estrela-do-mar possuem rádula.

**08. Assinale a alternativa que apresenta uma característica ou estrutura comum aos três animais:**

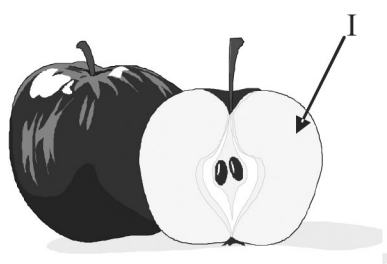


- a) Presença de âmnio;
- b) Endotérmicos;
- c) Respiração exclusivamente pulmonar;
- d) Tetrápodos;
- e) Coração com 4 cavidades.

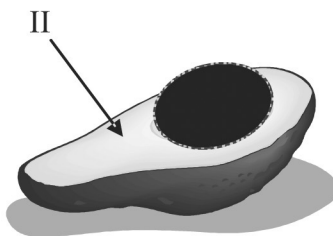
**09. Considere três parasitoses comuns no Brasil: Ancilostomose (amarelão), Teníase (solitária) e esquistossomose (barriga d'água). Assinale a alternativa correta em relação a essas doenças:**

- a) Todas possuem dois hospedeiros: um definitivo e um intermediário.
- b) Todas são causadas por vermes platelmintos.
- c) Apenas a ancilostomose é adquirida pela penetração de larvas através da pele.
- d) O saneamento básico é uma medida profilática de grande efeito para todas essas doenças.
- e) Todos os parasitas responsáveis pelas doenças citadas são monóicos.

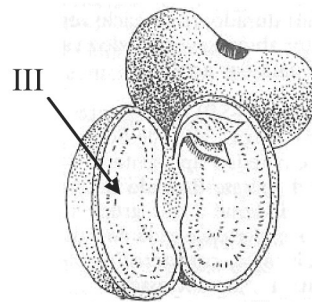
10. As figuras abaixo representam partes comestíveis de três diferentes produtos vegetais: maçã, abacate e feijão.



MAÇÃ



ABACATE



FEIJÃO

As setas I, II e III apontam respectivamente para:

- a) receptáculo floral, endosperma e mesocarpo;
- b) mesocarpo, receptáculo floral e endocarpo;
- c) receptáculo floral, mesocarpo e cotilédone;
- d) endosperma, receptáculo floral e cotilédone;
- e) receptáculo floral, mesocarpo e pericarpo.

11. A tabela abaixo apresenta as características de quatro diferentes grupos vegetais:

| GRUPO I                                                | GRUPO II                                              | GRUPO III                                                 | GRUPO IV                                           |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Plantas avasculares, desprovidas de sementes e frutos. | Plantas vasculares, desprovidas de sementes e frutos. | Plantas vasculares, com sementes e desprovidas de frutos. | Plantas vasculares, providas de sementes e frutos. |

Considerando as seguintes plantas: pinheiro-do-Paraná, milho, samambaia e soja, é correto afirmar que:

- a) pinheiro-do-Paraná e milho pertencem ao grupo IV.
- b) samambaia e pinheiro-do-Paraná pertencem, respectivamente, aos grupos II e III.
- c) samambaia e soja pertencem, respectivamente, aos grupos I e III.
- d) milho e soja pertencem ao grupo III.
- e) a samambaia pertence ao grupo III.

12. “Ao cair sobre o estigma de um pistilo compatível, o grão-de-pólen enseja o desenvolvimento de um tubo polínico. O tubo polínico abre seu caminho atravessando o tecido esponjoso do estilete ou, se o estilete for oco, cresce para baixo sobre a superfície interna desse órgão feminino. O tubo polínico cresce milímetros ou mesmo centímetros nesse processo.

*O crescimento rápido do tubo polínico requer íons de cálcio absorvidos na sua extremidade em crescimento bem como proteínas de adesão celular. O crescimento descendente do tubo polínico é orientado por um sinal a longa distância, vindo do óvulo.”*

(PURVES W. K., SADAVA D., ORIANIS G. H. & HELLER H. C. **Vida: a ciência da biologia**. Porto Alegre: Artmed, 2002)

**De acordo com o texto acima e com base em seus conhecimentos sobre o assunto a que ele se refere, assinale a alternativa correta:**

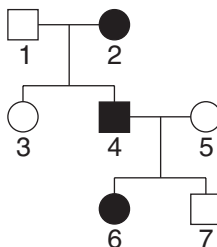
- a) O estilete, estrutura feminina da flor, se apresenta como um longo canal que compõe o estame.
- b) O transporte do grão-de-pólen até o estigma é denominado polinização, processo efetuado exclusivamente por animais invertebrados.
- c) O óvulo, ao se desenvolver, converte-se em fruto e seu conteúdo interno em semente.
- d) O crescimento do tubo polínico em direção ao óvulo caracteriza um movimento denominado quimiotropismo.
- e) O pistilo é uma estrutura de origem foliar que compõe o androceu das flores.

13. **Assinale a alternativa que completa corretamente o texto a seguir:**

*Pesquisa recente na Universidade de Tohoku, no Japão, revelou que a presença de polifenóis no chá verde reduz danos ao material genético, isto é, aos nucleotídeos, componentes dos códons. Tais efeitos revelam a redução de doenças cardiovasculares e derrame cerebral. A interpretação dos códons constitui, em conjunto, o **Código Genético**. A genética considera o Código Genético “degenerado”. A expressão Código Genético degenerado significa que:*

- a) se degrada com facilidade em determinadas condições.
- b) um mesmo aminoácido pode ser codificado por códons diferentes.
- c) um códon pode indicar vários aminoácidos.
- d) é válido para todos os seres vivos.
- e) é solúvel em solventes orgânicos.

14. **Observando a genealogia sobre herança ligada ao sexo, a seguir, indique a alternativa correta:**



- a) Trata-se de linkage.
- b) Pode se tratar de codominância.
- c) Pode se tratar de herança recessiva.
- d) A mulher 5 é homozigota.
- e) O homem 4 é heterozigoto.

**15. Assinale a alternativa cuja expressão completa corretamente o texto a seguir:**

*Atualmente, fala-se muito em obtenção de tecidos humanos a partir de células embrionárias. Um dos objetivos é a produção de tecido cartilaginoso para a reposição desse tecido nas pessoas que possuem artrose (desgaste da cartilagem nas articulações com aparecimento de dores). A produção de tecido cartilaginoso por essa tecnologia é relativamente mais fácil em relação à produção de outros tecidos, pelo fato de o tecido cartilaginoso não possuir*

- a) células;
- b) fibras colágenas e elásticas;
- c) desmossomos;
- d) terminações nervosas e vasos sanguíneos;
- e) substância amorfa.

## QUÍMICA

**16. Assinale a alternativa cuja expressão completa corretamente o texto a seguir:**

**O formol**, utilizado como desinfetante e na conservação de peças anatômicas, é uma **solução aquosa de aldeído fórmico**.

O **aldeído fórmico** possui fórmula molecular  $\text{CH}_2\text{O}$  e apresenta geometria molecular \_\_\_\_\_.

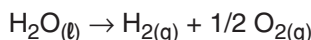
- a) linear;
- b) angular;
- c) piramidal;
- d) trigonal plana;
- e) tetraédrica.

**17. Reações de oxirredução são aquelas que se processam com transferência de elétrons. Qual das reações equacionadas abaixo NÃO é de oxirredução?**

- a)  $\text{H}_{2(\text{g})} + 1/2 \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$
- b)  $3 \text{Cu}_{(\text{s})} + 8 \text{HNO}_{3(\text{aq})} \rightarrow 3 \text{Cu}(\text{NO}_3)_{2(\text{aq})} + 2 \text{NO}_{(\text{g})} + 4 \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$
- c)  $\text{N}_{2(\text{g})} + 3 \text{H}_{2(\text{g})} \rightarrow 2 \text{NH}_{3(\text{g})}$
- d)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(\text{l})} + 3 \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow 2 \text{CO}_{2(\text{g})} + 3 \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$
- e)  $\text{Na}_2\text{CO}_{3(\text{s})} \rightarrow \text{Na}_2\text{O}_{(\text{s})} + \text{CO}_{2(\text{g})}$

**18. Assinale a alternativa que completa corretamente o texto a seguir:**

Quando efetuamos uma **eletrólise**, estamos provocando uma reação química pela passagem de corrente elétrica. A **eletrólise da água** pode ser assim equacionada:



Como a água pura (destilada) é má condutora de eletricidade, podemos conseguir a **eletrólise da água**, eletrolisando uma solução aquosa de \_\_\_\_\_.

- a)  $\text{NaCl}_{(\text{aq})}$
- b)  $\text{AgNO}_{3(\text{aq})}$
- c)  $\text{CuSO}_{4(\text{aq})}$
- d)  $\text{KI}_{(\text{aq})}$
- e)  $\text{KNO}_{3(\text{aq})}$

**19. Assinale a alternativa cuja hibridização completa corretamente o texto a seguir:**

O dissulfeto de carbono, de fórmula molecular  $\text{CS}_2$ , é um líquido incolor, volátil e inflamável. Deve ser manuseado com cuidado.

Como se não bastasse, é muito venenoso e ataca o cérebro e o sistema nervoso central.

**Pode ser empregado** como solvente para graxas e na fabricação de viscose (seda artificial) e celofane.

É solúvel em benzeno e praticamente insolúvel em água.

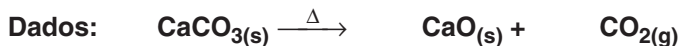
O **carbono** presente na molécula de  $\text{CS}_2$  apresenta hibridização \_\_\_\_\_.

- a)  $\text{sp}^2$
- b)  $\text{sp}$
- c)  $\text{sp}^3\text{d}^2$
- d)  $\text{sp}^3$
- e)  $\text{sp}^3\text{d}$

20. O carbonato de cálcio de fórmula  $\text{CaCO}_3$  é o principal componente do calcário.

Ao sofrer *pirólise*, produz óxido de cálcio (cal viva) e dióxido de carbono gasoso (gás carbônico).

Qual a massa de cal viva obtida a partir da pirólise de 200 g de  $\text{CaCO}_3$  com uma eficiência de conversão de 70%?



| M(g/mol)              | Rendimento(r) |
|-----------------------|---------------|
| $\text{CaCO}_3 = 100$ | $r = 70\%$    |
| $\text{CaO} = 56$     |               |

- a) 78,4 g
- b) 112 g
- c) 200 g
- d) 322 g
- e) 700 g

21. Assinale a alternativa que apresente a fórmula molecular do gás que completa corretamente o texto a seguir:

A densidade relativa de um gás X, em relação ao ar, pode ser assim expressa:  $\frac{d_x}{d_{ar}} = \frac{M_x}{M_{ar}}$

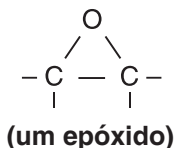
Sabendo que a massa molar média do ar tem o valor de 28,9 g/mol (ar seco e isento de poluentes), para que uma be-xiga, utilizada em aniversário de criança, suba, devemos preenchê-la com \_\_\_\_\_.

Dados: Massas Molares (g/mol)

C = 12  
O = 16  
He = 4  
N = 14  
S = 32

- a)  $\text{CO}_2$
- b)  $\text{SO}_2$
- c) He
- d)  $\text{N}_2\text{O}$
- e)  $\text{O}_3$

22. O peróxido de hidrogênio ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) pode agir como alvejante em função de sua capacidade de oxidar e destruir pigmentos, incluindo a melanina, responsável pela cor dos cabelos negros, castanhos e louros. Muitas dessas cores devem-se a moléculas com cadeias de átomos de carbono unidos por ligações simples e duplas alternadas. A molécula de  $\text{H}_2\text{O}_2$  ataca as duplas ligações, rompendo-as e depositando seu átomo de oxigênio em excesso entre os fragmentos, fornecendo um anel de três membros chamado epóxido.

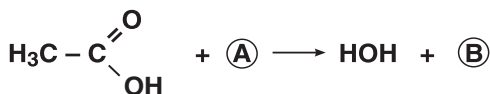


Com a seqüência rompida de ligações simples e duplas, a cor desaparece. O tipo de reação descrito e a função orgânica do produto obtido (epóxido) são, respectivamente:

- a) substituição; éter;
  - b) adição; éster;
  - c) adição; ciclano;
  - d) adição; éter;
  - e) substituição; éster.
23. O etanal, ou álcool etílico, é o conhecido “álcool”. Desde a Antiguidade tem sido o componente essencial da maioria das bebidas alcoólicas aceitas socialmente. Fisiologicamente, entretanto, age como um depressivo, tal como um anestésico geral. Sobre as reações orgânicas abaixo, envolvendo o etanol, assinale a opção INCORRETA:
- a) Por oxidação total, produz ácido acético.
  - b) Da desidratação intermolecular resulta o éter dietílico.
  - c) Por oxidação parcial, produz uma cetona.
  - d) Na reação com ácido carboxílico, produz éster.
  - e) Da desidratação intramolecular resulta um alceno.

24. O etanal, reagindo com o cloreto de metilmagnésio, forma um produto de adição. Esse produto sofre hidrólise e resulta no composto orgânico (A).

O composto (A) reage com ácido acético em condições adequadas para formar o composto (B), conforme esquematizado a seguir.

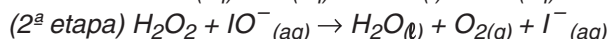
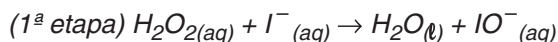


Qual o nome do produto final (B)?

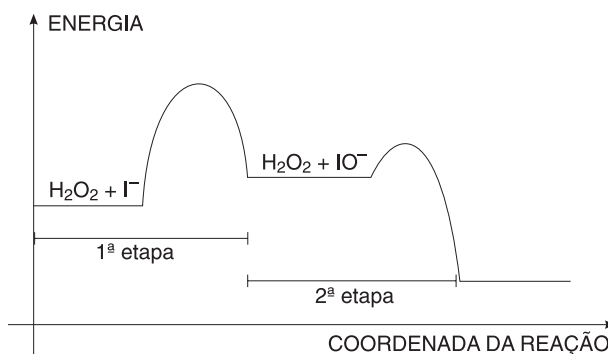
- a) Acetato de isopropila;
- b) Acetato de etila;
- c) Etóxi-etano;
- d) Etanoato de metila;
- e) Propanoato de etila.

25. O peróxido de hidrogênio ( $H_2O_2$ ) em solução aquosa é chamado comumente de água oxigenada. Sua decomposição é extremamente lenta, porém se adicionarmos iodeto ( $I^-$ ) a essa solução, a reação citada ocorre mais rapidamente.

O mecanismo dessa reação pode ser representado pelas seguintes equações:



Essa mesma seqüência pode ser representada pelo caminho energético da reação:



De acordo com os dados e seus conhecimentos de cinética química, assinale a alternativa INCORRETA:

- a) O ânion iodeto é catalisador dessa reação.
- b) A 1ª etapa é a determinante na velocidade dessa reação.
- c) A reação global pode ser representada por:  $2H_2O_{2(aq)} \xrightarrow{I^-_{(aq)}} 2H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$ .
- d) O ânion hipiodito ( $IO^-$ ), por estar no produto e no reagente, como representado nas etapas dessa reação, pode ser classificado como catalisador.
- e) Um aumento da temperatura muito provavelmente aumentará a velocidade dessa reação.

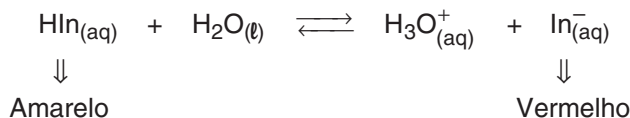
26. Na água do mar temos vários sais dissolvidos como o cloreto de sódio ( $NaCl$ ), o cloreto de magnésio ( $MgCl_2$ ), o sulfato de magnésio ( $MgSO_4$ ) entre outros, sendo o primeiro seu principal soluto na concentração média de aproximadamente 25 g/L. Devido a essa alta concentração de sais, a água do mar é imprópria para o consumo, porém o soro fisiológico que apresenta 10 g/L em  $NaCl$  pode ser ingerido sem problemas.

Comparando as duas soluções citadas, assinale a alternativa correta:

- a) Levando em conta apenas o cloreto de sódio, seria impossível obter soro fisiológico a partir da água do mar.
- b) O soro fisiológico tem maior temperatura de início de congelação.
- c) Num mesmo local, a água do mar inicia a ebulição em menor temperatura.
- d) São soluções isotônicas.
- e) A água do mar tem maior pressão de vapor.

27. Indicadores ácido-base são soluções que adquirem certas colorações de acordo com o caráter da substância que entra em contato.

Podemos representar a ação de um certo indicador, de forma simplificada, pela seguinte equação:



De acordo com o equilíbrio apresentado, assinale a alternativa correta:

- Adicionando a esse sistema solução aquosa concentrada de HCl, temos o surgimento da coloração vermelha.
- Colocando algumas gotas desse indicador numa solução aquosa concentrada de NaOH, observaremos a coloração amarela.
- Adicionando gás amônia (NH<sub>3</sub>) a esse equilíbrio, temos o surgimento ou a intensificação da coloração vermelha.
- Borbulhando gás carbônico nesse equilíbrio, teremos provavelmente o aparecimento da coloração vermelha.
- A expressão da constante em termos de concentração para esse equilíbrio é dada por:

$$K_C = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+] \cdot [\text{In}^-]}{[\text{H}_2\text{O}] \cdot [\text{HIn}]}$$

28. Analise os seguintes fatos ou procedimentos:

- Borbulhamento de oxigênio em um aquário.
- Adição de óxido de potássio na água.
- Pirólise do carbonato de cálcio.
- Adição de um pouco de álcool etílico na gasolina.
- Separação que ocorre nos alambiques de aguardente.
- Reação de condensação entre dois mols de aminoácidos iguais.
- Reação entre o 2-butenos e o ácido clorídrico.
- Polimerização do cloreto de vinila.

Indique a alternativa que contém duas afirmações FALSAS:

- 1 – Em I ocorre um processo físico, sem a formação de novos produtos.  
2 – O pH da solução de II é menor que 7.
- 1 – Se o produto de II reagir com um lipídio, haverá uma saponificação.  
2 – Em VI ocorre a formação de dois mols de água e de um mol de dipeptídeo.
- 1 – A reação de III é uma síntese que forma dois óxidos: um de caráter básico e outro de caráter ácido.  
2 – No sistema IV há uma única fase e dois componentes.
- 1 – Em V há uma destilação simples, devido à diferença dos pontos de ebulição dos componentes.  
2 – O produto de VIII é usado na fabricação de tubos.
- 1 – Um dos reagentes de VII apresenta isomeria geométrica.  
2 – O produto de VII é uma substância com atividade óptica.

29. Depois de uma longa espera, neste ano houve o lançamento de um novo disco do grande Chico Buarque. Entre os seus antigos trabalhos, há uma linda canção chamada “Beatriz”, que, além da musa de Dante Alighieri, poderia ser entendida como “seja atriz”. Um trecho da letra é citado abaixo:

*“Olha,  
Será que é de louça, será que é de éter,  
Será que é loucura, será que é cenário,  
A casa da atriz.  
Se ela mora num arranha-céu, e se as paredes são feitas de giz.  
E se ela chora num quarto de hotel. E se eu pudesse entrar na sua vida.  
[...]  
Sim, me leva pra sempre, Beatriz  
Diz se é perigoso a gente ser feliz.”*

**Sabendo que o giz é formado principalmente por sulfato de cálcio, sobre este e outros produtos citados pelo autor, assinale a alternativa ERRADA:**

- a) Um éter com fórmula molecular  $C_4H_{10}O$  é isômero de função do álcool isobutílico.
- b) Há 3 éteres com a fórmula molecular  $C_4H_{10}O$ , todos com hetero-átomo, sendo um deles o etóxi-etano.
- c) O principal componente do giz pode ser formado pela reação entre o ácido inorgânico mais usado nas indústrias e a água de cal.
- d) O sulfato de cálcio reage com o zinco metálico, formando uma substância simples e o sulfato de zinco, em uma reação de simples troca.
- e) Entre os produtos citados na canção, tanto na “louça” como nos tijolos da “casa” e na estrutura do “arranha-céu”, deve haver compostos inorgânicos.

**30.** Estima-se que mais de 40 % da energia consumida no mundo tenha sua origem no petróleo. Um dos seus derivados é o óleo diesel (petrodiesel); o Brasil consome cerca de 40 bilhões de litros deste combustível por ano, sendo que 75 % deste valor é gasto em transportes. Uma opção energética cada vez mais estudada é o biodiesel. Sua obtenção é feita pela reação de óleos vegetais (como, por exemplo, o óleo de soja, de mamona, de girassol ou de dendê) com um álcool alifático de cadeia curta; esta reação é chamada de transesterificação e produz ésteres de ácido graxo (vulgo biodiesel) e glicerina; após a separação e purificação destas substâncias, o biodiesel já pode ser utilizado.

Desde janeiro deste ano, as refinarias e distribuidoras de petróleo estão autorizadas a adicionar 2% de biodiesel ao óleo diesel. A partir de 2008, essa adição passa a ser obrigatória, o que exigirá uma produção de mais de 800 milhões de litros de biodiesel ao ano; o percentual deve aumentar nos próximos anos. Atualmente, sete usinas de biodiesel operam no Brasil; essas usinas têm capacidade para produzir 91 milhões de litros do biocombustível por ano. Além disso, existem mais 15 fábricas em construção. O Brasil deve chegar, até dezembro de 2007, à produção de 1 bilhão de litros de biodiesel por ano. Até essa data, cerca de 300 mil famílias de agricultores familiares deverão estar plantando oleaginosas para a produção do biocombustível numa área de aproximadamente 830 mil hectares.

Entre as vantagens do biodiesel, pode-se citar: pode ser misturado ao petrodiesel, sem necessidade de alterar os motores onde será utilizado; é uma fonte renovável de energia; polui menos que o petrodiesel; gera aproximadamente apenas 5 % de CO<sub>2</sub> de origem fóssil; diminui o grande gasto com prospecção e refino do petróleo; contribui para a geração de empregos no setor primário do Brasil.

**Com estas informações e com seu conhecimento sobre o assunto, indique a alternativa correta:**

- a) Além do biodiesel, outras fontes renováveis alternativas de energia são o gás natural e o biogás (lixogás). Em ambos ocorre transformação de biomassa (em um processo anaeróbico), com formação, entre outros produtos, de uma mistura gasosa com alto teor de metano, que pode ser utilizado como combustível.
- b) De acordo com o texto, aproximadamente 600 milhões de litros de petrodiesel são consumidos anualmente no Brasil em transportes. Esse valor pode ser alterado com o crescente uso dos automóveis que utilizam mais de um combustível.
- c) Exemplos de álcoois alifáticos de cadeia curta podem ser o etanol e o metanol. Ao compará-los, observa-se que eles possuem propriedades parecidas, pois são atóxicos e hidrossolúveis (formam ponte de hidrogênio com a água); se as cadeias carbônicas fossem maiores, a hidrossolubilidade diminuiria. Estes compostos, assim como a glicerina e os carboidratos, apresentam hidroxila ligada a carbono saturado.
- d) A necessidade de óleos vegetais e a possibilidade da fabricação do biodiesel no próprio local onde estão as plantações de oleaginosas, pode aumentar o êxodo rural no Brasil e diminuir a inclusão social dos trabalhadores rurais.
- e) A liberação de energia na combustão do biodiesel é consequência do fato de que os combustíveis (reagentes) possuem um alto valor de entalpia maior que o dos produtos (geralmente gás carbônico e água), que são óxidos estáveis.

## HISTÓRIA

31. “... Quéops forçou todos os egípcios a trabalhar para ele... Grupos de cem mil homens trabalhavam continuamente, cada grupo durante três meses. Foram necessários dez anos de opressão do povo para a construção da estrada por onde os blocos de pedras eram arrastados... Nas obras da própria pirâmide foram consumidos vinte anos...”

(Heródotos. **História**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1988, p. 128)

**Sobre a organização econômica e social no Egito Antigo, assinale a alternativa INCORRETA:**

- a) O Egito faraônico, salvo nos períodos de anarquia e divisão, era um reino centralizado, no qual o Estado exercia estreito controle sobre a economia do país.
- b) Os camponeses organizados em comunidades aldeãs recebiam terras para o cultivo, pagando em tributos e em trabalho. Os excedentes recolhidos eram depositados em armazéns pertencentes ao Estado. A distribuição não era igualitária. A fatia maior cabia aos altos funcionários, sacerdotes, escribas, militares, artesãos qualificados e outros. Por último, era distribuída a ração para os trabalhadores braçais.
- c) Graças às guerras de conquistas, predominou o trabalho escravo, especialmente na construção das grandes obras públicas como templos e pirâmides.
- d) A mulher egípcia tinha personalidade jurídica. Agia sob sua própria responsabilidade, sem consentimento de um terceiro e, assim, ela podia livremente fazer um acordo com um interlocutor, fosse homem ou mulher. Quando ocorria um delito, a mulher era perseguida judicialmente pela autoridade pública, sem o intermédio de qualquer tutela.
- e) Na maioria dos textos, a vida cotidiana do camponês era difícil. Trabalho árduo e incessante, necessidades, miséria, fome e pesados impostos. Sofria muito e vivia pouco.

32. “A incansável cabotinice de Cícero acabou tornando-se a opinião dominante entre os intelectuais século afora. Veleio Patérculo, Plutarco, Juvenal, Lucano, Dion Cássio, Floro e outros escritores antigos elogiaram-no quase tanto quanto ele mesmo se elogiou, por ter sufocado uma pestífera conspiração contra Roma e seus honestos cidadãos...”

(PARENTI, Michael. **O assassinato de Júlio César: numa história popular da Roma Antiga**. Rio de Janeiro: Record, 2005, p. 115)

**Que conspiração Cícero alegou ter denunciado?**

- a) O célebre orador romano denunciou a reforma agrária proposta por Tibério Graco, homem de berço aristocrático e forte inclinações democráticas. Tibério acabou assassinado.
- b) Cícero era um líder popular que denunciou César, impedindo que este se tornasse ditador.
- c) A conspiração contra Roma tinha sido articulada por Mário, general vitorioso e líder da plebe. Apesar do sucesso inicial, o demagogo tio de Júlio César acabou expulso da cidade e morreu no exílio.
- d) Cícero denunciou Lúcio Sérgio Catilina, um dos líderes da plebe, de planejar atos sanguinários para tomar conta do Estado. Cícero exagerou, distorceu os fatos e satanizou Catilina. Para um homem da elite como Cícero, Catilina representava um perigo, por isso deveria ser eliminado.
- e) Cícero denunciou Quinto Sertório, que defendia a cidadania para os povos da península ibérica e durante anos travou eficiente guerra de guerrilhas contra as forças de Sila na Espanha. Cícero o derrotou, restabelecendo a ordem romana.

**33. Sobre a arte barroca, é correto afirmar:**

- I. Para muitos historiadores é uma arte eminentemente religiosa promovida pela Contra-Reforma, pondo a arte a serviço da causa católica. É o momento do papado e dos estados absolutistas, e ambos usaram a arte como instrumento de persuasão e poder.
  - II. O adjetivo barroco foi utilizado pelos neoclássicos para designar pejorativamente as tendências do século XVIII, que combatiam e desejavam ridicularizar, considerando as suas formas artificiosas a encarnação do mau gosto.
  - III. Estilo movimentado, pictórico, que tende ao ilimitado ao capricho, aparentemente desprovido de clareza, mas onde se aprecia um sentido de unidade e síntese.
  - IV. Na arquitetura, observam-se os efeitos decorativos, as ondulações e dobras para criar novos espaços. Na escultura, destacam-se a exaltação dos sentimentos, as linhas curvas, as vestes drapeadas, o uso do dourado, as emoções violentas e a dramaticidade.
  - V. Os pintores barrocos procuram reproduzir a realidade, submetida a uma beleza idealizada. A ordem, as formas simétricas, a precisão da linha e a perspectiva científica caracterizam as suas telas. Caravaggio e Sandro Botticelli foram célebres artistas do período chamado de barroco.
- a) Todas as alternativas estão corretas.
  - b) Estão corretas somente as alternativas I, II, IV e V.
  - c) Estão corretas somente as alternativas II e IV.
  - d) Estão corretas somente as alternativas I, III e IV.
  - e) Estão corretas somente as alternativas I, II, III e IV.

**34. “Abolição não da família natural, mas da família legal, fundada sobre o direito civil e sobre a propriedade. O casamento religioso e civil é substituído pelo casamento livre. Dois indivíduos maiores e de sexos diferentes têm o direito de unir-se e separar-se conforme sua vontade, seus interesses mútuos e as necessidades de seu coração, sem a que a sociedade tenha o direito, seja de impedir sua união, seja mantê-los juntos contra a vontade...”**

**O texto acima foi escrito por quem?**

- a) Claude-Henri de Rouvroy, conde de Saint-Simon pensador socialista utópico.
- b) Mikhail Bakunin, teórico e militante anarquista.
- c) Karl Marx, socialista em sua obra: “A origem da família e da propriedade.”
- d) Robert Owen, coletivista, defensor de uniões livres dentro de um modelo poligâmico.
- e) Enrico Malatesta, socialista cristão adepto do hedonismo.

35. “A questão mais importante de qualquer revolução é sem dúvida a questão do poder do Estado. Nas mãos de que classe está o poder, é isto que decide tudo...”.

(Lenin apud SLAVOJ, Zizek. *Às portas da revolução: escritos de Lenin de 1917*. Boitempo Editorial. São Paulo: 2005, p. 113.)

**Sobre a Revolução Russa de 1917, analise as seguintes afirmações:**

- I. Quando desembarcou na Estação Finlândia, em Petrogrado, Lenin conclamou os bolcheviques a apoiarem o Governo Provisório, pois este livrara o país do czarismo. Foram suas “Teses de Abril”.
- II. O Governo Provisório liderado por Kerenski fez uma radical reforma agrária, convocou eleições gerais, aprovou leis favoráveis aos trabalhadores, porém manteve a Rússia na Grande Guerra.
- III. Em outubro de 1917, numa mistura de golpe e revolução, os bolcheviques tomaram o poder em Petrogrado. Permaneceram no poder porque foram sensíveis aos reclamos de soldados, camponeses e operários. Paz imediata, terra para os camponeses e controle operário sobre a produção.
- IV. A Revolução de Outubro confirmou as previsões de Marx que acreditava que as revoluções socialistas rebentariam na periferia do capitalismo e seria o campesinato a classe social revolucionária, como também mais tarde ocorreu na China.
- V. No “Comunismo de Guerra” ocorreu a estatização absoluta da economia; já durante a Nova Política Econômica, a partir de 1921 foram feitas concessões à economia de mercado.

**Assinale a alternativa correta:**

- a) Estão corretas somente as afirmações III e V.
- b) Estão corretas somente as afirmações II, IV e V.
- c) Estão corretas somente as afirmações I, III e IV.
- d) Todas estão corretas.
- e) Somente a afirmação V está correta.

36. “Cônsul em Bordéus no início da Segunda Guerra Mundial, quando a Alemanha nazi invadiu a França, Aristides de Sousa Mendes desafiou ordens do ditador Salazar e assinou 30 mil vistos de entrada em Portugal que salvaram a vida de milhares de judeus. Perseguido na sua pátria, morreu na miséria. Hoje, faz parte da galeria dos heróis do Yad Vashem, ao lado de Oskar Schindler e Raoul Wallenberg”.

(História viva, Ano II, nº 20, p. 87).

**Assinale a alternativa INCORRETA:**

- a) Antes, durante e depois da Segunda Guerra Mundial havia em Portugal um governo totalitário, cujo homem forte era Antônio de Oliveira Salazar.
- b) Em 1940, a França foi invadida. Parte do país foi ocupado pelos alemães, outra parte passou a ter um regime que colaborava com os nazistas. Era a “França de Vichy”, presidida pelo Marechal P. Pétain.
- c) O terror nazista atingiu também comunistas, homossexuais, testemunhas de Jeová, eslavos, enfim todos aqueles considerados inferiores pelos ideólogos da política racial do III Reich.
- d) Os nazistas valorizavam o desenvolvimento do caráter e a educação física mais do que o conhecimento ou intelecto. A esterilização de pessoas consideradas indesejáveis foi largamente praticada. Milhares de pessoas com deficiências físicas e doenças mentais foram vítimas de um programa de eutanásia.
- e) O holocausto dos judeus na Segunda Guerra ocorreu pela posição decidida da comunidade judaica em aderir ao bolchevismo soviético, pois conforme assinalou o historiador David Irving a Alemanha só perdeu a Primeira Guerra Mundial porque foi apunhalada pelas costas por judeus e comunistas. Em síntese, o holocausto foi uma invenção da mídia sionista, a serviço de soviéticos e norte-americanos.

**37. Eric Hobsbawm chamou o século XX de “o breve século XX: 1914-1991”. Sobre este período histórico, assinale a alternativa correta:**

- a) Até 1914, viveu-se a fantasia da Bela Época, sem dúvida uma bela época para a burguesia européia. Neste mesmo ano eclodiu a Primeira Guerra Mundial, devido aos choques de imperialismo, os nacionalismos extremados, os conflitos balcânicos, a política das alianças e a corrida armamentista.
- b) O México foi sacudido por uma revolução socialista liderada por Pancho Villa e Emiliano Zapata. Com o apoio norte-americano, Porfírio Díaz restabeleceu a antiga ordem.
- c) Para suplantar os efeitos da crise de 1929, o Presidente Franklin Delano Roosevelt através do programa chamado “New Deal” implementou princípios liberais de acordo com o receituário de Friedrich von Hayek e Milton Friedman. O dólar foi valorizado e as finanças públicas foram saneadas. Diminuíram-se os gastos sociais.
- d) Durante a Guerra Civil Espanhola (1936/39) os Estados Unidos, Alemanha e Itália apoiaram os nacionalistas do general Francisco Franco. Já os republicanos não tiveram qualquer apoio externo, exceto das forças irregulares das Brigadas Internacionais.
- e) O Presidente dos Estados Unidos Harry Truman tomou a decisão de lançar as bombas atômicas sobre o Japão, quando recebeu informações seguras que os japoneses estavam finalizando uma bomba de hidrogênio, a qual seria lançada sobre Nova York. As cidades atingidas (Hiroshima e Nagasaki) eram importantes bases de lançamento de mísseis.

**38. Resumindo, creio poder concluir que a questão da escravidão no Brasil não tem atualmente solução à vista; que, se esta solução for adiada por muito tempo, virá naturalmente pela extinção da classe servil; que a população brasileira propriamente dita, na realidade mestiça ou pelo menos tão aparentada aos negros como aos brancos, quando considerada em seu conjunto está igualmente fadada a desaparecer, seja por extinção, seja pela absorção nas famílias portuguesas que aqui se vêm estabelecer; e que se pode prever dentro de um tempo determinado a supremacia absoluta de uma espécie de nação nova, cuja base será formada pelos portugueses de Açores e do sul do reino, mais ou menos mesclada a alemães, franceses e italianos.**

**O texto acima, parte de um relatório do embaixador da França no Brasil em 1869, Conde de Gobineau, ao seu governante, revela uma tendência considerada cientificamente aceita e relevante na época. Assinale a alternativa que apresenta essa tendência:**

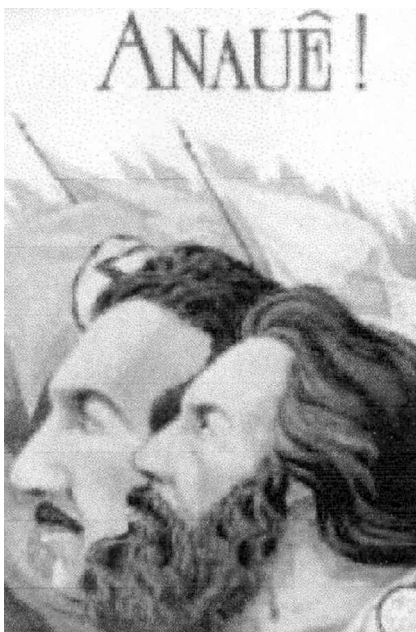
- a) O socialismo utópico;
- b) O darwinismo social;
- c) A antropofagia sociológica;
- d) O anarquismo operário;
- e) O liberalismo social.

**39. As *Cartas chilenas* são um poema satírico composto em versos decassílabos brancos agrupados em “cartas” que Critilo, escrevendo de Santiago do Chile, remete a Doroteu, na Espanha, criticando o governo do Fanfarrão Minésio. Nas versões mais completas, o texto da sátira propriamente é antecedido pela “Epístola a Critilo”, pela dedicatória “aos grandes de Portugal” e pelo “Prólogo”.**

**O contexto histórico da obra citada no texto acima remete ao período que antecedeu a que fato?**

- a) A Proclamação da República;
- b) A Abolição da Escravatura;
- c) A Crise do Primeiro Reinado;
- d) A Inconfidência Mineira;
- e) A Revolução Farroupilha.

40. Sobre a imagem abaixo, é correto afirmar:



- a) Trata-se de propaganda comunista, tendo Luís Carlos Prestes – primeiro plano – como símbolo maior.
- b) Trata-se de propaganda comunista, tendo os seus dois principais pensadores, Marx e Engels em destaque.
- c) Trata-se de propaganda integralista, tendo Plínio Salgado encarnando o espírito de um dos grandes mitos nacionais.
- d) Trata-se de propaganda anarquista, tendo os operários encarnando a vanguarda revolucionária.
- e) Trata-se de propaganda tenentista, tendo Prestes e Juarez Távora encarnando a liderança militar.

41.



**A caricatura de Jânio, neste cartaz de filme, alude a quê?**

- a) Ao símbolo de sua campanha para presidente em 1960.
- b) À silhueta de seu corpo, magro e esguio.
- c) Aos protestos contra seu governo em face da alta do custo de vida, patrocinado pelas donas de casa.
- d) Ao fato de seu governo ter tido curtíssima duração, sendo “varrido” da História em apenas 7 meses.
- e) Ao clima de caça às bruxas moral imposto por ele em seu curto governo, em campanhas em oposição aos abusos contra costumes.

42.



**Esta foto procurou encobrir um dos crimes mais hediondos praticados contra a liberdade de imprensa e os direitos humanos no país: a morte do jornalista Vladimir Herzog. Quando este acontecimento ocorreu?**

- a) Durante o Estado Novo;
- b) No início do regime militar, durante o governo de Castelo Branco;
- c) No período imediatamente anterior à eleição de Tancredo Neves, visando desestabilizar sua candidatura;
- d) No auge da ditadura militar, durante o governo Médici;
- e) No início do processo de abertura, visando intimidar sua continuidade.

**43. O papagaio José Carioca (vulgo *Zé Carioca*) foi criado para o filme Alô, amigos da Disney. Era um desenho que mostrava a América do Sul, no qual o Zé ciceroneou o Pato Donald em terras brasileiras.**



**O filme e a criação do personagem se dão em qual contexto?**

- a) Da Guerra Fria;
- b) Da década de 80;
- c) Da Segunda Guerra Mundial;
- d) Da Primeira Guerra Mundial;
- e) Das ditaduras dos anos 60.

- 44. A América, no século XX, assistiu a uma série de intervenções diretas dos EUA conhecidas como “Big Stick”. Contudo, especialmente para a América do Sul, foi criada uma fórmula que respaldou a linha ideológica da maioria das suas elites militares. O principal centro difusor dessa ideologia foi o *National War College* (NWC) e embasou os golpes do Brasil, nos anos 60, e do Chile, Uruguai e Argentina, nos anos 70. Como ficou conhecida essa fórmula?**
- a) Doutrina Monroe;
  - b) Doutrina Truman;
  - c) Doutrina Roosevelt;
  - d) Doutrina de Segurança Nacional;
  - e) Doutrina Bush.
- 45. De 1975 a 1990 esse país viveu uma guerra civil que se estendeu aos Estados vizinhos. Ainda organizado politicamente sob uma base confessional (representação eqüitativa das comunidades étnico-religiosas), voltou a ganhar os noticiários do mundo em um novo conflito em 2006. Qual é o país em questão?**
- a) Arábia Saudita;
  - b) Iraque;
  - c) Líbano;
  - d) Síria;
  - e) Israel.





