



FACULDADE CAMPO REAL
Processo Seletivo de 2017/2018

Edital nº 254/2017 - Medicina

Prova Objetiva e Discursiva – 28 de janeiro de 2018



INSCRIÇÃO	TURMA	NOME DO CANDIDATO
-----------	-------	-------------------

ASSINO DECLARANDO QUE LI E COMPREENDI AS INSTRUÇÕES ABAIXO:

ORDEM

202

INSTRUÇÕES

1. Confira, acima, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova.
3. Antes de iniciar a prova, confira a numeração de todas as páginas.
4. A prova é composta de 60 (sessenta) questões objetivas das matérias de Língua Portuguesa, Literatura, Biologia, Física, Geografia, História, Matemática, Química e Língua Estrangeira (Inglês ou Espanhol) e 2 questões discursivas.
5. Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
6. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
7. Ao receber o cartão-resposta e a folha de versão definitiva, examine-os e verifique se o nome impresso neles corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente aos aplicadores de prova.
8. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
9. A questão discursiva deverá ser resolvida no caderno de provas e transcrita **NA ÍNTEGRA** para a folha de versão definitiva, com caneta preta.
Serão consideradas para correção apenas as respostas que constem na folha de versão definitiva.
10. A duração da prova é de 5 horas. Esse tempo inclui a resolução das questões e a transcrição das respostas para o cartão-resposta e para a folha de versão definitiva.
11. Não será permitido ao candidato:
 - a) Manter em seu poder relógios e aparelhos eletrônicos ou qualquer objeto identificável pelo detector de metais. Tais aparelhos deverão ser desligados e colocados **OBRIGATORIAMENTE** dentro do saco plástico, que deverá ser acomodado embaixo da carteira ou no chão. É vedado também o porte de armas.
 - b) Usar bonés, gorros, chapéus ou quaisquer outros acessórios que cubram as orelhas.
 - c) Usar fone ou qualquer outro dispositivo no ouvido. O uso de tais dispositivos somente será permitido quando indicado para o atendimento especial.
 - d) Levar líquidos, exceto se a garrafa for transparente e sem rótulo.
 - e) Comunicar-se com outro candidato, usar calculadora e dispositivos similares, livros, anotações, réguas de cálculo, impressos ou qualquer outro material de consulta.
 - f) Portar carteira de documentos/dinheiro ou similares.
 - g) Usar óculos escuros, ressalvados os de grau, quando expressamente por recomendação médica, devendo o candidato, então, respeitar o subitem 3.6.5 do Edital.
 - h) Emprestar materiais para realização das provas.**Caso alguma dessas exigências seja descumprida, o candidato será excluído do processo.**
12. Ao concluir a prova, comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova, o cartão-resposta e a folha de versão definitiva.
13. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 5 horas

Conhecimentos Gerais

Língua Estrangeira Moderna – Espanhol

✂

RESPOSTAS					
01 -	11 -	21 -	31 -	41 -	51 -
02 -	12 -	22 -	32 -	42 -	52 -
03 -	13 -	23 -	33 -	43 -	53 -
04 -	14 -	24 -	34 -	44 -	54 -
05 -	15 -	25 -	35 -	45 -	55 -
06 -	16 -	26 -	36 -	46 -	56 -
07 -	17 -	27 -	37 -	47 -	57 -
08 -	18 -	28 -	38 -	48 -	58 -
09 -	19 -	29 -	39 -	49 -	59 -
10 -	20 -	30 -	40 -	50 -	60 -

LÍNGUA PORTUGUESA

O texto a seguir é referência para as questões 01 e 02.

As cidades indianas de Mumbai, Bangalore e Chennai; a cidade mais populosa do Paquistão, Karachi; e a capital de Bangladesh, Dakha, somam mais de 1.400 vítimas desde junho e milhões de afetados após as piores chuvas de monção que atingiram o sudeste asiático em anos.

No total, 41 milhões de asiáticos sofrerão muito para conseguir alimentos e enfrentarão um aumento de doenças como a malária e o tifo durante os próximos meses.

No continente africano, a capital de Serra Leoa, Freetown, teve um número não oficial de 1.000 mortos, muitos dos quais menores de idade, além de centenas de milhares de afetados por uma das piores inundações da história e um mortífero deslizamento de terras.

Nos Estados Unidos, o furacão Harvey deixou 60 vítimas em Houston, Texas. E ainda que a maioria dos leitores e leitoras saiba mais sobre a gestão do desastre em Houston do que em Freetown ou qualquer outra cidade localizada no hemisfério Sul, os números de mortos indicam que as inundações do mês de agosto mataram 25 vezes mais pessoas na África do que o furacão Harvey nos Estados Unidos. O apartheid climático se torna evidente na arena midiática, ainda que tenha sido o presidente Donald Trump a se retirar dos acordos climáticos de Paris, e não, por exemplo, o mandatário de Serra Leoa, Ernest Bai Koroma, que reconhece a urgência de se reduzir as emissões de gases de efeito estufa.

(Adaptado de <https://brasil.elpais.com/brasil/2017/09/05/internacional/1504615856_151952.html>. Acesso em 12 set. 2017)

01 - É correto afirmar que o texto pretende:

- a) questionar o porquê das diferentes mudanças climáticas vistas no hemisfério Norte e no hemisfério Sul.
- b) alertar os leitores sobre o acompanhamento e prevenção de desastres decorrentes de inundações.
- ▶ c) demonstrar a relação existente entre o nível de desenvolvimento de um país e o reconhecimento de suas tragédias em âmbito global.
- d) noticiar as consequências estruturais das mudanças climáticas que vêm acontecendo em ambos os hemisférios.
- e) exemplificar como países diferentes lidam de formas diferentes com seus desastres naturais.

02 - A respeito do texto, considere as seguintes afirmativas:

1. Apesar de menos devastador, o furacão Harvey foi mais noticiado do que as diversas tragédias ocorridas em países menos desenvolvidos.
2. Tanto o presidente de Serra Leoa quanto o presidente norte-americano reconhecem a necessidade urgente de se tratar da mudança climática.
3. O termo “apartheid climático”, nesse texto, é usado para demonstrar que há diferentes tipos de desastres climáticos nos dois hemisférios.

Assinale a alternativa correta.

- ▶ a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

03 - O trecho a seguir é o parágrafo inicial de texto publicado na *BBCBrasil* em 03/01/2018 (<www.bbc.com/portuguese/geral-42537252>):

A tecnologia para problemas no coração estará disponível gratuitamente no sistema público de saúde britânico, o NHS, a partir do fim do primeiro semestre de 2018.

Numere os parênteses a seguir, identificando a ordem textual lógica das ideias que dão continuidade ao parágrafo inicial.

- () Já o sistema criado pelo hospital John Radcliffe faz um diagnóstico baseado nestes exames com muito mais precisão e consegue detectar detalhes invisíveis aos olhos humanos.
- () Segundo o governo, isso pode “salvar o NHS” ao reduzir em 50% os 2,2 bilhões de libras (cerca de R\$ 9,8 bilhões) gastos anualmente com serviços de análise de patologias.
- () Ele dá recomendações ao concluir que o paciente tem risco de ter um infarto.
- () Mas até mesmo os melhores médicos falham em um a cada cinco casos. Pacientes acabam sendo mandados para casa e têm um ataque cardíaco ou passam por cirurgias desnecessárias.
- () Atualmente, cardiologistas conseguem dizer se há um problema a partir do ritmo de batidas do coração identificado em exames.

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta dos parênteses, de cima para baixo.

- a) 2 – 5 – 4 – 1 – 3.
- b) 5 – 1 – 3 – 4 – 2.
- ▶ c) 4 – 1 – 5 – 3 – 2.
- d) 4 – 2 – 5 – 3 – 1.
- e) 5 – 2 – 4 – 1 – 3.

04 - Assinale a alternativa corretamente pontuada.

- a) Os que até o momento demonstraram sua solidariedade com Freetown, por exemplo foram as próprias nações africanas, como: o Togo e a Comunidade Econômica dos Estados da África Ocidental, que doaram 500.000 dólares em agosto, para alimentos e assistência médica.
- b) Os que até o momento demonstraram sua solidariedade com Freetown por exemplo, foram as próprias nações africanas como o Togo e a Comunidade Econômica dos Estados da África Ocidental, que doaram 500.000 dólares em agosto para alimentos, e assistência médica.
- c) Os que, até o momento demonstraram sua solidariedade com Freetown, por exemplo, foram as próprias nações africanas, como o Togo, e a Comunidade Econômica dos Estados da África Ocidental, que doaram 500.000 dólares, em agosto para alimentos e assistência médica.
- ▶ d) Os que até o momento demonstraram sua solidariedade com Freetown, por exemplo, foram as próprias nações africanas, como o Togo e a Comunidade Econômica dos Estados da África Ocidental, que doaram 500.000 dólares em agosto para alimentos e assistência médica.
- e) Os que até o momento, demonstraram sua solidariedade, com Freetown, por exemplo foram as próprias nações africanas como o Togo, e a Comunidade Econômica dos Estados da África Ocidental, que doaram 500.000 dólares, em agosto, para alimentos e assistência médica.

05 - A charge ao lado tematiza:

- ▶ a) a sanha de desmatamento, tão comum que acaba sendo dirigida a qualquer árvore.
- b) o poder dos meios de comunicação de massa, que levam as pessoas a considerar tudo o que a passa na TV como verdade incontestável.
- c) as relações familiares, afetadas pela presença ostensiva da televisão, levando à falta de diálogo.
- d) os quadros de depressão originados do trabalho, que levam as pessoas a reagirem de forma violenta a qualquer estímulo.
- e) os casos de violência doméstica, em que mulheres são vítimas de agressão por parte dos respectivos companheiros.



(<<http://www.arionauocartuns.com.br>>. Acesso: 12 set. 2017.)

O fragmento abaixo é referência para as questões 06 e 07.

O temido prognóstico se cumpriu, e a entrada do partido Alternativa para a Alemanha (AfD) no Parlamento alemão fez tremer os alicerces da democracia no país. Desde o final da Segunda Guerra Mundial, em 1945, nenhum partido de extrema direita havia participado da vida parlamentar da Alemanha, cujo passado nazista tornava impensável até agora um resultado como o das eleições deste domingo. O AfD ficou em terceiro lugar, com 12,9% dos votos e quase 90 representantes entre os 631 parlamentares do renovado Bundestag. Sua presença no Parlamento implica a irrupção do discurso islamofóbico e antieuropeu no coração da democracia germânica. [...] Os cientistas políticos consideram que aproximadamente metade dos seguidores do AfD pertencem ao núcleo duro ideológico da extrema direita, e que a outra metade são um voto de protesto.

(<https://brasil.elpais.com/brasil/2017/09/24/internacional/1506276160_113753.html>. Acesso em 30, set. 2017.)

06 - A respeito do texto, considere as seguintes afirmativas:

1. O terrível prognóstico que se cumpriu na Alemanha foi a eleição de aproximadamente 90 parlamentares do partido de extrema direita AfD.
2. O AfD é um partido nazista que busca o protecionismo do estado.
3. Desde 1945, nenhum partido de extrema direita tinha concorrido às eleições ao parlamento do país.
4. É estimado que metade dos votos recebidos pelo AfD foi de pessoas que não necessariamente concordam com a ideologia do partido, mas que não estão satisfeitas com o atual governo e com o estado em que se encontra o país.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- ▶ b) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.

07 - Na sentença “Sua presença no Parlamento implica a irrupção do discurso islamofóbico e antieuropeu no coração da democracia germânica”, o termo sublinhado pode ser substituído por:

- ▶ a) invasão.
- b) interrupção.
- c) exploração.
- d) demonstração.
- e) erradicação.

08 - Na coluna da direita, são apresentadas perguntas feitas ao artista William Kentridge, em entrevista concedida ao jornal *El País*. Numere a coluna da direita, relacionando as respostas às respectivas perguntas.

- | | |
|--|--|
| <p>1. O que faz com que uma obra seja percebida como verdadeira?</p> <p>2. Nasceu em Johannesburg e viveu em uma minoria dentro da minoria branca: a dos que se opunham ao apartheid. Sua família defendia os direitos dos negros. Como foi a sua infância?</p> <p>3. Sua mulher [Anne Stanwix] é australiana. Chegou com 16 anos, se conheceram na escola e desde então permanecem juntos. Nada mal para um homem que se descreve como instalado na dúvida perpétua.</p> <p>4. Em 25 anos, como o seu país evoluiu?</p> | <p>() Faz parte das minhas contradições. Pouco antes de conhecê-la, decidi que tinha nascido no país errado e com cinco anos de atraso. Se estivesse com 18 e em Paris, Berlim ou Berkeley teria feito parte da revolta estudantil em vez de estar enredado na África do Sul, onde não acontecia nada.</p> <p>() Muita gente esperava uma mudança radical de vida. E o que se passou é que há uma classe média branca e outra negra que, numericamente, já são iguais (quatro milhões cada raça). Mas para a classe trabalhadora a vida não mudou. Sua situação, embora não tão ruim, é de grande pobreza e desespero.</p> <p>() Se você dá a mesma fotografia a duas pessoas, cada uma dirá coisas diferentes. Isso significa que só podem estar falando de si mesmas. Não veem a fotografia, veem a si mesmas. Por isso uma das funções do artista é lembrar o espectador que quando olha uma obra não está vendo uma verdade, mas uma projeção.</p> <p>() Privilegiada, branca, suburbana. Tínhamos babás e criados. Fui a uma escola em que só podiam entrar crianças brancas. E me parecia que isso era o normal.</p> |
|--|--|

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 1 – 4 – 3 – 2.
 b) 3 – 2 – 4 – 1.
 c) 2 – 3 – 1 – 4.
 d) 1 – 2 – 3 – 4.
 ► e) 3 – 4 – 1 – 2.

LITERATURA

09 - A respeito da obra de Lima Barreto, Machado de Assis, Carlos Drummond de Andrade e Raduan Nassar, assinale a alternativa correta.

- a) O romance *Clara dos Anjos*, de Lima Barreto, apresenta personagens e cenas dos subúrbios cariocas, idealizando-os, como já era feito por Machado de Assis nos romances que escreveu.
- b) O livro *Claro Enigma*, de Carlos Drummond de Andrade, configura um novo estágio em sua obra poética, ao confrontar formas poéticas clássicas com o legado modernista.
- c) Os contos de *Várias Histórias*, de Machado de Assis, apresentam conflitos de ordem filosófica e psicológica, sem se ocupar das questões sociais e históricas que seus romances enfocam.
- d) *Lavoura Arcaica*, de Raduan Nassar, apresenta um estilo maduro do autor, bem diferente dos seus romances anteriores, sobretudo os que foram publicados por ele na década de 60.
- e) O poema “A máquina do mundo” rendeu críticas negativas a Carlos Drummond de Andrade, por se tratar de uma paródia cômica de um episódio de *A Divina Comédia*, de Dante Alighieri.

10 - Com base na leitura integral dos contos de *Várias Histórias*, de Machado de Assis, considere as seguintes afirmativas:

1. O conto “Um homem célebre” expõe a história de um músico que se vê diante de um conflito entre o valor da arte e a aceitação pelo mercado.
2. O conto “A desejada das gentes” apresenta a história de uma mulher que, apesar de assediada por vários pretendentes, chega até o fim de sua vida sem se casar.
3. O conto “Mariana” narra a história de um casal apaixonado na juventude que só se reencontra 18 anos depois e constata que o amor deles sobreviveu ao tempo.
4. O conto “Trio em lá menor” conta a história de uma mulher dividida entre o amor de dois homens muito diferentes um do outro, o que acaba resultando em um dilema insolúvel.
5. O conto “Um apólogo” exemplifica uma forma tradicional de narrativa breve, na qual dois objetos inanimados dialogam entre si sobre questões filosóficas centrais da existência humana.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
 b) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
 ► c) Somente as afirmativas 1, 4 e 5 são verdadeiras.
 d) Somente as afirmativas 2, 4 e 5 são verdadeiras.
 e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

11 - “Clara era uma natureza amorfa, pastosa, que precisava mãos fortes que a modelassem e fixassem. Seus pais não seriam capazes disso. A mãe não tinha caráter, no bom sentido, para o fazer; limitava-se a vigiá-la caninamente; e o pai, devido aos seus afazeres, passava a maioria do tempo longe dela. E ela vivia toda entregue a um sonho lânguido de modinhas e descantes, entoadas por sestrosos cantores, como o tal Cassi e outros exploradores da morbidez do violão. O mundo se lhe representava como povoado de suas dúvidas, de queixumes de viola, a suspirar amor.” (*Clara dos Anjos*, p. 49)

Considerando o trecho selecionado e a integridade do romance *Clara dos Anjos*, de Lima Barreto, assinale a alternativa correta.

- ▶ a) A descrição de *Clara dos Anjos* permite prever o desfecho da personagem.
- b) A descrição da personagem contrasta com suas atitudes para se emancipar.
- c) A descrição da personagem denuncia o conflito entre ela e o pai, que era autoritário.
- d) O romance é determinista, apresentando personagens descolados de seu ambiente.
- e) A descrição da personagem permite antever uma crítica à música e ao seu poder de sedução.

12 - “Os olhos no teto, a nudez dentro do quarto; róseo, azul, violáceo, o quarto é inviolável; o quarto é individual, é um mundo, o quarto catedral, onde nos intervalos da angústia, se colhe, de um áspero caule, na palma da mão, a rosa branca do desespero, pois entre os objetos que o quarto consagra estão primeiros os objetos do corpo [...]” (NASSAR, 1989, p. 9).

Considerando o trecho e a leitura integral do livro *Lavoura Arcaica*, de Raduan Nassar, assinale a alternativa correta.

- a) A descrição dos ambientes não está atrelada ao estado de espírito dos personagens.
- b) O ambiente sugere a liberdade vivenciada por todos os filhos dentro da casa paterna.
- c) Os crimes cometidos por André faziam o personagem se sentir torturado até dentro do quarto.
- ▶ d) A narrativa do livro está estruturada em uma linguagem visual típica do texto poético.
- e) A ausência de religiosidade da família era compensada por André em seus instantes de recolhimento.

13 - O poema “Entre o ser e as coisas” integra o livro *Claro enigma*, de Carlos Drummond de Andrade:

Onda e amor, onde amor, ando indagando
ao largo vento e à rocha imperativa,
e a tudo me arremesso, nesse quando
amanhece frescor de coisa viva.

Às almas, não, as almas vão pairando,
e, esquecendo a lição que já se esquivava,
tornam amor humor, e vago e brando
o que é de natureza corrosiva.

N'água e na pedra amor deixa gravados
seus hieróglifos e mensagens, suas
verdades mais secretas e mais nuas.

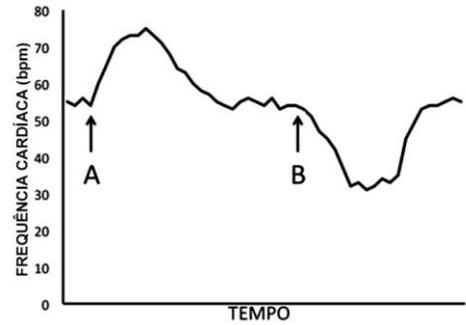
E nem os elementos encantados
sabem do amor que os punge e que é, pungindo,
uma fogueira a arder no dia findo.

Com base na leitura desse poema e na integridade do livro, assinale a alternativa correta.

- a) O livro se divide em oito partes diferentes, cada uma apresentando um tema específico, todos eles com referências explícitas ao período histórico de sua publicação.
- b) Esse poema contrasta com os demais do livro, uma vez que é o único soneto e por conter figuras de oposição, inexistentes no livro, como antíteses e paradoxos.
- c) A estrutura clássica do soneto contrasta com seu tom satírico, que faz uma crítica direta aos costumes sociais, sobretudo ao modo de vida contemporâneo.
- ▶ d) O primeiro verso apresenta uma aliteração e um jogo sonoro que promove a semelhança entre os pares de vocábulos, através da permuta de sons.
- e) A forma desse poema destoa dos demais presentes no livro, em que predomina o verso livre modernista, bem como o tom jocoso e parodístico.

BIOLOGIA

14 - Durante a realização de um experimento, um pesquisador manteve o coração de um anfíbio isolado e perfundiu-lhe duas substâncias, A e B, para observar o efeito sobre a frequência cardíaca. A figura ao lado apresenta os resultados, indicando o momento da perfusão de cada substância.



As substâncias A e B são, respectivamente:

- a) acetilcolina e adrenalina.
- b) acetilcolina e insulina.
- ▶ c) adrenalina e acetilcolina.
- d) adrenalina e insulina.
- e) insulina e adrenalina.

15 - Um agricultor estava com problemas em sua cultura de folhas verdes (alface, agrião): a produção diminuiu e as folhas estavam ficando amareladas. Ele enviou amostras de seus vegetais e de solo para análise. A resposta foi que o problema era a produção reduzida de clorofila pelas células das plantas e que para solucioná-lo deveria adubar o solo com fertilizante rico em:

- ▶ a) magnésio.
- b) carbono.
- c) potássio.
- d) cálcio.
- e) cloreto.

16 - Entre os cordados, os anfíbios devem ser o grupo mais afetado pelas mudanças climáticas que vêm ocorrendo. Por conta disso, são considerados por especialistas como excelentes indicadores da “saúde ambiental”. Uma característica que os torna mais susceptíveis às alterações ambientais, em relação aos outros cordados, é a:

- a) musculatura mais desenvolvida nos membros inferiores.
- b) fusão de cabeça e tronco na estrutura do corpo.
- c) falta de controle da temperatura corporal.
- d) necessidade de reprodução sexuada.
- ▶ e) produção de ovos sem casca.

17 - Uma empresa de biotecnologia está desenvolvendo linhagens de leveduras para a produção de hormônio do crescimento (somatotropina) humano, na tentativa de realizar o tratamento de reposição a pacientes com deficiência dessa proteína. O isolamento da molécula será feito do meio de cultivo onde o fungo cresce. Cinco linhagens foram avaliadas para a determinação de qual é a mais adequada para a produção de somatotropina, em função das organelas presentes.

Organela	Linhagem				
	1	2	3	4	5
Lisossomo	++	++++	+	+++++	++
Mitocôndria	+++	+++	+++++	++	+++
Peroxisomo	+	+	+++	+	++
Complexo de Golgi	+++++	++	++	+++	++
Retículo endoplasmático liso	++	+++	+	+++++	+++
Retículo endoplasmático rugoso	+++++	++	+	++	+++

Composição de organelas em cinco linhagens de leveduras. A escala varia de + (pequena quantidade) a +++++ (grande quantidade).

A linhagem que deve ser selecionada para a produção do hormônio é a:

- ▶ a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 5.

18 - O Ministério da Saúde anunciou, no mês de setembro de 2017, o fim do surto de febre amarela no País. Segundo a pasta, desde junho não havia registro de novos casos. Ao todo, foram 777 casos e 261 mortes entre dezembro de 2016 e agosto de 2017.

(Fonte: <<https://g1.globo.com/bemestar/noticia/ministerio-da-saude-anuncia-fim-do-surto-de-febre-amarela.ghtml>>. Acessado em 16/09/2017.)

A respeito de medidas de prevenção de doenças, considere os seguintes itens:

1. Ampliação da cobertura vacinal.
2. Controle da proliferação de insetos.
3. Higienização dos alimentos.

No caso da febre amarela:

- a) somente a medida 1 é válida.
- b) somente a medida 2 é válida.
- c) somente a medida 3 é válida.
- ▶ d) somente as medidas 1 e 2 são válidas.
- e) as medidas 1, 2 e 3 são válidas.

19 - A tabela abaixo apresenta o resultado da avaliação do número cromossômico de diferentes células humanas feita por um pesquisador:

As células A, B e C são, respectivamente:

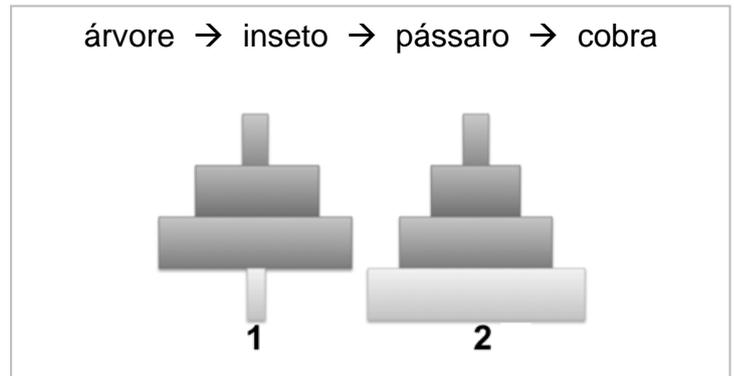
- a) espermatozoide, leucócito e ovogônia.
- b) espermatogônia, óvulo e leucócito.
- ▶ c) óvulo, espermatogônia e espermátide.
- d) espermátide, ovócito II e espermatozoide.
- e) espermátócito II, espermatozoide e ovócito II.

CÉLULA	NÚMERO DE CROMOSSOMOS
A	23
B	46
C	23

20 - Considere a cadeia alimentar e as pirâmides que a representam.

As pirâmides 1 e 2 representam, respectivamente:

- a) biomassa e energia.
- ▶ b) número e energia.
- c) energia e biomassa.
- d) biomassa e número.
- e) energia e número.



21 - Os estômatos presentes em folhas de plantas fósseis podem trazer importantes informações a respeito de características do ambiente no qual essas plantas viviam. Apesar de existirem exceções, tipicamente é correto afirmar que fósseis com menor densidade de estômatos nas folhas são registros de plantas que viviam em ambientes com:

- a) baixa disponibilidade de carbono e baixas temperaturas globais.
- b) baixa disponibilidade de carbono e alta umidade.
- c) alta disponibilidade de carbono e baixas temperaturas globais.
- ▶ d) alta disponibilidade de carbono e altas temperaturas globais.
- e) alta disponibilidade de oxigênio e baixa umidade.

22 - A principal estratégia utilizada para ter músculos maiores é o exercício físico, que deve ser feito de forma equilibrada entre intensidade e duração e com uma dieta rica em proteínas e carboidratos. Isso leva ao ganho de massa muscular pelo aumento:

- ▶ a) do tamanho das células musculares.
- b) do número de células musculares.
- c) da irrigação sanguínea dos músculos.
- d) das moléculas de reserva energética nas células.
- e) do tecido conjuntivo entre as células musculares.

23 - Uma amostra foi retirada de uma colônia de bactérias crescendo em meio contendo N^{15} . As bactérias dessa amostra foram colocadas em meio contendo N^{14} e deixadas crescer e se reproduzir por duas gerações. A seguir, o DNA das bactérias dessa nova colônia foi extraído e submetido a uma centrifugação, para separação das moléculas de acordo com sua densidade. Depois de se corar o DNA no tubo de centrifugação, foi possível observar:

- a) uma banda de alta densidade.
- b) uma banda de baixa densidade.
- c) uma banda de média densidade.
- d) uma banda de alta e uma de média densidade.
- ▶ e) uma banda de média e uma de baixa densidade.

FÍSICA

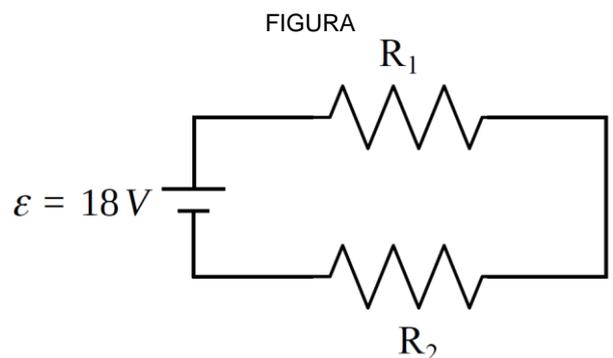
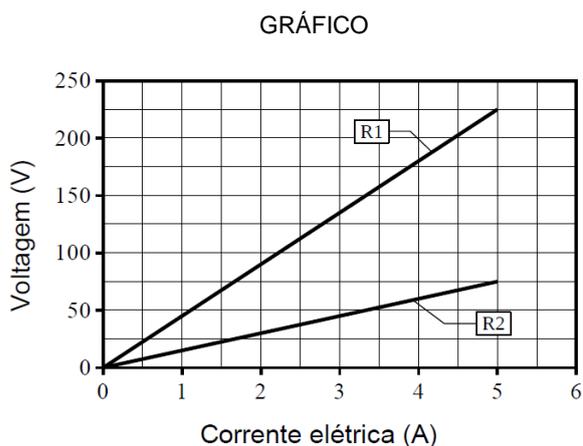
FORMULÁRIO E CONSTANTES (FÍSICA)

$x = x_0 + v_0t + \frac{1}{2}at^2$	$\vec{F} = m\vec{a}$	$E_c = \frac{1}{2}mv^2$	$f = \frac{r}{2}$
$v = v_0 + at$	$I = F \Delta t = \Delta p$	$V = Ri$	$\frac{1}{f} = \frac{1}{d_o} + \frac{1}{d_i}$
$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta x$	$p = mv$	$P = Vi = \frac{V^2}{R} = Ri^2$	$A = -\frac{d_i}{d_o} = \frac{A'B'}{AB}$
$C = mc$	$C = \frac{Q}{\Delta T}$	$i = \frac{\Delta q}{\Delta t}$	$v = \lambda f ; f = \frac{1}{T}$
$L = \frac{Q}{m}$	$P = \frac{\Delta E}{\Delta t}$	$1 \text{ cal} = 4,2 \text{ J}$	$R_{eq} = R_1 + R_2 + \dots$
$g = 10 \text{ m/s}^2$	$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots$		

24 - Decolar jatos num porta-aviões é uma tarefa que exige perícia e habilidade de um piloto, devido à curta distância da pista de pouso no convés. Para auxiliar os aviões a atingirem a velocidade de sustentação ao final da pista, existe um sistema de catapulta, que é preso ao trem de pouso do caça e o arrasta, gerando um impulso extra ao jato, além daquele dado pelo empuxo do motor. Nesse sentido, suponha que um jato tenha uma massa de 15000 kg e que a aceleração média dada a ele é de 37,5 m/s². O jato percorre uma distância de 75 m para ir do repouso até a velocidade de sustentação quase no final da pista. Com base nos dados fornecidos, o impulso total fornecido ao jato (em kN.s), desde o repouso até a decolagem, é de:

- 7500.
- 5250.
- 2500.
- ▶ 1125.
- 450.

25 - Os resistores são componentes de circuitos elétricos que podem ser utilizados para limitar a corrente ou como aquecedores quando transformam energia elétrica em calor. O gráfico abaixo se refere ao comportamento de 2 resistores isolados, R1 e R2, e mostra a corrente elétrica que passa por eles quando uma tensão é aplicada aos seus terminais. Considere que, num circuito elétrico, os dois resistores R1 e R2 estão ligados conforme a figura à direita e admita resistência interna nula no circuito.



Se for aplicada uma força eletromotriz de 18 V ao circuito, a potência dissipada nesse circuito, na forma de efeito Joule, será de:

- 4,0 W.
- ▶ 5,4 W.
- 8,6 W.
- 10,0 W.
- 12,0 W.

26 - Em 2017 tivemos uma temporada de furacões no hemisfério Norte que causou muita destruição na América Central e do Norte, devido, entre outros motivos, à grande velocidade dos ventos. Os tornados, por sua vez, que são um outro tipo de fenômeno climático, possuem um potencial devastador maior que o dos furacões. Considere que um furacão na categoria máxima tenha ventos com velocidade de 255 km/h, enquanto um tornado de categoria máxima tenha ventos de 484,5 km/h. Suponha que a energia cinética dos ventos, tanto dos furacões quanto dos tornados, possa ser transferida para os objetos por onde os ventos passam. Considerando uma mesma massa de ar atingindo um objeto e admitindo que toda a energia cinética dos ventos possa ser transferida a esse objeto, qual é a razão entre a energia cinética cedida pelos ventos de um tornado e a energia cinética dos ventos de um furacão?

- a) 1,75.
- ▶ b) 3,6.
- c) 4,0.
- d) 5,3.
- e) 6,5.

27 - Em 2018, entrará em funcionamento a usina de Ashalin, em Israel, composta de uma torre com altura de um edifício de 50 andares. Essa torre é circundada por 50600 espelhos dispostos no chão, numa área de 3 km², e que acompanham o movimento do sol, direcionando a radiação solar para uma caldeira no topo da torre. A água na caldeira é aquecida a 600 °C e o vapor gerado movimenta as turbinas de um enorme gerador, produzindo energia elétrica "limpa". A usina terá uma capacidade de gerar 121x10⁶ watts.

Considere o calor específico da água líquida = 4,2 J/g °C, o calor latente de vaporização da água = 2260 J/g, o calor específico do vapor da água = 2,1 J/g °C e que a temperatura de ebulição da água é 100 °C. Nesse caso, para gerar energia elétrica, qual deverá ser a energia solar fornecida para 1 kg água ser aquecido desde a temperatura ambiente de 30 °C até 600 °C?

- a) 1678 kJ.
- b) 2210 kJ.
- ▶ c) 3604 kJ.
- d) 4236 kJ.
- e) 5450 kJ.

28 - Uma jovem está em frente a um espelho esférico côncavo para se maquiar, ficando a uma distância em que o tamanho da imagem do seu rosto foi aumentado em 2,5 vezes. O raio de curvatura desse espelho é de 40 cm. Com base nesses dados, considere as seguintes afirmativas:

1. A imagem do objeto é invertida.
2. A imagem do objeto é virtual.
3. A distância do objeto ao espelho é de 12 cm.
4. A distância da imagem está a 35 cm do espelho.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- ▶ c) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

29 - As ondas podem ser entendidas como pulsos ou perturbações que se propagam e podem transportar energia e momento linear sem transportar massa. Em relação às ondas, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- () Em relação à direção de vibração, as ondas sonoras são classificadas como transversais.
- () As ondas eletromagnéticas não necessitam de um meio para se propagar.
- () Quando uma onda passa de um meio A para outro meio diferente B, o fenômeno é conhecido como reflexão.
- () A propriedade que uma onda tem de contornar obstáculos é conhecida como difração.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) F – V – V – V.
- b) V – V – F – F.
- c) F – F – V – V.
- d) V – F – V – F.
- ▶ e) F – V – F – V.

GEOGRAFIA

30 - Yu Xuejun, porta-voz da Comissão Nacional da China para Planejamento Populacional e da Família, disse a jornalistas no dia 10 de junho de 2007 que na vasta maioria das províncias, regiões autônomas e distritos diretamente controlados era permitido que filhos únicos tivessem dois filhos. Porém ele foi taxativo ao dizer que isso não implicava uma mudança na política de controle de natalidade, e que tampouco a política de controle da natalidade era uma causa fundamental do desequilíbrio de gênero no nascimento.

(XUE, Xinran. *Compre-me o céu: a incrível verdade sobre as gerações de filhos únicos da China*. São Paulo: Companhia das Letras, 2017. p. 328.)

A respeito do assunto, assinale a alternativa correta.

- a) As primeiras medidas de controle da natalidade foram adotadas pelo governo chinês na década de 1950, espelhadas no modelo então em vigor na União Soviética.
- b) Os efeitos observados na redução do crescimento da população durante a Revolução Cultural repercutiram favoravelmente no desenvolvimento da economia chinesa.
- c) A sociedade chinesa não ofereceu resistência à política do filho único, aspecto tido como essencial pelo governo chinês para que os objetivos dessa política pudessem ser atingidos.
- ▶ d) O controle da natalidade significou, de um lado, uma contribuição para o controle populacional global, mas, de outro, representou custos para as famílias e até mesmo para a economia chinesa.
- e) Atualmente, a legislação que regulamenta a política de controle da natalidade apresenta maior flexibilidade, embora permaneça restringindo o crescimento populacional nas áreas mais atrasadas, a exemplo do Tibete.

31 - Em 1º de outubro de 2017, o governo da Catalunha convocou um referendo sobre a independência dessa região autônoma da Espanha. Aproximadamente 90% dos eleitores que compareceram às urnas votaram pela separação. Feita à revelia do governo central, a consulta foi vigiada de perto pela Guarda Civil, mobilizada pelo governo espanhol para coibir a manifestação, resultando em cenas de violência e centenas de feridos. A respeito da Catalunha, considere as seguintes afirmativas:

1. A Catalunha é uma das regiões mais prósperas e produtivas da Espanha, abrigando cerca de 15% da população espanhola e respondendo por quase 20% do PIB do país.
2. A Espanha é um dos Estados mais antigos da Europa e também aquele cuja unidade é das mais estáveis, embora o caso da Catalunha aponte o inverso.
3. Durante a ditadura de Francisco Franco (1939-1975), o movimento separatista catalão foi reprimido pelo uso da força e a região permaneceu isolada política e economicamente.
4. A União Europeia tem manifestado apoio a manifestações separatistas como a da Catalunha, em respeito aos princípios de pluralidade cultural e étnica perseguidos pela União.

Assinale a alternativa correta.

- ▶ a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

32 - Gentrificação. Vem de *gentry*, uma expressão inglesa que designa pessoas ricas, ligadas à nobreza. O termo surgiu nos anos 60 em Londres, quando vários *gentrifiers* migraram para um bairro que, até então, abrigava a classe trabalhadora. Esse movimento disparou o preço imobiliário do lugar, acabando por “expulsar” os antigos moradores para acomodar confortavelmente os novos donos do pedaço. O evento foi chamado de *gentrification*, que, numa tradução literal, poderia ser entendida como o processo de enobrecimento, aburguesamento ou elitização de uma área...

(FONTE: COSTA, Emmanuel. <<http://jornalggn.com.br/noticia/o-que-e-gentrificacao-e-por-que-voce-deveria-se-preocupar-com-isso-por-emmanuel-costa>>.)

A respeito do assunto, assinale a alternativa correta.

- a) Demandas sociais específicas, como a construção de postos de saúde e a edificação de escolas públicas em bairros periféricos, podem ser apontadas como desencadeadoras do processo de gentrificação nas cidades brasileiras.
- b) O processo de gentrificação, ao proporcionar a ocupação de espaços públicos da cidade que não cumprem sua função social, a exemplo dos terrenos baldios, intensifica a especulação imobiliária e a desigualdade socioespacial.
- ▶ c) O projeto de revitalização urbana no qual a gentrificação encontra-se ancorada é financiado com recursos públicos ou através de concessões públicas, mas motivado por interesse privado.
- d) A gentrificação como processo de construção e reelaboração de parcelas do espaço urbano revela a dimensão imaterial da cidade, apontando como e por que seus espaços se tornam afetivamente insubstituíveis e desprovidos de conflitos, dissensos e alteridade.
- e) Num contexto em que a vida transcorre de forma acelerada, o processo de gentrificação, ao possibilitar que parcelas específicas da grande cidade sejam melhor equipadas, devolve aos seus moradores a urbanidade indispensável na convivência com o próximo.

33 - As afirmativas a seguir, extraídas de um manual didático de Geografia editado em 1966, ainda condizem com a atual realidade do Brasil, EXCETO:

- a) O Brasil é um país de contrastes, criados tanto pela natureza como pelo homem.
- b) O Brasil ocupa quase metade da América do Sul, tendo, como esta, uma forma triangular esquemática.
- c) Os solos brasileiros não se destacam por sua qualidade, predominando solos pouco férteis, como o salmourão e os arenosos. Entretanto, dispomos de alguns solos favoráveis para a agricultura: os de aluvião, o massapê e a terra-roxa.
- d) Os estados são autônomos e também possuem três poderes: o Legislativo (Assembleia Legislativa), o Executivo (Governador e seus Secretários) e o Judiciário (Tribunais e outros órgãos).
- ▶ e) A religião oficial do Brasil é a católica.

(FONTE: Adaptado de AZEVEDO, Aroldo de. *Terra brasileira*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1966.)

34 - Os furacões que alcançam a categoria 5 na Escala Saffir-Simpson, cujos ventos atingem e até ultrapassam os 252 km/h, são raros nas águas do Atlântico. Uma recente exceção foi o Irma, causador de profunda destruição em ilhas como Anguilla e St. Martin, além de Antigua e Barbuda. A respeito das condições para produzir um furacão intenso como o Irma no Atlântico, assinale a alternativa correta.

- a) A interação do furacão com extensas áreas continentais intensifica o suprimento de ar úmido e assegura a manutenção de ventos velozes e intensos.
- ▶ b) As temperaturas do mar situado abaixo do furacão costumam estar mais elevadas que a média, por ocasião do fenômeno, intensificando-o.
- c) Mudanças na velocidade e direção das correntes aéreas intensificam a movimentação do ar para cima e para fora do furacão de forma ágil.
- d) A onda tropical que originou o furacão Irma corresponde a um sistema de alta pressão o qual promoveu uma movimentação de leste para oeste, causadora de sua intensificação.
- e) O deslocamento de uma frente fria na direção do continente, ao fazer contato com a onda tropical, intensifica ainda mais a força do furacão.

HISTÓRIA

35 - A sociedade se reconfigurou como tendo se oposto, sempre, à ditadura. Apagou-se da memória o amplo movimento de massas que, através das Marchas da Família com Deus e pela Liberdade, legitimou a instauração da ditadura.

(Daniel Aarão Reis. *Ditadura militar, esquerdas e sociedade*. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2005. p. 71. Adaptado.)

Refletindo sobre a Lei da Anistia aprovada no Brasil em agosto de 1979, o autor aborda um processo de reconstrução histórica que se caracteriza pela:

- a) estigmatização da política.
- b) valorização da objetividade.
- c) superação do conflito.
- ▶ d) produção do esquecimento.
- e) consolidação da justiça.

36 - Fenômeno complexo, que ultrapassa o domínio religioso que o epíteto ocidental sugeria, a idolatria pode também ser vista como expressão da resistência social e cultural dos ameríndios em face do avanço europeu.

(Ronaldo Vainfas. *A heresia dos índios – Catolicismo e rebeldia no Brasil Colonial*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. p. 31. Adaptado.)

De acordo com a abordagem proposta pelo autor, a idolatria ameríndia situa-se num contexto de:

- a) etnocentrismo, no qual uma cultura é tida como superior em termos absolutos.
- b) superstição, no qual a fé é percebida como solução para os problemas reais.
- c) extermínio, no qual os valores do dominador substituem os dos dominados.
- d) miscigenação, no qual o hibridismo é o princípio de uma nova formação social.
- ▶ e) luta, no qual se busca fortalecer uma identidade fragilizada ante o colonialismo.

37 - Onde quer que prospere e assente em bases muito sólidas a ideia de família, tende a ser precária e a lutar contra fortes restrições a formação e evolução da sociedade segundo conceitos atuais.

(Sérgio Buarque de Holanda. *Raízes do Brasil*. 26. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. p. 141 - ADAPTADO)

Escrevendo na década de 1930, o autor argumenta sobre o caráter cordial do brasileiro e salienta como traço da formação social do país a:

- ▶ a) dificuldade em se constituir um sistema administrativo fundado em princípios objetivos.
- b) impossibilidade de se originar uma economia genuinamente baseada na livre iniciativa.
- c) contradição entre um sistema jurídico moderno e a herança escravocrata.
- d) origem colonial como empecilho para uma organização política autodeterminada.
- e) cultura da indolência, que dificulta o desenvolvimento de um mercado de trabalho capitalista.

- 38 - Do movimento iluminista à Revolução Francesa, a pedagogia sai do campo filosófico para entrar no campo político, rompe com a vertente elitista de alguns enciclopedistas e deixa de ser concebida como privilégio do indivíduo, passando a ser entendida como direito do ser humano.

(Sonia Marrach. *Outras histórias da educação*. São Paulo: UNESP, 2009. p. 39. Adaptado.)

A mudança de perspectiva mencionada no texto fundamentou a concepção que associa:

- a) racionalismo científico à consolidação do pensamento moderno.
 - b) democracia representativa à construção da igualdade formal.
 - c) participação política à destruição do antigo regime.
 - ▶ d) educação universal à erradicação do obscurantismo.
 - e) normas jurídicas à eliminação dos estamentos feudais.
- 39 - Quando Lenine desencadeou a insurreição de outubro, não lhe vinha à mente que a Revolução se limitaria a um só país, nem que poderia ser socialista, se reduzida à Rússia.

(Marc Ferro. *A revolução russa de 1917*. São Paulo: Perspectiva, 1974. Adaptado.)

De acordo com o texto, a conduta do líder revolucionário foi pautada pela perspectiva de que o:

- a) socialismo científico fundamentaria a organização dos operários.
- ▶ b) governo soviético representaria o foco de um movimento mundial.
- c) universalismo cosmopolita estimularia a integração europeia.
- d) pacifismo humanista precipitaria o fim da Grande Guerra.
- e) planejamento centralizado originaria blocos econômicos.

MATEMÁTICA

- 40 - Um hospital possui 210 leitos e uma média de 6,9 funcionários por leito, incluindo-se nessa média todos os 126 médicos contratados pelo hospital. Quantos funcionários desse hospital NÃO são médicos?

- a) 869.
- b) 1079.
- ▶ c) 1323.
- d) 1449.
- e) 1575.

- 41 - Um triângulo possui lados com comprimentos de 8 cm e 10 cm. Sabendo que o ângulo entre esses dois lados é $\pi/4$ radianos, qual é a área desse triângulo?

- a) 20 cm^2 .
- ▶ b) $20\sqrt{2} \text{ cm}^2$.
- c) 40 cm^2 .
- d) $40\sqrt{2} \text{ cm}^2$.
- e) 80 cm^2 .

- 42 - Um cone circular reto tem volume de 496 ml e altura de 24 cm. Qual é o diâmetro da base desse cone? (use $\pi = 3,1$)

- a) $4\sqrt{2} \text{ cm}$.
- ▶ b) $4\sqrt{5} \text{ cm}$.
- c) $6\sqrt{2} \text{ cm}$.
- d) $6\sqrt{3} \text{ cm}$.
- e) $6\sqrt{5} \text{ cm}$.

- 43 - Considere a seguinte matriz: $A = \begin{pmatrix} \text{sen}(x) & -\text{sen}(x) \\ \text{cos}(x) & \text{cos}(x) \end{pmatrix}$

Sabendo que $0 \leq x \leq \pi/2$ e $\text{cos}(x) = 12/13$, qual dos valores abaixo mais se aproxima do determinante da matriz?

- a) 0.
- ▶ b) 0,71.
- c) 0,77.
- d) 0,92.
- e) 1.

- 44 - Em um jogo, há cartões azuis e vermelhos. São 10 cartões de cada cor, numerados de 1 a 10. Escolhendo aleatoriamente um cartão de cada cor, sem saber os números impressos neles, qual é a probabilidade de haver pelo menos um cartão cujo número é menor ou igual a 3?

- a) 9%.
- b) 15%.
- c) 21%.
- d) 30%.
- ▶ e) 51%.

- 45 - A quantidade de um medicamento no corpo de um paciente, após sua administração intravenosa, é de aproximadamente $Q(t) = 10 \times 4^{-t/16}$ miligramas por litro (mg/L) de sangue, sendo t o tempo medido em horas. Quanto tempo é necessário para que a quantidade de medicamento atinja o valor de 1 mg/L de sangue? (use $\log 2 = 0,3$)
- 22 horas e 40 minutos.
 - 24 horas e 20 minutos.
 - ▶ c) 26 horas e 40 minutos.
 - 28 horas e 20 minutos.
 - 30 horas e 40 minutos.

**46 - Considere as seguintes afirmativas a respeito das retas $r: x - by - 1 = 0$ e $s: ax + y + 1 = 0$ do plano cartesiano, sendo a e b números reais não nulos:

- Quando $a \cdot b = -1$, as retas r e s são paralelas.
- Quando $a = b$, as retas r e s são perpendiculares.
- Quando $a = b = 1$, as retas r e s cortam-se no ponto $P = (0, 1)$.

Assinale a alternativa correta.

- Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- ▶ c) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

QUÍMICA

47 - Nos processos hidrometalúrgicos de obtenção do cobre metálico a partir da calcopirita (CuFeS_2), os componentes desse minério são inicialmente separados utilizando-se solução aquosa de cloreto férrico (FeCl_3), como indicado pela seguinte equação:



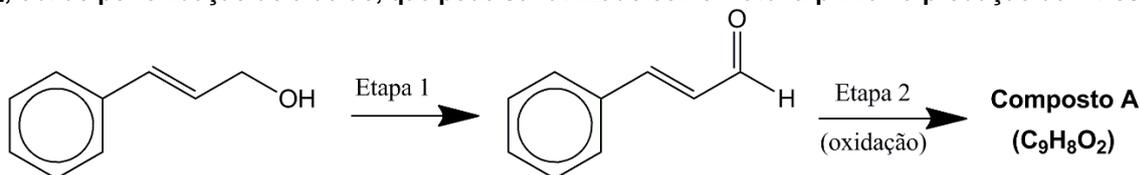
Sabendo que o número de oxidação do cobre na calcopirita é +2, considere as seguintes afirmativas a respeito da ação redox dos reagentes da equação apresentada:

- O $\text{S}^{-2} (\text{aq.})$ é o agente oxidante.
- O $\text{Fe}^{+3} (\text{aq.})$ é o agente oxidante.
- O $\text{CuFeS}_2 (\text{s})$ é o agente redutor.
- O $\text{Cu}^{+2} (\text{aq.})$ é o agente redutor.

Assinale a alternativa correta.

- Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- ▶ d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.

48 - O cinamaldeído é um líquido amarelo oleoso com odor de canela presente no óleo essencial das árvores do gênero *Cinnamomum*. Este aldeído é utilizado como aromatizante de alimentos, bebidas, medicamentos e perfumes. Sinteticamente, o cinamaldeído pode ser obtido como ilustrado no esquema mostrado a seguir. Ele pode ser transformado quimicamente em outros compostos, entre os quais se encontra o composto (A), de fórmula molecular $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_2$, obtido por oxidação do aldeído, que pode ser utilizado como matéria-prima na produção de filtros solares.



Com relação ao assunto, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

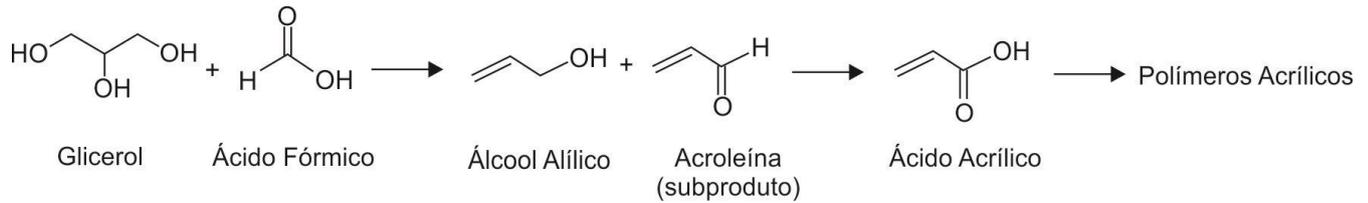
- () O composto mostrado como matéria-prima para a síntese do cinamaldeído é um fenol.
 () A Etapa 1 é uma oxidação.
 () O produto formado na Etapa 2 é uma cetona.
 () A estrutura apresentada para o cinamaldeído representa o isômero *trans*.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- V - V - V - V.
- V - F - V - F.
- F - F - V - F.
- ▶ d) F - V - F - V.
- V - F - F - V.

** Questão com resposta alterada.

49 - O glicerol é o principal subproduto da síntese de biodiesel, e com a crescente demanda desse combustível grandes quantidades de glicerol são produzidas. Diante dessa demanda, vários grupos de pesquisa atualmente trabalham em metodologias para transformar o glicerol em compostos comercialmente atraentes. Uma dessas propostas envolve a obtenção de monômeros acrílicos para a produção de polímeros, como indicado no esquema abaixo. A reatividade diferenciada dos compostos envolvidos pode ser utilizada nos processos de purificação dos produtos de cada etapa.



Assinale a alternativa que apresenta somente compostos que reagem com solução aquosa de bicarbonato de sódio, gerando gás carbônico.

- a) Ácido fórmico e ácido acrílico.
 b) Acroleína e álcool alílico.
 c) Ácido acrílico e glicerol
 d) Álcool alílico e ácido fórmico.
 e) Glicerol e acroleína.
- 50 - O poder calorífico de alimentos pode ser determinado em uma bomba calorimétrica, que consiste em um recipiente de aço inox hermeticamente fechado, no qual a amostra é queimada em presença de oxigênio puro sendo o calor resultante, medido pela variação da temperatura de um banho de água circundante ao recipiente. Devido à espessura e massa do recipiente, o banho de água sofre uma variação de poucos graus, porém no momento da combustão a temperatura interna pode atingir 1200 °C. Na determinação do calor de combustão de uma amostra de glicose (C₆H₁₂O₆), 1,8 g dessa substância foram colocados em uma bomba calorimétrica e o recipiente (de 1 L de capacidade) foi pressurizado a 30 atm com oxigênio puro (1,23 mols) e a ignição perpetrada.

Considere: O sistema adiabático, uma combustão completa a 1200 °C e que os gases gerados são gases ideais. Dados: R = 0,082 atm.L.K⁻¹.mol⁻¹; Massa Molar (C₆H₁₂O₆) = 180 g/mol.

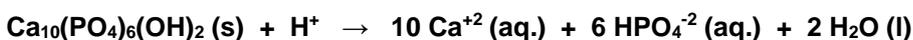
A pressão interna do recipiente no momento exato da combustão da amostra é de:

- a) 124 atm.
 b) 145 atm.
 ► c) 152 atm.
 d) 163 atm.
 e) 173 atm.
- 51 - A calda sulfocálcica é um defensivo agrícola utilizado devido à ação fungicida, inseticida e acaricida que apresenta. Resumidamente, essa calda é preparada pelo aquecimento de uma mistura de 2 kg de enxofre em pó e 1 kg de cal virgem (óxido de cálcio) em água suficiente para a produção de 10 litros de solução. Esse defensivo é amplamente utilizado na agricultura devido a seu baixo custo e por utilizar substâncias que também são nutrientes para as plantas. No entanto, dependendo da cultura em que será utilizada, essa calda precisa ser diluída para evitar danos à parte foliar das plantas. Para a pulverização de um pomar de peras, essa calda sulfocálcica deve ser diluída para atingir a concentração de 2% (V/V).

Dados: Massas atômicas (g/mol): Enxofre = 32,06; Cálcio = 40,08; Oxigênio = 16,00

Considerando os dados apresentados, qual é a massa de óxido de cálcio (em gramas) necessária para o preparo de 50 litros da solução que será usada no pomar de peras?

- a) 2.
 b) 5.
 c) 10.
 ► d) 100.
 e) 200.
- 52 - O esmalte dos dentes é formado principalmente pelo mineral hidroxiapatita [Ca₁₀(PO₄)₆(OH)₂], que pode ser degradado por ácidos gerados na decomposição bacteriana de restos de alimentos, de acordo com a seguinte equação:



Em relação à reação de degradação da hidroxiapatita, são todas substâncias que impedem a solubilização do esmalte dentário:

- a) Acetato de sódio, fosfato de sódio e bicarbonato de sódio.
 b) Carbonato de sódio, cloreto de sódio e sulfato de sódio.
 c) Fosfato de sódio, nitrato de sódio e bicarbonato de sódio.
 d) Cloreto de sódio, nitrato de sódio e sulfato de sódio.
 e) Sulfato de sódio, acetato de sódio, carbonato de sódio.

ESPAÑOL

O texto a seguir é referência para as questões 53 a 55.

Entre un 25% y un 40% de los accidentes de coche podrían estar causados por las distracciones. Aunque resulta difícil medirlo, es evidente que la sobredosis de estímulos de nuestra vida diaria se traslada también al vehículo, donde se acumulan los dispositivos y fuentes de información. Algunos laboratorios, como el de Charles Spence, de la Universidad de Oxford, trabajan para encontrar soluciones desde la Neurociencia. "Estamos utilizando lo que hemos aprendido en los últimos 20 años sobre el cerebro para diseñar nuevas formas de alertar al conductor que no habían sido probadas antes", explica a Quo. Su equipo ha comprobado por ejemplo, que mediante señales auditivas y táctiles se puede mejorar la velocidad de respuesta ante imprevisto, que existen variables como el sonido del coche, o el olor, que cambian la percepción de seguridad de pasajero y conductor, y que cuando vamos hablando por el móvil es mejor que salte una señal acústica que una alerta visual.

Su trabajo, y el de otros, se centra en construir una especie de coche anti-distracciones, en que la tecnología aproveche la forma en que trabaja el cerebro. Aunque hay quien predice que el futuro son los coches automáticos, Spence cree que tardarán en conquistar el mercado porque la mayoría no quiere aún dejar en manos de una máquina decisiones que le pueden costar la vida. Los coches del futuro, predice, sonarán y registrarán algunas señales biológicas del conductor para avisar de los peligros.

(Revista QUO.ES, octubre 2014, p. 45.)

53 - Con respecto a las investigaciones expuestas en el texto, considera las siguientes formulaciones:

1. Alteraciones en el funcionamiento de los vehículos pueden ayudar a antever situaciones no esperadas.
2. Si un conductor contesta al teléfono mientras conduce, es más eficiente darle un alerta sonoro que visual.
3. Así como Spence, algunos científicos esperan que en 20 años los coches no necesiten de un conductor, pues la tecnología los suplantarán.

Señala la alternativa correcta.

- a) Solamente la formulación 1 es verdadera.
- b) Solamente la formulación 3 es verdadera.
- c) Solamente las formulaciones 1 y 2 son verdaderas.
- d) Solamente las formulaciones 1 y 3 son verdaderas.
- e) Solamente las formulaciones 2 y 3 son verdaderas.

54 - Llevando en consideración los datos presentados, señala la alternativa correcta.

- a) De cada 100 accidentes de coche casi dos tercios de ellos pueden ser resultado de la falta de atención del conductor.
- b) Los científicos demuestran, con certidumbre, que el gran número de factores que promueven distracción en nuestras vidas son las causas de los accidentes.
- c) Algunas señales auditivas instaladas en el coche pueden dar indicaciones de cuando se puede añadir velocidad sin peligro.
- d) El laboratorio de la universidad de Oxford intenta probar algunas de las informaciones sobre el cerebro hace 20 años.
- e) Para muchos científicos, la llamada Neurociencia es la clave para crear modos de disminuir el número de accidentes con automóviles.

55 - De acuerdo con los datos y argumentos presentados en el texto, señala la alternativa correcta.

- a) Algunos cambios tecnológicos en el funcionamiento del automóvil pueden perjudicar la percepción del conductor e inducir a respuestas más lentas ante los riesgos.
- b) La mayor parte de las personas desea que, en el futuro, las máquinas tomen decisiones importantes en su vida.
- c) La cantidad de información que recibimos a diario sobre tecnología permite manejar mejor un automóvil.
- d) En el futuro la tecnología permitirá que el automóvil identifique comportamientos de riesgo de los conductores.
- e) Los científicos ven pocas contribuciones en los resultados de las investigaciones sobre el cerebro en las últimas dos décadas.

O texto a seguir é referência para as questões 56 e 57.

El Valle Sagrado de los Incas está formado por los valles que el río Urubamba conecta entre Pisac y Ollantaytambo. Precisamente estos dos lugares conforman los grupos arqueológicos más importantes de este lugar, preámbulo de Machu Picchu.

Algunos estudiosos sostienen que para la mitología inca, este valle tenía un carácter sagrado porque el río que lo recorre (Urubamba) terminaba uniéndose a la Vía Láctea, el río celestial. Debido a ello, en el Valle Sagrado se edificaron una serie de santuarios relacionados con la observación astronómica, que sirvieron para la consagración espiritual de las deidades incas.

El estudio que los Incas hicieron del Universo ha quedado registrado en algunos mitos y en algunas crónicas de los conquistadores, pero la mayor parte se perdió. Sin embargo, se ha logrado esbozar una aproximación a su visión de las constelaciones, de las que se dice los incas las clasifican como: las brillantes (unieron las estrellas más brillantes para crear formas), las oscuras (formadas por las zonas oscuras del Universo) y la mezcla de ambas. Las figuras que formaban tenían relación evidente con el mundo que rodeaba la cultura andina: cóndor, llama, árbol, etc.

(La Guía Esencial Valle Sagrado de los Incas y Cusco, Ediciones Hipocampo, 2011, p. 18)

56 - De acuerdo con los datos presentados, señala la alternativa correcta.

- a) El Valle Sagrado y el río Urubamba son dos puntos geográficos considerados como sitios arqueológicos.
- ▶ b) Pisac y Ollantaytambo son dos importantes sitios arqueológicos que hacen parte del Valle Sagrado.
- c) El carácter sagrado del Valle es debido a que el río Urubamba es considerado el río celestial de los Incas.
- d) Es consenso entre los científicos que la Vía Láctea y el río Urubamba se encuentran al final del Valle Sagrado.
- e) En el Valle Sagrado hay varias construcciones que tienen como función adorar las deidades, y por eso no están relacionadas con los estudios astronómicos que los Incas realizaron.

57 - Con relación al texto, identifica como verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmativas:

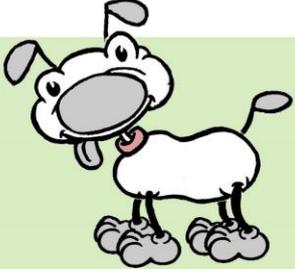
- () Los conocimientos astronómicos de los Incas fueron preservados completamente en las narrativas mitológicas.
- () Los conocimientos sobre astronomía de los conquistadores españoles fueron asimilados a los mitos de los pueblos andinos.
- () Una parte de las descripciones estelares que realizaron los Incas forman figuras relacionadas con el ambiente donde vivían.
- () El conocimiento astronómico de los Incas se debe a sus intereses científicos, sin relación con sus creencias religiosas.

Señala la alternativa que presenta la secuencia correcta, de arriba hacia abajo.

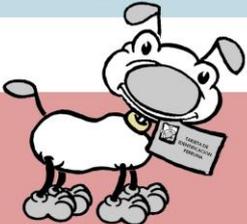
- ▶ a) F – F – V – F.
- b) V – F – F – V.
- c) V – V – V – F.
- d) F – V – F – F.
- e) V – V – V – V.

O texto a seguir é referência para as questões 58 e 59.

Campaña de concienciación de tenencia responsable de mascotas



Ley del Principado de Asturias 13/2002, de 23 de diciembre, de Tenencia, Protección y Derechos de los Animales
Decreto 99/2004, de 23 de diciembre, por el que se regula la identificación de los animales de compañía y el Registro informático centralizado del Principado de Asturias



La identificación de los perros es un trámite **OBLIGATORIO** (antes de los tres meses de edad) que va unido a su bienestar, porque evita su pérdida y les protege del abandono



Abandonar o maltratar a un animal está tipificado como **DELITO** en el Código Penal

Sus necesidades son tus **OBLIGACIONES**: cuidados higiénicos y sanitarios, ejercicio físico diario y socialización



Campaña Gobierno del Principado de Asturias/España

58 - De acuerdo con los datos presentados, el texto constituye:

- a) un informe sobre los riesgos de tener animales dentro de los hogares.
- b) un reclame que tiene la intención de comercializar nuevas mascotas.
- c) un manual que enseña a las personas cómo cuidar mejor de las mascotas.
- d) una propaganda del gobierno sobre sus acciones frente al problema de las mascotas.
- ▶ e) una propaganda sobre las implicaciones de tener una mascota y cómo cuidarla.

59 - Con relación al texto, considera los siguientes objetivos:

1. Explicar las normas para que los dueños tengan más responsabilidad con sus animales de estimación.
2. Informar que los perros adultos no necesitan identificación, pero a los menores es obligatorio, pues son más vulnerables.
3. Alertar que causar daño a un animal puede ser motivo para una penalidad prevista en la ley, aunque dejar de cuidarlo no lo sea.
4. Orientar que el dueño debe cuidar de la limpieza del animal y del espacio que ocupa, darle cariño y permitir que pueda jugar todos los días.

Son acciones presentes en la campaña:

- ▶ a) 1 y 4 solamente.
- b) 2 y 3 solamente.
- c) 1, 2 y 4 solamente.
- d) 1, 3 y 4 solamente.
- e) 2, 3 y 4 solamente.

60 - Considera la siguiente tira de Fontanarosa:



(Fontanarosa y la inseguridad, Ediciones de la Flor, 2008, p. 29.)

Con respecto a la tira, señala la alternativa correcta.

- a) Fontanarosa critica la conducta de los agentes policiales con relación al secuestrador.
- b) Los secuestradores modificaron su forma de conducta y son ahora menos violentos.
- c) La tira hace humor criticando la ineficacia de la policía ante los delincuentes.
- ▶ d) El secuestrador está preocupado con su imagen ante las cámaras.
- e) La tira muestra que la televisión ayuda a resolver problemas sociales.

