

Leia com atenção

- Esta prova tem duração de 5 horas e é constituída de 10 questões objetivas em cada uma das seguintes disciplinas:

Língua Portuguesa

História

Geografia

Língua Estrangeira (Inglês e Espanhol)

Biologia

Matemática

Física

Química

- Mantenha sua cédula de identidade sobre a carteira.
- Atenda às determinações do fiscal de sala.
- Na folha de respostas dos testes, assinale apenas uma alternativa, usando **caneta esferográfica azul-escuro ou preta** e preencha com cuidado o alvéolo correspondente. Não rasure ou amasse a folha de respostas nem a utilize para qualquer outra finalidade. Será anulada a questão em que for assinalada mais de uma alternativa ou que estiver totalmente em branco.
- Utilize, para rascunhos, qualquer espaço disponível no caderno de questões.
- Após o término da prova, devolva ao fiscal de sala todo o material que você recebeu, devidamente identificado nos locais adequados.
- Não será permitido sair da sala antes de decorridas três horas e meia do início da prova, salvo em caso de extrema necessidade.

Assinatura do(a) candidato(a): _____

destaque aqui

GABARITO-RASCUNHO

1	9	17	25	33	41	49	57	65	73
2	10	18	26	34	42	50	58	66	74
3	11	19	27	35	43	51	59	67	75
4	12	20	28	36	44	52	60	68	76
5	13	21	29	37	45	53	61	69	77
6	14	22	30	38	46	54	62	70	78
7	15	23	31	39	47	55	63	71	79
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80

Leia o texto para responder às questões 1 e 2.

Atualmente, discute-se se existe ou não algo como uma cultura do estupro. Por cultura do estupro quer-se expor **isto**: o nosso modo de viver, que inclui formas de pensar e de agir, no qual o estupro foi naturalizado. **Isso** quer dizer que o estupro seria **algo** tão banal, tão corriqueiro, tão comum, que não nos preocuparíamos com ele.

No contexto da cultura do estupro, está em vigência uma mentalidade que não vê como muito problemático que um homem estupe uma mulher. O estupro não é considerado anormal. Muitas vezes o próprio estuprador sequer consegue perceber que o seu ato é um estupro. **Outras vezes** não vê seu ato como um crime, mas como um estranho direito sobre uma mulher ou outra pessoa estuprável. Um estupro é incomparável e pode ser aniquilador de uma subjetividade, de um corpo, de uma vida. O horror do estupro expressa muitos outros horrores. Os horrores da própria cultura que é capaz de produzir subjetividades capazes desse crime.

A maior parte das pessoas se sente confusa diante de estupros. Talvez por confusão, mais do que por maldade, acabem por especular sobre a vítima, que é desrespeitada na sua condição de vítima. Aquele hábito super comum de colocar a culpa na roupa, no comportamento, no modo de ser da vítima, aprofunda ainda mais a cultura do estupro. É como se a pessoa continuasse sendo estuprada, violentada pelos ataques verbais, depois de ter sido estuprada fisicamente. Como se, depois do estupro físico, a pessoa estuprada continuasse sendo estuprada simbolicamente.

De todos os estupros que ocorrem diariamente, segundo os dados do Sinan, calcula-se, de maneira otimista, que apenas 10% desses crimes são noticiados e chegam ao conhecimento da polícia. O estupro é um crime que se dá às escuras, envolto em vergonha e muito preconceito. Segundo os dados do Sinan, 24,1% dos estupradores de crianças são os próprios pais ou padrastos, e em 32,2% dos casos são amigos ou conhecidos da vítima.

Desses estupros noticiados, muitos não chegaram à condenação, pela inoperância da investigação policial e, sobretudo, pelo machismo, que condiciona, em grande parte, a atuação da polícia, do Ministério Público e do Poder Judiciário. Ou seja, se os dados do Sinan estiverem certos, mudanças na legislação penal não alcançariam mais do que 10% dos casos de estupro.

Adaptado de *Estupro em potencial – para pensar a cultura do estupro*. Márcia Tiburi, Revista Cult. Disponível em

<http://revistacult.uol.com.br/home/2016/06/estupro-em-potencial-para-pensar-a-cultura-do-estupro/>. Acesso em jun. 2016

QUESTÃO 1

Considerando o texto apresentado, analise as afirmativas abaixo.

- I. A autora afirma que mudanças na legislação são ineficientes para conter os casos de estupro no país.
- II. A questão colocada no início no texto não é respondida ao longo do desenvolvimento das ideias.
- III. A autora não afirma que o estupro seja algo banal e corriqueiro em nossa sociedade.
- IV. Ao afirmar que “Muitas vezes o próprio estuprador sequer consegue perceber que o seu ato é um estupro”, a autora reduz a responsabilidade do estuprador.

- V. De acordo com a autora, culpabilizar a vítima é um recurso de ameaça da cultura do estupro.

Está CORRETO o que se afirma em

- a) I e V, apenas.
- b) III, apenas.
- c) V, apenas.
- d) I, IV e V, apenas.
- e) I, II, III, IV e V.

QUESTÃO 2

No texto em análise, uma expressão que funciona cataforicamente é

- a) isto (linha 3).
- b) isso (linha 4).
- c) algo (linha 5).
- d) outras vezes (linhas 11-12).
- e) de todos (linha 29).

Leia o texto para responder às questões 3 e 4.

Há um quadro de Magritte que representa a capacidade de extrapolar a partir de um contexto: o artista é capaz de ver um ovo e pintar uma ave. Há um poema de Blake que nos fala de “ver o mundo em um grão de areia e todo o céu em uma flor selvagem, em ter o infinito na palma da mão e a eternidade em uma hora”. Também aqui, as capacidades de articulação micro/macro, de combinação análise/síntese são especialmente valorizadas.

Tanto a relação contexto/extrapolação quanto a capacidade de uma visão sintética, de uma cartografia simbólica do real, exigem, no entanto, os cuidados do tempero, ou de um grão de sal. Uma lagartixa imóvel em um muro nos faz lembrar de Blake e Magritte. A imaginação pode nos levar do pequeno réptil ao enorme jacaré, tal como uma miniatura metálica nos faz pensar no automóvel real. Mas temer a lagartixa como se teme um jacaré não é virtude da imaginação; pode ser simples paranoia. Falar em público e viajar de avião, às vezes, são lagartixas disfarçadas de jacarés.

MACHADO, N. J. *A lagartixa e o jacaré*. Disponível em <http://www.nilsonjosemachado.net/mil-e-uma-146-a-lagartixa-e-o-jacare/>. Acesso em jun. 2016.

QUESTÃO 3

Traduz uma ideia presente no texto a seguinte afirmação:

- a) A imaginação é perigosa ao ser humano, podendo levar ao desenvolvimento de paranoias.
- b) Falar em público e andar de avião são atividades arriscadas, comparáveis à zoofobia.
- c) A linha entre a imaginação e a paranoia é bastante tênue.
- d) Articular os universos micro e macro são qualidades exigidas de todo bom artista.
- e) As obras de Blake e as de Magritte abordavam pequenos e grandes animais.

QUESTÃO 4

Falar em público e viajar de avião, às vezes, são lagartixas disfarçadas de jacarés.

A afirmação acima, retirada do texto, pode ser categorizada como uma

- a) metáfora.
- b) hipótese.
- c) analogia.
- d) hipérbole.
- e) metonímia.

Leia a tirinha para responder às questões 5 e 6.



André Dahmer. Disponível em <https://euclidespaim.wordpress.com/2011/01/27/quadrinhos-dos-anos-10/>. Acesso em jun. 2016.

QUESTÃO 5

Observe os seguintes trechos retirados do texto: “quando anoitecia, as pessoas praticavam uma forma bizarra de solidão em grupo”; “Amor e proteção de verdade, só para o deus daquela época”.

Sobre os usos da vírgula nos dois casos, assinale a afirmativa CORRETA.

- a) Seguem a mesma regra de uso, pois isolam orações coordenadas assindéticas.
- b) Seguem a mesma regra de uso, pois assinalam a supressão de um elemento da frase.
- c) Seguem regras diferentes de uso, pois, no primeiro caso, marca o deslocamento do advérbio e, no segundo, assinala uma supressão.
- d) Seguem regras diferentes de uso, pois, no primeiro caso, interliga orações com sujeitos diferentes e, no segundo, marca uma supressão.
- e) Seguem a mesma regra de uso, pois são facultativas.

QUESTÃO 6

Sobre o texto, assinale a afirmativa CORRETA.

- a) O texto propõe um narrador que fala a partir de um suposto tempo futuro, no qual as relações sociais com a internet e com o dinheiro são distintas das percebidas atualmente, configurando uma paródia sobre os valores sociais atuais.
- b) No último quadro, a expressão “o deus daquela época” faz referência ao computador e ao uso da internet, colocados em primeiro plano pelos sujeitos retratados no texto.
- c) Os quadrinhos 1, 2 e 3 abordam aspectos distintos da mesma temática, complementando-se numa gradação sobre o tema do uso da internet na atualidade.
- d) A expressão “bizarra forma de solidão em grupo” é ilustrada e evidenciada nos quadrinhos 2 e 3, em que o autor tece uma crítica às relações interpessoais vividas na atualidade.
- e) O texto propõe um narrador que fala a partir de um suposto tempo futuro, no qual as relações sociais com a internet e com o dinheiro são distintas das percebidas atualmente, configurando uma visão irônica de valores sociais atuais.

QUESTÃO 7

“[...] Creio no mundo como num malmequer,
Porque o vejo. Mas não penso nele
Porque pensar é não compreender...”

O Mundo não se fez para pensarmos nele
(Pensar é estar doente dos olhos)
Mas para olharmos para ele e estarmos de acordo...

Eu não tenho filosofia: tenho sentidos...
Se falo na Natureza não é porque saiba o que ela é,
Mas porque a amo, e amo-a por isso,
Porque quem ama nunca sabe o que ama
Nem sabe por que ama, nem o que é amar...
Amar é a eterna inocência,
E a única inocência é não pensar...”
O guardador de rebanhos. Alberto Caiero.

Escolha, dentre as alternativas abaixo, aquela que melhor explica o que o fragmento de poema exemplifica e o que o conjunto de poemas *O guardador de rebanhos* apresenta.

- a) O fragmento de poema e o conjunto de poemas ilustram apenas o sensacionismo.
- b) O fragmento de poema e o conjunto de poemas apresentam uma oposição entre o pensamento grego e a emoção judaico-cristã.
- c) O fragmento de poema e o conjunto de poemas apresentam o sensacionismo e uma oposição entre o pensamento grego e a emoção judaico-cristã.
- d) O fragmento de poema e o conjunto de poemas apresentam uma oposição entre o pensamento grego e a emoção judaico-cristã.
- e) O fragmento de poema e o conjunto de poemas apresentam fortes traços românticos.

QUESTÃO 8

Lenda brasileira

A moita buliu. Bentinho Jararaca levou a arma à cara: o que saiu do mato foi o Veado Branco! Bentinho ficou pregado no chão. Quis puxar o gatilho e não pôde.

- Deus me perdoe!

Mas o Cussaruim veio vindo, veio vindo, parou junto do caçador e começou a comer devagarinho o cano da espingarda.

Libertinagem. Manuel Bandeira.

No poema, quais procedimentos modernistas podemos perceber?

- a) Abolição do formalismo; convencionalismo; valorização da cultura brasileira.
- b) Abolição do formalismo; prosaísmo; valorização da cultura brasileira.
- c) Formalismo; valorização da cultura brasileira; valorização do cotidiano.
- d) Valorização do cotidiano; antropofagia; escapismo.
- e) Antropofagia; universalismo; valorização do cotidiano.

QUESTÃO 9

“E ele teve uma **vontade virgem**, uma precisão de contar a sua desgraça, de repassar as misérias da sua vida. Mas **mordeu a fala e não desabafou**. Também não rezou. Porém a luzinha da candeia era o pavio, a tremer, com brilhos bonitos no poço de azeite, contando histórias da infância de Nhô Augusto, histórias mal lembradas, mas todas de **bom e bonito** final. Fechou os olhos. Suas mãos, uma na outra, estavam frias. Deu-se ao cansaço. Dormiu.”

“Mas, daí em seguida, **ele não guardou mais poder para espantar a tristeza**. E, com a tristeza, uma **vontade doente** de fazer coisas mal-feitas, uma vontade sem calor no corpo, só pensada: como que, se bebesse e **cigarrasse**, e ficasse sem trabalhar nem rezar, haveria de recuperar sua força de homem e seu acerto de outro tempo, junto com a pressa das coisas, como os outros sabiam viver.”

“— Desonrado, desmerecido, marcado a **ferro feito** rês, mãe Quitéria, e assim tão mole, tão **sem homênci**a, será que eu posso mesmo entrar no céu?!...”

A hora e a vez de Augusto Matraga. João Guimarães Rosa.

Há, nos fragmentos acima, o emprego de alguns recursos literários, como, por exemplo, a aliteração e o neologismo. Qual assertiva abaixo melhor dá conta de explicar o resultado alcançado pelo emprego de tais recursos negritados?

- a) O emprego de tais recursos cria apenas um efeito de estranhamento.
- b) O emprego de tais recursos cria um efeito de poesia, por desautomatizar a linguagem.
- c) O emprego de tais recursos cria apenas um efeito de maravilhamento.
- d) O emprego de tais recursos garante, por si só, a epicidade do texto.
- e) O emprego de tais recursos garante, por si só, a liricidade do texto.

QUESTÃO 10

Sobre *Capitães da areia*, de Jorge Amado, qual afirmativa abaixo NÃO é verdadeira?

- a) A personagem João José, o Professor, pivete-professor, é uma síntese da utopia da leitura. Para ele e com ele, ler e narrar tornam-se atitudes políticas.
- b) A heroização das personagens, pequenos bandidos, no texto, não deixa de tratá-los como problemas.
- c) As personagens crescem, tornam-se adultos, entretanto continua a tensão que os opõe ao mundo, portanto trata-se um romance de tensão máxima.
- d) As personagens são, simbolicamente, portadoras da viabilização de um discurso socialista, portanto trata-se de um romance de tensão transfigurada.
- e) A espinha dorsal do romance é a desigualdade, e ele apresenta uma saída para isso na luta de classes.

QUESTÃO 11

"A democracia ateniense era direta: todos os cidadãos podiam participar da assembleia do povo (Eclésia), que tomava as decisões relativas aos assuntos políticos, em praça pública. Entretanto, é bom deixar claro que o regime democrático ateniense tinha os seus limites."

FUNARI, Pedro Paulo A. *Grécia e Roma*. São Paulo: Contexto, 2013, p. 36.

Assinale a afirmativa CORRETA, quanto aos limites da democracia ateniense.

- a) Eram considerados cidadãos apenas aqueles que tinham posses e terras, incluindo comerciantes e artesãos.
- b) Eram considerados cidadãos homens maiores de 21 anos, nascidos em Atenas e filhos de atenienses.
- c) Eram considerados cidadãos homens e mulheres adultos, proprietários de terra ou comerciantes.
- d) Eram considerados cidadãos apenas os patriarcas de famílias atenienses.
- e) Eram considerados cidadãos os estrangeiros que tivessem fixado residência em Atenas.

QUESTÃO 12



A dança macabra. Xilogravura italiana de 1486.

Até por volta de 1350, raramente a morte era retratada e, quando o era, tratava-se de uma mensageira do mundo divino. A partir daí, a morte tornou-se um tema recorrente na arte e na literatura, representada como uma força impessoal, com iniciativa própria. O significado da morte alterou-se e, com ele, toda uma sensibilidade: perdendo qualquer conotação ética, a morte deixou de ter natureza cristã.

FRANCO Jr., Hilário. *Idade Média, nascimento do Ocidente*. São Paulo: Editora Brasiliense, 2001. Adaptado.

A imagem e o texto se referem, exclusivamente, a qual contexto histórico?

- a) Ao contexto de crise da Idade Média e dos conflitos sociais, em que aldeias e cidades eram cobertas de cadáveres de clérigos e nobres.
- b) Ao contexto de doenças generalizadas, que se espalharam por toda a Europa, trazidas do Oriente pelas galeras genovesas.
- c) Ao contexto da peste negra, que, nesse período, atingia a todos, poderosos e humildes, clérigos e leigos, jovens e velhos, virtuosos e pecadores.

- d) Ao contexto de mortalidade causada pela peste negra, que se concentrou, exclusivamente, na França e na Itália.
- e) Ao contexto de peste negra que, dentre os doentes, fazia sucumbir, sobretudo, as crianças, por não contarem com remédio ou alívio algum.

QUESTÃO 13

Três grandes obras ilustram o ideal humanista na Europa do século XVI: *Elogio da Loucura*, de Erasmo de Roterdã, *O Príncipe*, de Nicolau Machiavel, e *Utopia*, de Thomas Morus. As afirmações a seguir tratam do ideal humanista.

- I. O pensamento humanista valorizava as obras da Antiguidade Clássica e aliava o conhecimento à preocupação com a erudição, o que levou à expansão da educação.
- II. O humanismo é concebido, comumente, como um empreendimento moral e intelectual, que colocava o homem no centro dos estudos e das preocupações filosóficas.
- III. O humanismo surgiu para designar atitudes renascentistas que faziam a crítica à religiosidade e defendiam a leitura dos clássicos na educação.

Está CORRETO o que se afirma em

- a) I e II, apenas.
- b) II e III, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) III, apenas.
- e) I, II e III.

QUESTÃO 14

"Tornou-se primeiro cônsul, depois cônsul vitalício e Imperador. E, com sua chegada, como que por milagre os insolúveis problemas do Diretório tornaram-se solúveis. Em poucos anos, a França tinha um Código Civil, um Tratado com a Igreja e até mesmo [...] um Banco Nacional".

HOBBSAWM, Eric. *A era das revoluções, 1789-1848*. São Paulo: Paz e Terra, 1993, p. 93.

A situação de Napoleão Bonaparte como imperador pode ser considerada ambígua, porque

- a) as instituições republicanas foram mantidas como superiores à autoridade do imperador.
- b) o governo da República foi definido pela Constituição como confiado a um imperador.
- c) apesar da instituição da figura do imperador, não houve a reconstituição da antiga nobreza.
- d) como representante do sistema republicano, o imperador deveria submeter suas decisões aos códigos legais constituídos pela República, no entanto, ele os dissolveu.
- e) ele se sagrou como cônsul vitalício no regime republicano, após ter garantido seu poder a partir de sua atuação como imperador.

QUESTÃO 15

“No nazismo, temos um fenômeno difícil de submeter à análise racional. Sob um líder que falava em tom apocalíptico de poder ou destruição mundiais, e um regime fundado numa ideologia absolutamente repulsiva de ódio racial, um dos países mais cultural e economicamente avançados da Europa planejou a guerra e lançou uma conflagração mundial que matou mais de 50 milhões de pessoas”.

KERSHAW, Ian, 1993, p.3-4, *apud* HOBBSAWM, Eric. **A era dos extremos**. São Paulo: Companhia das Letras, 1993, p.113.

Em linhas gerais, podemos caracterizar a ideologia nazista como

- a) nacionalista e pluripartidarista.
- b) racista e internacionalista.
- c) marxista e pacifista.
- d) estadista e anticapitalista.
- e) nacionalista e anticomunista.

QUESTÃO 16

“A execução ritual podia tardar vários meses. Nesse intervalo, o cativo vivia na casa de seu captor, que lhe cedia irmã ou filha como esposa; sua condição só se alterava às vésperas da execução, quando era reinimizado e submetido a um rito de captura. Por fim, era morto e devorado. A execução era um momento privilegiado de articulação das aldeias em nexos sociais maiores e estava ligada a concepções sobre prestígio, à reprodução humana e ao destino póstumo”.

FAUSTO, Carlos. **Os índios antes do Brasil**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010, p. 79.

O texto acima se refere à guerra e ao ritual antropofágico realizados pelos índios Tupinambá. Sobre isso, está CORRETO afirmar:

- a) Eram mecanismos políticos de acomodação, capazes de articular povos de diferentes línguas e culturas em um mesmo sistema de interdependência regional.
- b) Eram praticados por aldeias aliadas, que formavam conjuntos multicomunitários e étnicos, com o objetivo de reforçar os laços de consanguinidade entre os aliados.
- c) Eram dispositivos cruciais na organização das comunidades Tupinambá, ocupando uma posição simbólica que, em outros sistemas, caberia à circulação de bens de prestígio.
- d) Eram formas de subjugar, escravizar e extrair tributos por uma elite indígena que se encontrava, às vésperas do contato com os europeus, cada vez mais poderosa.
- e) Eram os meios que os Tupinambá, que eram canibais, encontraram para comercializar escravos e alimentar as comunidades indígenas, cuja escala populacional era superior a 10 mil pessoas.

QUESTÃO 17

“Para muitos contemporâneos, em especial quando se encontravam na oposição, e historiadores, dentre eles José Murilo de Carvalho, o Poder Moderador acabava por desvirtuar o sistema monárquico gerando um "parlamentarismo às avessas”. Seguindo a mesma trilha, Raymundo Faoro afirma que o Poder Moderador seria entendido como o "grande eleitor", responsável por deformar em certa medida o liberalismo no Brasil, já que não livre em sua essência. Sérgio Buarque de Holanda, de modo análogo, entende o quarto poder como uma excrescência em relação ao parlamentarismo britânico, tido como exemplo maior”.

HÖRNER, Erik. O exótico, o desejado e o histórico. **Estudos Avançados**, vol. 21, n. 61. São Paulo, 2007. Adaptado.

Em relação ao “parlamentarismo às avessas” citado no texto acima, é CORRETO afirmar:

- a) Ele era necessário, pois a não interferência do imperador nas disputas políticas causaria eleições fraudulentas e uma representação nacional falseada, sem distinção dos partidos políticos.
- b) Em caso de atrito, D. Pedro II poderia demitir seu ministério ou chamar novas eleições gerais, desde que o parlamento eleito pelo povo aprovasse a decisão do imperador.
- c) De modo geral, o imperador escolhia o ministério dentre os dois partidos políticos da época, e esse gabinete determinava os rumos e os resultados das eleições que formariam a Câmara temporária.
- d) O parlamentarismo às avessas pode ser considerado uma “excrescência”, porque, no Brasil, permitia ao imperador escolher os ministros e os senadores e dissolver a Câmara dos Deputados, convocando novas eleições.
- e) O Poder Moderador é considerado um parlamentarismo às avessas porque sua instituição abriu portas para uma nova fase de descentralização política no império, com a instituição das Assembleias Legislativas provinciais.

QUESTÃO 18

“A mão de obra empregada na montagem dos engenhos de açúcar no Brasil foi predominantemente indígena. Uma parte dos índios (recrutados em aldeamentos jesuítas no litoral) trabalhava sob regime de assalariamento, mas a maioria era submetida à escravidão. Os primeiros escravos africanos começaram a ser importados em meados do século XVI; seu emprego nos engenhos brasileiros, contudo, ocorria basicamente nas atividades especializadas”.

MARQUESE, Rafael de B. A dinâmica da escravidão no Brasil. Resistência, tráfico negro e alforrias, séculos XVII a XIX. **Revista Novos estudos**. CEBRAP. São Paulo, n.74, 2006.

Sobre a transição do trabalho indígena para o trabalho escravo africano, no Brasil colonial, podemos afirmar:

- a) O emprego da mão de obra escrava africana foi o resultado da demanda interna dos colonos e de pressões externas dos traficantes no plano da oferta.

- b) O tráfico dinamizava o comércio interno da colônia, pois o escravo representava um quinto do investimento de um engenho e metade do investimento dos lavradores.
- c) Os lucros dos engenhos eram investidos na compra de escravos indígenas, ficando, assim, garantida a transferência da renda do setor produtivo para o mercantil.
- d) No Brasil colônia, a Igreja defendeu a liberdade dos africanos, em oposição à escravidão indígena, cuja exploração mercantil enriquecia os colonos.
- e) Os índios, acostumados ao trabalho esporádico e livre, não conseguiram trabalhar com as regras e a disciplina que a economia açucareira exigia.

QUESTÃO 19

“A lei abolicionista de 1871 e a de 1885, que concedia liberdade aos escravos com mais de sessenta anos, deixaram os senhores de escravos bastante apreensivos quanto às garantias oferecidas pela coroa à manutenção de seu "patrimônio". Sua indignação foi bem expressa pelo barão de Santa-Pia, personagem do Memorial de Aires, de Machado de Assis, que, ante os rumores da abolição, concedeu alforria aos seus escravos, por não admitir que o governo interviesse em seus bens... Com isso, raciocinava o barão, os escravos agradecidos talvez continuassem a trabalhar em suas propriedades após a emancipação”.

VENTURA, Roberto. MOTA, Carlos G. (org.) **Viagem Incompleta. 1500-2000. A experiência brasileira.** São Paulo: SENAC, 2000, p. 340.

A abolição da escravidão foi um dos fatores que contribuiu para a proclamação da República. Em relação a isso, é CORRETO afirmar:

- a) Desde a Lei do fim do tráfico atlântico de escravos, de 1850, predominava a percepção da escravidão como um entrave à formação do país e do povo brasileiro.
- b) A elevação dos preços dos escravos, com a proibição do tráfico, inviabilizou a mão de obra escrava e gerou a crença predominante nos malefícios econômicos do cativo.
- c) A guerra do Paraguai, que contou com a presença de ex-escravos, trouxe a impopularidade do sistema escravista junto aos senhores de escravos.
- d) A emancipação sem indenização aos proprietários de escravos rompeu o equilíbrio mantido pela coroa entre os partidários e os adversários daquela medida.
- e) Desde a década de 1870, os cafeicultores do oeste paulista investiram na imigração europeia como modo de modernizar a cafeicultura, e apoiaram o fim da escravidão.

QUESTÃO 20

“Com a autoridade desgastada e a fama de chefiar a administração mais impopular dos vinte anos anteriores, seu governo também fracassou na tarefa que lhe fora destinada pelo antecessor: desengajar os militares do controle do Executivo, sem pôr em risco o projeto de país que vinha sendo implantado desde 1964”.

SCHWARCZ, Lilia Moritz e STARLING, Heloisa Murgel. **Brasil: uma biografia.** São Paulo: Companhia das Letras, 2015. p. 467.

O texto trata da gestão de João Baptista Figueiredo, o último general na Presidência da República do Brasil no período da ditadura militar. Sobre o processo de abertura política do país, é CORRETO afirmar que

- a) apesar da proposição de abertura gradual, esse processo não englobou uma reforma partidária; o pluripartidarismo foi implantado apenas após o movimento das Diretas Já!
- b) o processo de abertura política do Brasil foi realizado sem grandes problemas. Foi conduzido pelos militares e não houve nenhum incidente, como atentados, por exemplo.
- c) as eleições diretas para governador foram reestabelecidas simultaneamente às para presidente da República.
- d) o chamado *milagre econômico* se estendeu por todo o período de abertura política, o que contribuiu para que o processo fosse tranquilo.
- e) o processo de reabertura política começou a ser estruturado no governo de Geisel, a partir da ideia de que a própria ditadura deveria conduzir esse processo ao revogar os poderes de exceção.

QUESTÃO 21

O termo *africanização* pode ser utilizado para caracterizar países como Bangladesh e Haiti que, mesmo não pertencendo ao continente africano,

- I. apresentam problemas como fome crônica e elevada dependência de ajuda humana externa.
- II. contam com severos problemas migratórios e com quadros de escravidão moderna.
- III. apresentam uma forte influência da cultura africana, por terem sido destino de milhares de escravos africanos no passado.
- IV. apresentam altas taxas de mortalidade, por conta de doenças já erradicadas na maioria dos países.

Está CORRETO o que se afirma em

- a) I e II, apenas.
- b) II e III, apenas.
- c) II e IV, apenas.
- d) I, II, III e IV.
- e) I e IV, apenas.

QUESTÃO 22

“A internet é censurada em ao menos 25 países por motivos políticos e sociais, dentre outros, segundo um estudo da organização OpenNet Initiative. Esse número pode ser bem maior, já que o grupo realizou sua pesquisa em apenas 41 nações, excluindo diversas regiões do mundo, como América do Norte. Os pesquisadores envolvidos no projeto admitiram ter encontrado mais censura do que esperavam inicialmente”.

“Ao menos 25 países censuram a internet”. Notícia do site G1. Acesso em 15 jun. 2016.

Dentre as alternativas abaixo, assinale aquela em que todos os países listados praticam a censura à internet.

- a) China, Egito e Arábia Saudita.
- b) Coreia do Norte, Cuba e Espanha.
- c) Bélgica, Coreia do Norte e Síria.
- d) Coreia do Norte, Irã e Honduras.
- e) Egito, Síria e Bolívia.

QUESTÃO 23

“Quando tudo era meio natural, o homem escolhia da natureza aquelas suas partes ou aspectos considerados fundamentais ao exercício da vida, valorizando, diferentemente, segundo os lugares e as culturas, essas condições naturais que se constituíam a base material da existência do grupo”.

SANTOS, Milton. *A natureza do espaço*. São Paulo: Edusp, 2002. p. 235.

Sobre o meio natural, analise as afirmativas abaixo.

- I. O homem, que era considerado parte do meio, utilizava os recursos naturais sem muitas transformações.
- II. As motivações de uso do meio eram, sobretudo, espirituais.
- III. A sociedade territorial produzia uma série de comportamentos, cuja razão era a preservação da vida.

Está CORRETO o que se afirma em

- a) I, apenas.
- b) II, apenas.
- c) III, apenas.
- d) I e III, apenas.
- e) II e III, apenas.

QUESTÃO 24

A hidroeletricidade representa cerca de 40% de toda a energia consumida no Brasil. Assim, muitos dos rios brasileiros comportam usinas hidrelétricas. Associe as colunas 1 e 2, indicando quais rios abastecem as hidrelétricas listadas.

Coluna I

1. Itaipú
2. Tucuruí
3. Xingó
4. Porto Primavera
5. Itumbiara

Coluna II

- a. Paraná
- b. Paraná
- c. Parnaíba
- d. São Francisco
- e. Tocantins

Assinale a sequência de associações CORRETA.

- a) 1/a, 3/b, 5/c, 4/d, 2/e
- b) 1/a, 5/b, 4/c, 2/d, 3/e
- c) 3/a, 4/b, 1/c, 2/d, 5/e
- d) 2/a, 5/b, 4/c, 1/d, 3/e
- e) 3/a, 5/b, 2/c, 1/d, 4/e

QUESTÃO 25

As cadeias orogênicas antigas, também chamadas de dobramentos antigos, correspondem às estruturas geológicas mais antigas do planeta, ou seja, são cadeias montanhosas que datam do período Pré-Cambriano. Assinale a alternativa em que se apresentam apenas cadeias montanhosas que datam desse período.

- a) Cordilheira dos Andes, Montes Apalaches e Serra do Mar.
- b) Serra da Mantiqueira, Cordilheira do Himalaia e Alpes Escandinavos.
- c) Montanhas Rochosas, Cordilheira dos Andes e Cordilheira do Himalaia.
- d) Serra do Mar, Montes Apalaches e Alpes Escandinavos.
- e) Montes Apalaches, Montanhas Rochosas e Serra da Mantiqueira.

QUESTÃO 26

“A previsão climática sazonal para os oceanos indicou a persistência da condição de aquecimento em praticamente todo o Oceano Pacífico Equatorial no trimestre março-abril-maio de 2016, mas com tendência gradual de declínio até a condição de neutralidade em meados de 2016”.

Disponível em <http://enos.cptec.inpe.br/>. Acesso em 10 jun. 2016.

A notícia acima se refere a qual fenômeno atmosférico-oceânico?

- a) La niña
- b) Aquecimento global
- c) Corvergência Tropical
- d) Convergência Intertropical
- e) El niño

QUESTÃO 27

Com base na definição de latitude e longitude, indique a alternativa que representa a forma correta de descrever a localização de um ponto qualquer na superfície terrestre.

- a) n 89°59'00"; o 90°59'02"
- b) s 45°23'51"; o 91°62'23"
- c) s 91°00'00"; o 92°00'00"
- d) n 121°45'22"; o 176°50'00"
- e) s 0°65'70"; o 180°23'23"

QUESTÃO 28

A Floresta Amazônica desenvolveu-se sobre um solo superficial muito frágil. A fertilidade do solo amazônico está restrita à camada superior, que possui o húmus. Na medida em que os restos orgânicos da floresta caem no solo, a fertilização é possibilitada, mantendo-se o ciclo biológico que se autossustenta. Portanto, quando a floresta é retirada, rompe-se o ciclo biológico e, com as chuvas constantes, o material orgânico depositado no solo é retirado.

Assinale a alternativa que indica o processo natural que contribui para a retirada do material orgânico (húmus) do solo amazônico.

- a) Colmatado
- b) Erosão
- c) Lixiviação
- d) Voçorocamento
- e) Aluviação

QUESTÃO 29

“O número de filhos por mulher caiu 26% nos últimos 14 anos no Brasil, passando de 2,39 filhos por mulher para 1,77, entre 2000 e 2013. Junto à queda na taxa de fecundidade, aumentou o percentual de mulheres sem filhos no país, evento que é maior entre as de pele branca, das regiões Sul e Sudeste, e mais escolarizadas, segundo a SIS (Síntese de Indicadores Sociais), 2014, do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), baseada em cruzamentos de dados da Pnad (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) 2013”.

Portal de notícias UOL, em 17/12/2014.

Sobre a queda de natalidade percebida nos últimos 14 anos, analise as afirmativas abaixo.

- I. Teve como um dos fatores a implementação de políticas de distribuição de renda, como o Bolsa Família.
- II. A legalização da laqueadura e do aborto, em casos específicos, são fatores que contribuíram significativamente para a queda da taxa da natalidade.

- III. A disseminação de informação sobre métodos contraceptivos teve expressiva contribuição para a queda da taxa.
- IV. O aumento da expectativa de vida é fator determinante para a queda da taxa, visto que há menos mulheres em idade reprodutiva.

Está CORRETO o que se afirma em

- a) I e III, apenas.
- b) I e IV, apenas.
- c) I, II, III e IV.
- d) III e IV, apenas.
- e) II, III e IV, apenas.

QUESTÃO 30

A distância entre as cidades de São Paulo e Ubatuba é de aproximadamente 240 km. Utilizando-se uma carta topográfica, essa distância, medida com auxílio de uma régua, é de 30 cm, o que pode ser representado por uma escala numérica.

Dentre as alternativas abaixo, qual apresenta a referida escala?

- a) 1: 125.000
- b) 1: 250.000
- c) 1: 500.000
- d) 1: 600.000
- e) 1: 800.000

Questions 31 to 35 refer to the text below.

WHY DOES RUNNING MAKE US HAPPY?



Montréal, September 1st 2015. The joy of running.

That sense of well-being, freedom and extra energy that runners often experience is not just a matter of endorphins. A study at the Université de Montréal Hospital Research Centre (CRCHUM) shows that the "runner's high" phenomenon is also caused by dopamine, an important neurotransmitter for motivation.

"We discovered that the rewarding effects of endurance activity are modulated by leptin, a key hormone in metabolism. Leptin inhibits physical activity through dopamine neurons in the brain", said Stephanie Fulton, a researcher at the CRCHUM and lead author of an article published today in the journal *Cell Metabolism*. Secreted* by adipose tissue, leptin helps control the feeling of satiety. This hormone also influences physical activity. "The more fat there is, the more leptin there is and the less we feel like eating. Our findings* now show that this hormone also plays a vital role in motivation to run, which may be related to searching for food", explained Stephanie Fulton, who is also a professor at Université de Montréal's Department of Nutrition.

Hormone signals that modulate feeding and exercise are in fact believed to be closely linked. Endurance* running capacity in mammals, particularly humans, is thought to have evolved* to maximize the chances of finding food. This study suggests that leptin plays a critical role **both** in regulating energy balance **and** encouraging behaviours that are "rewarding" for the person's metabolism, i.e., engaging in physical activity to find food. The researchers studied voluntary* wheel running in mice in cages. These mice can run up to seven kilometres a day. In a laboratory, the physical activity of normal mice was compared with that of mice who underwent* a genetic modification to suppress a molecule activated by leptin, STAT3 (signal transducer* and activator of transcription-3). The STAT3 molecule is found in the neurons that synthesize dopamine in the midbrain. This "mesolimbic dopaminergic pathway" is a **like** a motivational highway in the brain.

"Mice that do not have the STAT3 molecule in the dopaminergic neurons run substantially more. **Conversely**, normal mice are less active because leptin then activates STAT3 in the dopamine neurons, signalling that energy reserves in the body are sufficient and that there is no need to get active and go looking for food", explained Maria Fernanda Fernandes, first author of the study. And is leptin as important for motivation to be active in humans? Yes. "Previous studies have **clearly** shown a

correlation between leptin and marathon run times. The lower leptin levels are, the better the performance. Our study on mice suggests that this molecule is also involved in the rewarding effects experienced when we do physical exercise. We speculate that for humans, low leptin levels increase motivation to exercise and make it easier to get a runner's high", summed up Stephanie Fulton. Mice, humans and mammals in general are thought to have evolved to increase the return on effective food acquisition behaviours. Ultimately, hormones are sending the brain a clear message: when food is scarce, it's fun to run to chase some down.

Source: Université de Montréal Hospital Research Centre (CRCHUM).

About the study
The study "Leptin suppresses the rewarding effects of running via STAT3 signaling in dopamine neurons" was published in *Cell Metabolism*.
<http://crchum.chumontreal.qc.ca/en/news-briefs/why-does-running-make-us-happy>

QUESTÃO 31

São perguntas cujas respostas estão apresentadas no texto:

- I. What levels of leptin are necessary for a human being to feel the "runner's high"?
 - II. Where is leptin synthesized?
 - III. Where was the study performed?
 - IV. What role does leptin perform besides influencing physical activity?
 - V. When was the study performed?
 - VI. Why was a specific kind of molecule genetically suppressed for the study?
 - VII. What kind of hormone was genetically suppressed for the study?
 - VIII. Why are higher levels of leptin responsible for increased motivation to exercise?
 - IX. Whose levels of leptin rouse?
- a) I, II, IV, V e IX, apenas.
 - b) I, II, III, IV e VII, apenas.
 - c) I, III, IV, VI e IX, apenas.
 - d) III, IV, V, VI e VII, apenas.
 - e) III, V, VI, VII e VIII, apenas.

QUESTÃO 32

Sobre as afirmações apresentadas no texto, NÃO se pode afirmar:

- a) A study at the Université de Montréal Hospital Research Centre (CRCHUM) shows that leptin also plays a vital role in motivation to run, which may be related to searching for food".
- b) A study at the Université de Montréal Hospital Research Centre (CRCHUM) shows that the "runner's high" phenomenon is caused only by dopamine, an important neurotransmitter for motivation.
- c) A study at the Université de Montréal Hospital Research Centre (CRCHUM) speculates that low leptin levels in humans increase motivation to exercise and make it easier to get a runner's high".
- d) A study at the Université de Montréal Hospital Research Centre (CRCHUM) shows that the rewarding effects of endurance activity are modulated by leptin, a key hormone in metabolism.

- e) Leptin plays a critical role in regulating energy balance as well as encouraging behaviours that are "rewarding" for the person's metabolism, suggests a study at the Université de Montréal Hospital Research Centre (CRCHUM).

QUESTÃO 33

Algumas expressões foram destacadas, com negrito, no texto. Dentre elas, qual NÃO corresponde à circunstância indicada abaixo?

- a) "both [...] and" – inclusão
- b) "like" – comparação
- c) "conversely" – negação
- d) "in general" – explicação
- e) "clearly" – afirmação

QUESTÃO 34

Com referência aos termos sublinhados no texto, analise as afirmativas abaixo.

- I. "mice", "humans" e "mammals" são exemplos de três regras diferentes para a formação do plural dos substantivos.
- II. "rewarding" está funcionando como adjetivo.
- III. "neurotransmitter" é uma palavra formada por prefixação e sufixação.
- IV. Em "Our study on mice suggests that this molecule is also involved in the rewarding effects experienced when we do physical exercise", os pronomes our e we referem-se aos pesquisadores.
- V. Em "The lower [...], the better [...]" temos dois adjetivos no grau comparativo.
- VI. "summed up" é uma forma verbal no particípio passado.

Está CORRETO o que se afirma em

- a) II, III e V, apenas.
- b) I, IV, V e VI, apenas.
- c) I, II e V, apenas.
- d) III, V e VI, apenas.
- e) II e V, apenas.

QUESTÃO 35

No texto, alguns termos aparecem acompanhados de asterisco. Esses termos estão transcritos abaixo, seguidos de descrições de significados.

- I. Secreted*: formed and given off.
- II. Findings*: a legal decision.
- III. Endurance*: the ability to sustain a prolonged stressful effort or activity.
- IV. Involved*: developed by a process of evolution.
- V. Underwent*: assimilated, digested.
- VI. Voluntary*: provided or supported by voluntary action.
- VII. Transducer*: a device that is actuated by power from one system and supplies power usually in another form to a second system.

Considerando o texto, os significados das expressões estão CORRETAMENTE descritos em

- a) III, V e VII, apenas.
- b) I, IV, V e VI, apenas.
- c) I, II e V, apenas.
- d) III, V e VI, apenas.
- e) I, III e IV, apenas.

As questões 36 a 40 referem-se ao texto abaixo.

Education - How to make a good teacher What matters in schools is teachers. Fortunately, teaching can be taught

FORGET smart uniforms and small classes. The secret to stellar grades and thriving students is teachers. One American study found that in a single year's teaching the top 10% of teachers impart three times as much learning to their pupils as the worst 10% do. Another suggests that, if black pupils were taught by the best quarter of teachers, the gap between their achievement and that of white pupils would disappear.

But efforts to ensure that every teacher can teach are hobbled by the tenacious myth that good teachers are born, not made. Classroom heroes like Robin Williams in "Dead Poets Society" or Michelle Pfeiffer in "Dangerous Minds" are endowed with exceptional, innate inspirational powers. Government policies, which often start from the same assumption, seek to raise teaching standards by attracting high-flying graduates to join the profession and prodding bad teachers to leave. Teachers' unions, meanwhile, insist that if only their members were set free from central diktat, excellence would follow.

The premise that teaching ability is something you either have or don't is mistaken. A new breed of teacher-trainers is founding a rigorous science of pedagogy. The aim is to make ordinary teachers great, just as sports coaches help athletes of all abilities to improve their personal best. Done right, this will revolutionise schools and change lives.

Education has a history of lurching from one miracle solution to the next. The best of them even do some good. Teach for America, and the dozens of organisations it has inspired in other countries, have brought ambitious, energetic new graduates into the profession. And dismissing teachers for bad performance has boosted results in Washington, DC, and elsewhere. But each approach has its limits. Teaching is a mass profession: it cannot grab all the top graduates, year after year. When poor teachers are fired, new ones are needed—and they will have been trained in the very same system that failed to make fine teachers out of their predecessors.

By contrast, the idea of improving the average teacher could revolutionise the entire profession. Around the world, few teachers are well enough prepared before being let loose on children. In poor countries many get little training of any kind. A recent report found 31 countries in which more than a quarter of primary-school teachers had not reached (minimal) national standards. In rich countries the problem is more subtle. Teachers qualify following a long, specialised course. This will often involve airy discussions of theory—on ecopedagogy, possibly, or conscientisation. Some of these courses, including masters degrees in education, have no effect on how well their graduates' pupils end up being taught.

What teachers fail to learn in universities and teacher-training colleges they rarely pick up on the job. They become better teachers in their first few years as they get to grips with real pupils in real classrooms, but after that improvements tail off. This is largely because schools neglect their most important pupils: teachers themselves. Across the OECD club of mostly rich countries, two-fifths of teachers say they have never had a chance to learn by sitting in on another teacher's lessons; nor have they been asked to give feedback on their peers.

If this is to change, teachers need to learn how to impart knowledge and prepare young minds to receive and retain it. Good teachers set clear goals, enforce high standards of behaviour and manage their lesson time wisely. They use tried-and-tested instructional techniques to ensure that all the brains are working all of the time, for example asking questions in the classroom with "cold calling" rather than relying on the same eager pupils to put up their hands.

Instilling these techniques is easier said than done. With teaching as with other complex skills, the route to mastery is not abstruse theory but intense, guided practice grounded in subject-matter knowledge and pedagogical methods. Trainees should spend more time in the classroom. The places where pupils do best, for example Finland, Singapore and Shanghai, put novice teachers through a demanding apprenticeship. In America high-performing charter schools teach trainees in the classroom and bring them on with coaching and feedback.

Teacher-training institutions need to be more rigorous—rather as a century ago medical schools raised the calibre of doctors by introducing systematic curriculums and providing clinical experience. It is essential that teacher-training colleges start to collect and publish data on how their graduates perform in the classroom. Courses that produce teachers who go on to do little or nothing to improve their pupils' learning should not receive subsidies or see their graduates become teachers. They would then have to improve to survive.

Big changes are needed in schools, too, to ensure that teachers improve throughout their careers. Instructors in the best ones hone their craft through observation and coaching. They accept critical feedback—which their unions should not resist, but welcome as only proper for people doing such an important job. The best head teachers hold novices' hands by, say, giving them high-quality lesson plans and arranging for more experienced teachers to cover for them when they need time for further study and practice.

Money is less important than you might think. Teachers in top-of-the-class Finland, for example, earn about the OECD average. But ensuring that the best stay in the classroom will probably, in most places, mean paying more. People who thrive in front of pupils should not have to become managers to earn a pay rise. And more flexibility on salaries would make it easier to attract the best teachers to the worst schools.

Improving the quality of the average teacher would raise the profession's prestige, setting up a virtuous cycle in which more talented graduates clamoured to join it. But the biggest gains will come from preparing new teachers better, and upgrading the ones already in classrooms. The lesson is clear; it now just needs to be taught.

Adapted from *The Economist*, Jun 11th 2016.

QUESTÃO 36

Read attentively the following statements and write (T) for those that are true and (F) for those that are false, according to the text.

- () There is a myth that great teachers are born.
- () A new generation of teachers has an aim to make ordinary teachers great, like the sports coaches help the athletes to develop and to improve their personal best.
- () It is mentioned that all over the world the majority of teachers are well prepared before performing in real classrooms.
- () Fifty percent of teachers mention they have never had a chance to continue studying.
- () Teachers formation would be the way to make an education revolution and to make people's lives change.

Check the alternative that shows the CORRECT sequence.

- a) T, T, F, F, T
- b) T, F, F, T, T
- c) F, T, T, F, F
- d) F, T, T, T, F
- e) T, T, T, F, F

QUESTÃO 37

Choose the alternative which CORRECTLY correlates ideas from text.

1. successful students	A. teaching can be taught
2. teachers' performance	B. teachers' continuing formation
3. good education	C. change peoples' lives

The alternative which CORRECTLY correlates the ideas is

- a) 1-A; 2-C; 3-B
- b) 1-B; 2-A; 3-C
- c) 1-B; 2-C; 3-A
- d) 1-A; 2-B; 3-C
- e) 1-C; 2-B; 3-A

QUESTÃO 38

Choose the alternative that presents a synonym to the underlined word in the context below: "The secret to stellar grades and thriving students is teachers."

- a) damaging
- b) uptading
- c) fulfilled
- d) misplaced
- e) successful

QUESTÃO 39

Choose the alternative that best replaces the underlined word preserving the meaning of the sentence below.

[...] Teacher-training institutions need to be more rigorous – rather as a century ago medical schools raised the calibre of doctors by introducing systematic curriculums and providing clinical experience.

- a) regularity
- b) level of quality
- c) experience
- d) knowledge
- e) consciousness

QUESTÃO 40

Choose the alternative that best replaces the underlined word preserving the meaning of the sentence below.

[...] Teachers' unions, meanwhile, insist that if only their members were set free from central diktat, excellence would follow.

- a) furthermore
- b) moreover
- c) for the time being
- d) in addition
- e) nonetheless

Leia o texto para responder às questões 31, 32 e 33.

Muy señor mío:

Si Vmd. vio mi respuesta al Doctor N. en ella conocería, que en orden al decantado remedio del uso copioso de agua, no tomo partido, ni puedo tomarle, por no haberle visto practicar jamás; y en materia de Medicina, ninguna regla admito como segura, sino la colección bien reflexionada de muchos experimentos.

Algunas noticias, ya leídas, ya oídas, que he adquirido, me representan probabilísimo, que el uso copioso, y aun copiosísimo del agua, sea muy útil en varias enfermedades, y circunstancias; mas estoy muy lejos de pensar que lo sea en todas; y Vmd. prueba sin duda solidísimamente, que no en pocas será, no solo inútil, sino nocivo. [...]

Tanto los que patrocinan el agua, como los que la impugnan, alegan experimentos. Aquellos dicen, que vieron tales, y tales, que bebiendo copiosamente agua, mejoraron: estos, que vieron tales, y tales, que bebiendo copiosamente agua, perecieron. Unos, y otros dicen verdad; pero esta verdad nada prueba, ni a favor de unos, ni de otros: como ni prueba a favor de la sangría, el que muchos que se sangran mejoren; ni contra ella, el que muchos que se sangran mueran. Es menester para uno, y para otro averiguar en qué estado se hallaban, así los que sanaron, como los que murieron; porque, pongo por ejemplo: doy, que de doce deplorados hidrópicos, que usan el remedio de la agua, mueran seis, y seis se curen: ¿diremos por eso, que están empatadas las pruebas? Nada menos, antes este hecho calificaría de un insignísimo remedio al agua. Al contrario, si de doce hidrópicos, al parecer curables, y que se hallan en estado de vivir aun muchos meses, usando el agua cuatro, o seis, muriesen dentro de pocos días, debería reputarse antes veneno, que medicina. Generalmente es necesario examinar atentísimamente todas las circunstancias, y combinar exactamente sucesos adversos, y prósperos, para fundar pruebas seguras en los experimentos.

Mucho tiempo ya tengo advertido, que en materia de Medicina Práctica, y aun en otras, sucede muchas veces, que un Autor no puede explicar todo lo que entiende.

El discernir en los lances ocurrentes cuando conviene usar de tal, o tal remedio, depende, no solo de reglas estudiadas, pero aún más de cierta delicadeza del juicio, cierta perspicacia genial, que no puede explicarse en preceptos, ni trasladarse al papel. El que careciere de esta penetración nativa, nunca será buen Médico, aunque tenga de memoria todos los mejores Autores de Medicina; porque aquella indispensable prenda, ni se adquiere, ni se suple con el estudio. Por esto acaece en la Medicina lo que en la Política. [...] Y es, que uno, y otro Arte requiere, fuera de los preceptos generales, una prudencia sagaz, que represente lo que se ha de hacer, y cómo se ha de hacer.

Si el señor Doctor N. (como yo lo creo) es dotado de esta natural perspicacia para el uso del remedio del agua, podrá aplicarle oportunísimamente; y con todo no podrá instruir a otros, o ponerlos a fuerza de reglas en estado de imitar sus aciertos. [...]

Benito Jerónimo Feijoo (1676-1764) - Cartas eruditas y curiosas. Tomo primero.

Disponível em: <<http://filosofia.org/bjfbjfc114.htm>>. Acesso em 25 abr. 2016. Adaptado.

QUESTÃO 31

La carta de Feijoo se destina a

- a) un médico que sugiere el uso del agua como medicina.
- b) un médico que explica el uso del agua como medicina.
- c) un crítico de métodos medicinales que recomienda el uso del agua como medicina.
- d) un médico que critica a otro médico por su excesivo uso del agua como medicina.
- e) un estudiante de medicina que investiga el uso del agua como método terapéutico.

QUESTÃO 32

Em relação ao que se defende no texto sobre o uso médico da água, assinale a afirmativa CORRETA.

- a) O autor não pode defender ou acusar o uso de água como remédio, porque nunca utilizou essa prática.
- b) O autor não pode tomar partido contra ou a favor do médico que a utiliza, porque não o conhece.
- c) O uso abusivo da água como remédio, em muitos casos, além de inútil, pode ser nocivo.
- d) A água pode ser utilizada tanto como veneno quanto como remédio, de acordo com a situação.
- e) A água, em doses controladas, pode curar ou fazer melhorar pacientes hidrópicos.

QUESTÃO 33

Assinale a alternativa CORRETA sobre a prática da medicina, segundo o autor da carta.

- a) O bom prático é aquele que guarda de memória os ensinamentos dos melhores autores da medicina.
- b) As regras só se confirmam mediante muitos experimentos.
- c) Experimentos seguros resultam da combinação de circunstâncias e resultados positivos.
- d) Na prática da medicina, não se pode explicar o que não se entende.
- e) O exercício da medicina exige prudência nas decisões sobre o que fazer e como fazê-lo.

QUESTÃO 34

Siete razones científicas que explican por qué la risa es la mejor medicina

Todos hemos oído la frase “**La risa es la mejor medicina**”, pero no sabemos cuáles son los argumentos. Es por esto que aquí te contamos de 7 razones que explican este famoso dicho.

1. _____
Las experiencias estresantes en la vida cotidiana suprimen el sistema inmune, lo que hace que aumente el riesgo de enfermedades infecciosas y del corazón.

2. _____

“La risa puede ser importante para mantener sanas las células endoteliales y reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares”, dice el investigador Michael Miller.

3. Reír es beneficioso para el sistema respiratorio

La risa es un método fácil y sano que ayuda a regular la respiración y a oxigenar los pulmones. Cuando ríes puedes respirar más profundo y mejorar la salud respiratoria.

4. _____

El humor es bueno para los momentos difíciles donde tenemos que enfrentarnos con situaciones estresantes. Promueve un estado de ánimo positivo y ayuda a anular las emociones negativas.

5. Te hace más atractivo

Los estudios han demostrado que la gente piensa que los hombres y mujeres con buen sentido del humor son más atractivos. Por otro lado, si muestras sentido del humor en una entrevista de trabajo, aumentarán tus posibilidades de ser contratado.

6. _____

La risa juega un papel importante en las conversaciones de los seres humanos, y también facilita a socializarse entre grupos de individuos. Tener un sentido del humor sano es bueno para la autoestima y eso se refleja a la hora de relacionarse con familiares y amigos.

7. _____

La risa y el humor ayudan positivamente al cerebro. Se procesan mejor las respuestas emocionales y mejora la experiencia del placer. También ayuda a levantar el ánimo y las endorfinas regulan el dolor y el estrés e inducen euforia.

Adaptado de: <<http://www.upsoel.com/comunidad/7-razones-cientificas-que-explican-por-que-la-risa-es-la-mejor-medicina/>>. Acceso 25 abr. 2016.

Algunos de los títulos de los párrafos se perdieron y se encuentran a continuación. Elige la secuencia CORRECTA para nombrar a los párrafos sin título.

- I. La risa es importante en la interacción social
- II. Está vinculada a la función saludable de los vasos sanguíneos
- III. Reduce los niveles de ansiedad y estrés
- IV. Reír mejora la salud emocional
- V. Fortalece el sistema inmunológico

- a) I, II, III, V, IV
- b) V, II, III, I, IV
- c) V, I, II, III, IV
- d) I, V, III, II, IV
- e) V, IV, II, I, III

Leia o texto para responder às questões 35, 36 e 37.

Virus contra el cáncer

Se descubrieron como agentes patógenos, y su nombre significa *veneno*, pero los virus pueden ser herramientas muy valiosas para la medicina del futuro próximo. Esto es, si los científicos logran engañarlos para que trabajen a nuestro servicio. Una decena de laboratorios españoles han creado ahora una red dedicada a investigar el uso de adenovirus contra el cáncer, y los científicos que la componen han celebrado esta semana su primer congreso en Madrid. Los investigadores tienen en marcha unos proyectos muy avanzados y ambiciosos, aunque por nada del mundo quieren echar las campanas al vuelo: saben que el camino será difícil y tortuoso, y que no deben generar ningún optimismo prematuro en una cuestión tan sensible como esta.

Los virus tienen una larga historia como colaboradores involuntarios de la medicina. La vacuna contra la viruela inventada hace más de dos siglos por el médico rural inglés Edward Jenner consistía justamente en el propio virus que causaba esa enfermedad, aunque en su versión *vacuna*, esto es, la viruela de la vaca, y el gran Pasteur elevó después esa técnica al carácter general que inauguró una nueva era de la medicina.

En la biomedicina contemporánea, hace ya un cuarto de siglo que los científicos utilizan virus en ensayos de terapia génica, la técnica que intenta corregir las enfermedades hereditarias mediante la *infección* del paciente con virus modificados que portan en su genoma una copia correcta del gen humano defectuoso. Pese a algunos resultados estimulantes, en particular contra la leucemia infantil, la terapia génica se ha tropezado con innumerables obstáculos que han frustrado el intento las más de las veces.

Otra línea activa de investigación se refiere a los virus que atacan a las bacterias, los *bacteriófagos*, que pueden convertirse en una nueva batería de herramientas contra las infecciones, sobre todo ahora que el abuso de los antibióticos está restando cada vez más efectividad a esos valiosos fármacos.

En el caso de la red española, se trata de utilizar adenovirus, una familia viral muy común que cuenta entre sus huéspedes a los causantes del catarro y algunos tipos de diarrea, para luchar contra el cáncer. Los adenovirus tienen ventajas prácticas, como su facilidad de producción y su holgado genoma, que puede hacer sitio a genes introducidos por los científicos para adaptarlos a su nuevo uso antitumoral. Hay casos anecdóticos de remisión de algún tumor, pero los investigadores españoles son conscientes de la gran tarea que tienen por delante. Ojalá los presupuestos estén a la altura del reto.

Disponível em:
<http://elpais.com/elpais/2016/04/22/ciencia/1461340678_271421.html>.
Acesso em 07 mai. 2016.

QUESTÃO 35

Em conformidade com o texto, NÃO se pode afirmar:

- Una red de laboratorios españoles investiga el uso de virus modificados para combatir el cáncer.
- En la aplicación de patógenos contra la leucemia infantil se tiene más fracasos que éxitos.
- Las bacterias también se pueden convertir en una herramienta contra las infecciones.
- El abuso de antibióticos contribuye para el desarrollo de las investigaciones sobre el uso de patógenos en el tratamiento de infecciones.
- Científicos españoles celebraron en Madrid el resultado de los tratamientos contra el cáncer con adenovirus.

QUESTÃO 36

De acuerdo con el texto, señala la opción que completa CORRECTAMENTE el enunciado:

El uso de virus por la medicina _____

- abre nuevas perspectivas para el tratamiento contra el cáncer.
- es desde ahora una herramienta muy valiosa para el combate al cáncer.
- viene desde larga fecha y ha empezado con Pasteur.
- se ha hecho efectivo desde su utilización en la terapia génica.
- se utilizan ya con éxito para en la corrección de enfermedades hereditarias.

QUESTÃO 37

Considera las palabras subrayadas en el fragmento a continuación, sacado del texto, y elige la opción CORRECTA para traducirlas: *Ojalá los presupuestos estén a la altura del reto.*

- suposições, objetivo.
- suposições, reto.
- hipóteses, objetivo.
- orçamentos, objetivo.
- orçamentos, reto.

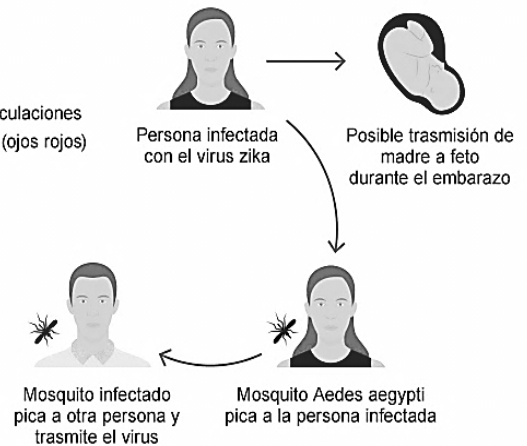
QUESTÃO 38

Considera las informaciones aportadas por el cuadro a continuación.

Ciclo de transmisión del virus zika

Síntomas

- Fiebre
- Sarpullido
- Dolor en articulaciones
- Conjuntivitis (ojos rojos)



El zika puede ser transmitido por vía sanguínea, pero es un mecanismo poco frecuente. El virus ha sido aislado en el semen, pero la transmisión sexual de persona a persona no ha sido confirmada.

Fuente: OPS/OMS



- Aunque pocos, ya se han comprobado casos de transmisión sexual de virus zika.
- Los síntomas incluyen infección ocular.
- El mosquito infecta a una persona que transmite el virus a otra por contacto.
- La transmisión se da más frecuentemente por vía sanguínea.
- El mosquito transmite el virus desde una persona infectada a otra.

Están CORRECTAS solamente

- I y II.
- II y V.
- I y V.
- II y III.
- IV y V.

QUESTÃO 39

OMS emite alerta contra el virus zika por posible vínculo con microcefalia en recién nacidos

A partir del análisis preliminar de la investigación realizada en Brasil, la OPS señala que es probable que exista mayor riesgo de aparición de microcefalias y malformaciones cuando la enfermedad haya sido contraída por la madre durante el primer trimestre del embarazo.

El Centro de Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos afirma que en Brasil, pese al aumento notable de los casos de microcefalia, algunos bebés afectados han dado positivo en las pruebas del virus, mientras otros han dado negativo.

Ambas instituciones recomiendan que las mujeres embarazadas hagan lo posible para evitar ser picadas por el mosquito Aedes.

Una vez que se ha contraído el virus, se pueden tratar los síntomas con medicinas para aliviar la fiebre, los dolores y el malestar general. Se pueden usar analgésicos como paracetamol y acetaminofén.

Sin embargo, hasta que no se descarte que se trate de un caso de dengue, se recomienda evitar las aspirinas y los medicamentos antiinflamatorios por el riesgo de sufrir hemorragias.

No existe una vacuna contra el zika, por lo que las medidas de prevención se centran en evitar el contagio. Para ello, la principal medida es evitar la picadura del mosquito Aedes.

Se recomienda eliminar los recipientes exteriores que puedan acumular agua y convertirse en criaderos de mosquitos. También vestir ropa con mangas largas, usar repelentes y dormir protegidos por mosquiteros.

Brasil anunció que va a movilizar a 220.000 soldados de las Fuerzas Armadas para que trabajen en la prevención. Su misión será erradicar los focos de proliferación del mosquito; esto es, áreas en las que haya agua estancada. Y también distribuirán repelentes anti-insectos a 400.000 mujeres embarazadas.

Microcefalia

- Los síntomas incluyen tamaño de la cabeza menor de lo normal
- A menudo causada porque el cerebro no crece al ritmo normal
- La circunferencia de la cabeza mide menos de 31,5 a 32 cm al nacer
- Afecta a 25.000 niños en EE.UU. cada año



Fuente: ADAM y OMS



Disponibile en http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/01/160113_zika_preguntas_sintomas_mosquito_ab. Acceso em 09. mai. 2016.

Em conformidade com o texto, NÃO se pode afirmar:

- a) O maior risco de gerar bebês com microcefalia ocorre nos primeiros três meses de gestação.
- b) Dentre os medicamentos utilizados na cura do zika vírus estão analgésicos como paracetamol e acetaminofeno.
- c) A microcefalia se caracteriza por circunferência de cabeça menor que 31,5 cm em recém-nascidos.
- d) Dentre as medidas de prevenção contra a infecção por zika vírus estão o uso de repelentes e de mosquiteiros.
- e) A cada 100 mil nascidos nos Estados Unidos, $\frac{1}{4}$ apresenta microcefalia.

QUESTÃO 40

Lee atentamente el chiste a continuación.



Disponibile en: <http://www.capitanpalomo.com/2013/04/humor-y-chistes-graficos-de-medicos.html> Acceso em 25 abr.2016.

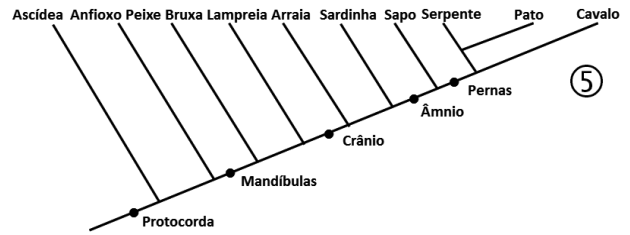
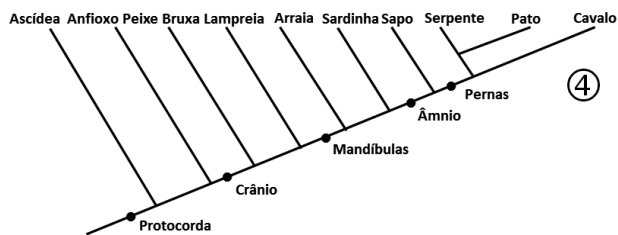
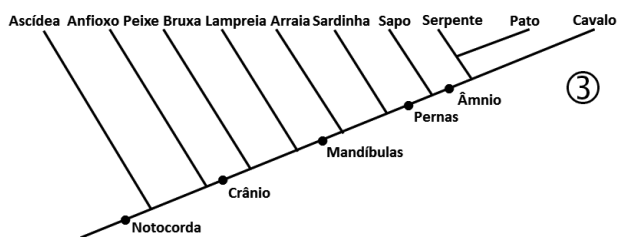
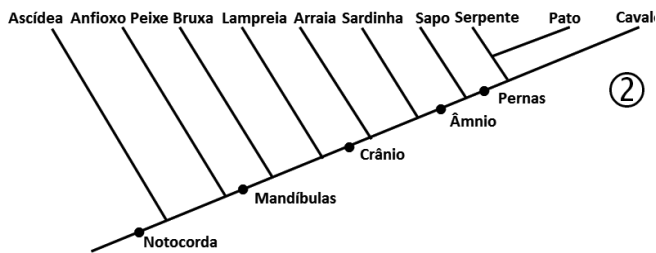
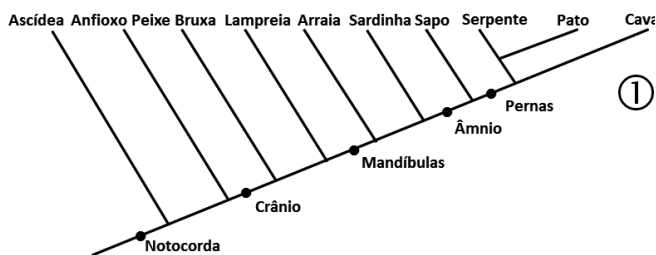
El paciente reproduce las exactas palabras del médico. Sin embargo, el verbo introductorio (DIJO) se encuentra en Pretérito Simple y el discurso indirecto resultó errado. Elige las formas verbales de ESTAR y HACER en su correspondencia correcta para completar la oración:

Ud. me dijo que no _____ tanto tiempo con la compu y que _____ deporte.

- a) estaría / hacía
- b) estuviera / hiciera
- c) estuviese / hiciese
- d) estuviese / hicise
- e) estuviera / hiciera

QUESTÃO 41

Os Cordados (do latim *Chordata*) reúnem um importante grupo de animais que, em alguma fase da vida, compartilham características morfológicas que indicam a existência de um ancestral comum. São organismos triblásticos, deuterostômios e celomados, adaptados tanto para a vida na água, doce e salgada, quanto na terra e no ar. Dividem-se em Protocordados, mais primitivos, e Eucordados, organismos mais elaborados. Os animais desse filo apresentam notocorda, tubo nervoso e uma cauda pós-anal. Todas essas características, ao contrário dos invertebrados, foram encontradas nesses animais durante a fase embrionária, podendo, portanto, algumas delas desaparecerem durante o seu desenvolvimento. Com relação à sequência da evolução dos Cordados, analise os cladogramas a seguir.



Com base nas informações dos cladogramas e nos conhecimentos sobre a evolução dos Cordados, assinale a alternativa que indica a figura com a sequência CORRETA do surgimento das estruturas que caracterizam os grupos desse filo.

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

QUESTÃO 42

O Brasil registrou, nos dois primeiros meses de 2016, quase sete mil focos de incêndio. Esse é o maior número de queimadas já registrado desde 1999, quando os satélites começaram a captar os focos de calor pelo país. Incêndios florestais destroem o patrimônio natural, acarretando enorme prejuízo ambiental, comprometendo a manutenção da flora e da fauna locais, bem como a qualidade do ar que respiramos. Considere que, após um incêndio florestal de grandes proporções, o poder público resolve transformar uma área afetada por incêndio em Reserva Nacional de Conservação da Natureza, tornando a área restrita, fechada aos interesses comerciais e produtivos. Depois de algum tempo, verifica-se o estabelecimento de líquens que vão transformando o terreno, favorecendo o acúmulo de sais e de nutrientes no solo. Isso permite o estabelecimento de uma vegetação mais primitiva, como briófitas e pteridófitas. Essas modificações do terreno passam a atrair alguns pequenos animais, como os insetos, o que ocorre mais ou menos ao mesmo tempo em que os vegetais com flores começam a se desenvolver. Finalmente, após anos de conservação, a área volta a exibir uma paisagem florestal, abrigando e sustentando uma grande variedade de animais e plantas.

Com base nas informações do texto, analise as afirmativas.

- I. A região incendiada, ao ser transformada em reserva, inicia um processo de sucessão primária.
- II. Os líquens que aparecem na região atuam como espécies pioneiras, que criam condições para o estabelecimento das demais, representando a cere.
- III. Todos os outros organismos que se sucedem na reocupação da área impactada fazem parte do processo sucessional, cujo conjunto é chamado de ecese.
- IV. O processo de sucessão descrito pode ser chamado de sucessão alogênica, considerando a origem das mudanças ocorridas a partir de forças externas ao sistema.

V. A recuperação do sistema florestal, que exhibe novamente uma biota rica, representa o estabelecimento de uma comunidade clímax.

Está CORRETO o que se afirma em

- a) I, II, III e IV, apenas.
- b) I, IV e V, apenas.
- c) I e V, apenas.
- d) I, II e V, apenas.
- e) IV e V, apenas.

QUESTÃO 43

Jean-Baptiste Lamarck, naturalista francês, foi o primeiro cientista a apresentar formalmente uma teoria da evolução. Entretanto, foi o inglês Charles Darwin quem, no século XIX, provocou as discussões que geraram profundas dúvidas acerca dos conceitos vigentes à época, fazendo com que, afinal, se admitissem as transformações ocorridas nos seres vivos como resultantes das alterações do meio ambiente. Assim, questões como “*Os seres vivos teriam surgido já com a complexidade que apresentam hoje ou, alternativamente, teriam sofrido uma sequência de modificações ao longo do tempo?*” são respondidas.

Com relação à evolução dos seres vivos e à teoria de Lamarck, analise as afirmativas.

- I. O mundo natural é uma criação imutável e permanente, e as espécies vivas já existiam desde a origem do planeta. A extinção de muitas delas deveu-se a eventos catastróficos, que teriam exterminado grupos inteiros de seres vivos.
- II. O modo pelo qual os diferentes órgãos são utilizados altera características do indivíduo, e essas características são transmitidas para seus descendentes. Por exemplo, um órgão muito utilizado se desenvolve mais; um órgão subutilizado se atrofia. Assim, ao longo do tempo, os organismos se modificam, podendo dar origem a novas espécies.
- III. Os indivíduos não nascem todos iguais, ainda que descendam dos mesmos pais. Essas diferenças entre os indivíduos influenciam suas chances de sobrevivência, considerando que, dentre as variações, podem estar presentes habilidades que tornem o indivíduo mais apto a sobreviver.
- IV. Por meio da reprodução, indivíduos melhores adaptados para sobreviver no ambiente transmitem aos seus descendentes suas características vantajosas para a sobrevivência. Com o passar das gerações, todos os indivíduos dessa espécie devem apresentar essas características.
- V. É característica dos seres vivos evoluírem para um nível de complexidade e perfeição cada vez maiores, como aquele em que os seres evoluíram a partir de microrganismos simples, originados de matéria não viva.

Está CORRETO o que se apresenta em

- a) I e IV, apenas.
- b) II e V, apenas.
- c) II e IV, apenas.
- d) III e V, apenas.
- e) II, IV e V, apenas.

QUESTÃO 44

O processo fotossintético, principal mecanismo autotrófico, é realizado por organismos clorofilados, como plantas, alguns protistas, bactérias fotossintetizantes e cianobactérias, que, desse modo, produzem seu próprio alimento. Na fotossíntese realizada por esses organismos, com exceção das bactérias, gás carbônico e água são usados para a síntese de carboidratos, havendo, ainda, a liberação de oxigênio na atmosfera. A fotossíntese (que significa síntese a partir da luz) é um processo em que o organismo transforma a energia solar em energia química, através de reações luminosas e da fixação do carbono, utilizando, nesse processo, alguns nutrientes, como o nitrogênio, o fósforo e o potássio.

Em relação à fotossíntese, analise as afirmativas.

- I. A fotossíntese ocorre nos cloroplastos e é realizada em maior intensidade em tecidos como o parênquima clorofiliano das folhas. O processo é dividido em duas etapas: as reações luminosas, no estroma do cloroplasto, e as reações de fixação de carbono, na membrana do tilacoide.
- II. Na fotossíntese, verificam-se dois fotossistemas ligados por uma cadeia transportadora de elétrons: o fotossistema I e o fotossistema II. O fotossistema I absorve luz com comprimentos de onda de 700 nm, ou mais. O fotossistema II absorve comprimentos de onda de 680 nm, ou menos.
- III. Cloroplastos são um grupo de organelas específicas de células vegetais, que apresentam características semelhantes às mitocôndrias, como a membrana dupla, o DNA próprio e a origem endossimbionte.
- IV. Fotossistemas são unidades nos cloroplastos, em que estão inseridas as clorofilas **a** e **b** e os carotenoides. Nos fotossistemas, são reconhecidas duas porções: o complexo antena e o centro de reação. O complexo antena tem moléculas de pigmento que captam a energia luminosa e as levam para o centro de reação, que é um local rico em proteínas e clorofila.
- V. Os pigmentos da fotossíntese são as clorofilas, verde-azuladas, e os carotenoides, alaranjados. São dois os tipos de clorofila: **a** e **b**. A clorofila **a** ocorre em todos os seres clorofilados e absorve luz na região próxima ao azul e ao violeta. A clorofila **b** é acessória, e como os carotenoides, não converte a energia. Após absorver a luz, transfere para a clorofila **a** a energia do fóton, para a conversão.

Está CORRETO o que se afirma em

- a) I e II, apenas.
- b) I, II e III, apenas.
- c) II, III e V, apenas.
- d) II, III, IV e V, apenas.
- e) I, II, III, IV e V.

QUESTÃO 45

Os anexos embrionários contribuem para o desenvolvimento embrionário, mas não fazem parte, efetivamente, do corpo do embrião. Ao avaliarmos os grupos animais, podemos observar que nem todos os anexos estão presentes em todos os grupos.

Assinale a alternativa que relaciona CORRETAMENTE o anexo embrionário aos grupos animais em que estão presentes.

- a) Alantoide: presente em aves, peixes, répteis e anfíbios.
- b) Corion: presente em anfíbios, peixes, répteis e mamíferos.
- c) Saco de vitelo: presente em mamíferos, peixes, répteis e aves.
- d) Âmnio: presente em mamíferos, aves, répteis e anfíbios.
- e) Placenta: presente em aves, répteis e anfíbios.

QUESTÃO 46

A anemia falciforme é resultado da troca de apenas um aminoácido, dentre os mais de 500 que compõem a molécula de hemoglobina, o que resulta na alteração da conformação das células sanguíneas, dando a elas a aparência falciforme.

Em relação a esse tipo de anemia, é CORRETO afirmar que

- a) se deve à alteração, em um códon, no gene responsável pelo código da hemoglobina.
- b) se deve a não ativação do gene responsável pelo código da hemoglobina.
- c) é gerada pela não ativação do DNA responsável pelo código da hemoglobina.
- d) é gerada pela inibição do gene responsável pelo código da hemoglobina.
- e) ocorre pela ativação do DNA responsável pelo código da hemoglobina.

QUESTÃO 47

As aneuploidias podem ser originadas por falhas ocorridas no momento da formação dos gametas, ou por alterações na fase de segmentação do zigoto, sendo denominadas anomalias pré-zigóticas e pós-zigóticas, respectivamente.

Sobre essas falhas, assinale a alternativa CORRETA.

- a) Falhas pré-zigóticas resultam da não disjunção dos cromossomos homólogos na mitose.
- b) Falhas pós-zigóticas resultam da não disjunção dos cromossomos homólogos na meiose.
- c) Falhas pré-zigóticas resultam da não disjunção das cromátides irmãs na mitose.
- d) Falhas pós-zigóticas resultam da disjunção das cromátides irmãs na meiose.
- e) Falhas pré-zigóticas resultam da não disjunção dos cromossomos homólogos na meiose.

QUESTÃO 48

Assinale a alternativa que associa CORRETAMENTE as características da Coluna 1 e os animais da Coluna 2.

COLUNA 1

- I. Apresentam dois folhetos embrionários e são radialmente simétricos.
- II. São blastocelomados e apresentam tecidos.
- III. Apresentam três folhetos embrionários e metameria corpórea.
- IV. Não apresentam folhetos embrionários e não possuem tecidos.

COLUNA 2

- A. Cnidários
- B. Platelminetos
- C. Poríferos
- D. Anelídeos

- a) I - A; II - B; III - C; IV - D
- b) I - A; II - B; III - D; IV - C
- c) I - A; II - C; III - B; IV - D
- d) I - B; II - A; III - D; IV - C
- e) I - B; II - A; III - C; IV - D

QUESTÃO 49

O sistema circulatório é responsável pelo transporte de nutrientes, excretas, gases, hormônios e outras substâncias, entre as diferentes partes do organismo da maioria dos animais.

Com relação ao sistema circulatório, assinale a alternativa CORRETA.

- a) Os parasitas do gênero *Taenia* apresentam sistema circulatório aberto, sem capilares, com um coração que bombeia sangue para vasos, de onde o sangue segue para banhar as células.
- b) Os peixes e as larvas de anfíbios apresentam um coração constituído de um átrio e de um ventrículo, e o sangue arterial não entra no coração.
- c) Os anfíbios adultos e répteis não crocodilianos apresentam coração com um átrio e dois ventrículos, um dos quais envia o sangue para os pulmões, e, o outro, para todo o corpo.
- d) Nas aves e nos mamíferos, o coração apresenta dois átrios e dois ventrículos, mas, nas aves, a separação entre os ventrículos é incompleta.
- e) Na circulação humana, o ritmo da contração cardíaca é determinado pela geração de impulsos elétricos no fascículo atrioventricular, o que provoca contração dos átrios.

QUESTÃO 50

A membrana plasmática, também conhecida como plasmalema, envolve as células e controla a passagem de substâncias entre os meios intra e extracelular. Com relação a essa membrana, assinale a alternativa CORRETA.

- a) A membrana é composta por lipídios que apresentam uma região polar e uma apolar. A região apolar fica em contato com o meio aquoso do exterior e do interior da célula.
- b) Os desmossomos, encontrados na membrana plasmática de células, são poros pelos quais passa o citoplasma e por onde é facilitada a passagem de substâncias entre as células.
- c) Glicídios ligados a proteínas de membrana formam o glicocálice, um canal responsável pela passagem de íons e de pequenas moléculas entre uma célula e outra.
- d) Proteínas podem estar presentes na bicamada lipídica das membranas e podem ser receptoras hormonais ou transportadoras de substâncias.
- e) Zônulas ou junções oclusivas são encontradas na membrana de células, e têm a função de diminuir a velocidade de eliminação de substâncias da célula.

QUESTÃO 51

Sabendo-se que um conjunto A possui 512 subconjuntos, é CORRETO afirmar que o número de elementos de A é

- a) 9
- b) 15
- c) 28
- d) 36
- e) 54

QUESTÃO 52

Se $a = \pi$ e $b = \sqrt{2}$, é CORRETO afirmar que o resultado

da expressão $\frac{a^6 - b^6}{a^2 - ab + b^2}$ é

- a) $\pi^6 + \pi^4 \sqrt{2}(\pi - 2) - 4$
- b) $\pi^4 + \pi^5 \sqrt{2}(\pi - 2) - 4$
- c) $\pi^4 + \pi \sqrt{2}(\pi^2 - 2) - 4$
- d) $\pi^6 + \pi^4 \sqrt{2}(\pi - 2) - 8$
- e) $\pi^4 + \pi^5 \sqrt{2}(\pi - 2) - 6$

QUESTÃO 53

Considere a função polinomial $g(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$. Sabendo-se que suas raízes são $-2; 3; 4$ e 5 , e que $g(0) = -240$, é CORRETO afirmar que $g(6)$ é

- a) 0
- b) 48
- c) 96
- d) 144
- e) 192

QUESTÃO 54

Considere A um conjunto com $3n - 3$ elementos; B um conjunto com $2n + 1$ elementos; $f: A \rightarrow B$ uma função. Se f é injetora, é CORRETO afirmar:

- a) $1 < n \leq 4$
- b) $5 < n \leq 7$
- c) $7 < n \leq 10$
- d) $10 < n \leq 11$
- e) $11 < n \leq 12$

QUESTÃO 55

Considerando-se x um número real, $\log 2 = 0,30$; $\log 3 = 0,48$; $\log 5 = 0,70$ e $\log 7 = 0,85$, é CORRETO

afirmar que a solução da equação $1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2^x - 1}} = -1$,

pertence ao intervalo

- a) $[-4; -2[$
- b) $]3; 4]$
- c) $[-2; 0[$
- d) $]4; 7]$
- e) $]0; 3]$

QUESTÃO 56

O conjunto solução da equação $\sum_{n=1}^{\infty} (\cos x)^n = 1$, para $0 < x < 2\pi$, é

- a) $\left\{ \frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6} \right\}$
- b) $\left\{ \frac{\pi}{6}; \frac{11\pi}{6} \right\}$
- c) $\left\{ \frac{\pi}{4}; \frac{7\pi}{4} \right\}$
- d) $\left\{ \frac{\pi}{3}; \frac{5\pi}{3} \right\}$
- e) $\left\{ \frac{\pi}{3}; \frac{4\pi}{3} \right\}$

QUESTÃO 57

Considere A uma matriz real quadrada de ordem 2, cujo determinante (\det) é igual a 5, e A^T a matriz transposta de A . Sabendo-se que x é um número real, o conjunto solução da inequação $\det(3A)x^2 + \det(2A \cdot A^T)x > 0$ é

- a) $\{x < -2 \text{ ou } x > 0\}$
- b) $\{x > 0\}$
- c) $\{x < 0\}$
- d) $\left\{x < -\frac{20}{9} \text{ ou } x > 0\right\}$
- e) $\left\{-\frac{2}{3} < x < 0\right\}$

QUESTÃO 58

Em uma determinada cidade, uma em cada 4 pessoas é portadora de um certo tipo de vírus. Se três pessoas dessa cidade forem selecionadas ao acaso, a probabilidade de que pelo menos uma delas seja portadora daquele vírus é

- a) $\frac{1}{64}$
- b) $\frac{9}{64}$
- c) $\frac{13}{64}$
- d) $\frac{27}{64}$
- e) $\frac{37}{64}$

QUESTÃO 59

Considere as afirmativas abaixo.

- I. Uma reta perpendicular a um plano forma um ângulo reto com todas as retas desse plano.
- II. Se uma reta é perpendicular a duas retas concorrentes de um plano, então ela é perpendicular a esse plano.
- III. Se dois planos são perpendiculares a uma mesma reta, então eles são paralelos.
- IV. Uma reta é perpendicular a um plano quando ela é perpendicular a duas retas distintas desse plano.

Dentre as afirmativas acima, apenas

- a) I e II são incorretas.
- b) III e IV são corretas.
- c) I e IV são incorretas.
- d) II e IV são corretas.
- e) I e III são corretas.

QUESTÃO 60

Para um tetraedro regular, de aresta a , considere as afirmativas abaixo.

I. A altura é $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ (unidades de comprimento).

II. A área da superfície total é $\frac{3a^2\sqrt{3}}{4}$ (unidades de área).

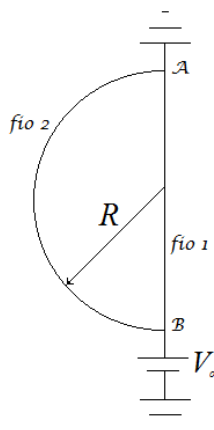
III. O volume é $\frac{3a^2\sqrt{18}}{36}$ (unidades de volume).

Dentre as afirmativas acima, apenas

- a) I e II são corretas.
- b) II e III são incorretas.
- c) I e III são incorretas.
- d) I e II são incorretas.
- e) I e III são corretas.

QUESTÃO 61

A figura abaixo mostra um circuito composto por dois fios condutores (fio 1 e fio 2), ambos de condutividade ρ , com áreas transversais iguais a S . Nota-se que os dois fios ligam os pontos A e B do circuito. O fio 2 é curvo, formando meia circunferência de raio R , ao passo que o fio 1 é reto. O circuito é alimentado por uma fonte de tensão ideal, com uma diferença de potencial igual a V_0 .



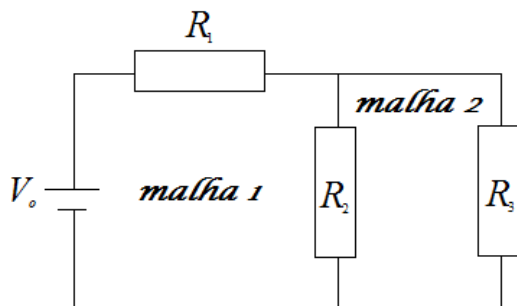
Sobre o funcionamento do circuito, é CORRETO afirmar:

- a) Nenhuma corrente circula no resistor curvo R_2 .
- b) Nenhuma corrente circula no resistor reto R_1 .
- c) As correntes que circulam nos resistores 1 e 2 são iguais.
- d) É impossível existir esse circuito na prática, pois não se pode substituí-lo por um circuito de resistência equivalente.
- e) A resistência equivalente aos fios 1 e 2 entre os pontos

$$A \text{ e } B \text{ é } \frac{2\rho R}{(2 + \pi)S}$$

QUESTÃO 62

O circuito mostrado na figura abaixo é composto de 3 resistores e é alimentado por uma fonte ideal, que fornece uma tensão V_0 ao sistema.

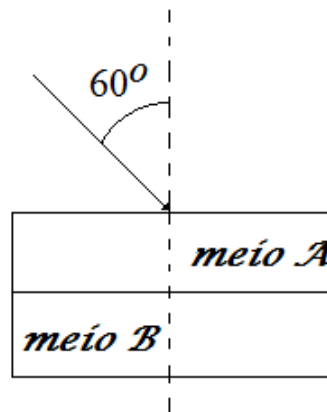


Sobre o funcionamento do circuito, é CORRETO afirmar:

- a) Os resistores R_1 e R_2 estão em série, pois pertencem à mesma malha 1.
- b) Os resistores R_2 e R_3 estão em série, pois pertencem à mesma malha 2.
- c) Se $R_1 = R_3 = 2R_2$, a corrente que circula no resistor R_1 é $3V_0/(4R_1)$.
- d) Se $R_1 = R_3 = 2R_2$, a corrente que circula no resistor R_2 é $V_0/(32R_2)$.
- e) Se $R_1 = R_3 = 2R_2$, a corrente que circula no resistor R_3 é $V_0/(8R_3)$.

QUESTÃO 63

A radiação amarela (luz monocromática), emitida por lâmpada de sódio, desloca-se pelo ar, cujo índice de refração é igual a 1, quando incide sobre a superfície de separação do meio ótico A, conforme representado na figura abaixo. Após o raio refratado se deslocar pelo meio A, encontra uma segunda superfície de separação com o meio ótico B, sendo novamente refratado.

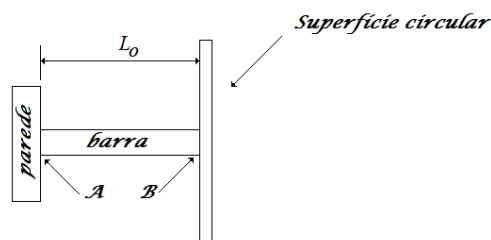


Considerando que a velocidade da luz no meio A é $2/3$ da velocidade da luz no meio vácuo, e que o índice de refração do meio B é $1,25$, é CORRETO afirmar que

- a) o seno do ângulo de refração dessa radiação no meio B é $2\sqrt{3}/5$.
- b) a frequência da radiação é diferente nos meios óticos A e B.
- c) o índice de refração do meio A é $1,75$.
- d) o seno do ângulo de refração dessa radiação no meio A é $3/\sqrt{3}$.
- e) a velocidade da luz no meio B é $0,008c$, onde c é a velocidade da luz no vácuo.

QUESTÃO 64

A figura abaixo representa a vista lateral de uma barra cilíndrica de raio r e comprimento L_0 , engastada numa parede no ponto A e encostada numa superfície circular de raio R , ponto B. O coeficiente de dilatação volumétrica da barra é γ e a sua constante elástica é k . A dilatação da superfície circular de raio R é desprezível, em comparação com a dilatação da barra e , além disso, a deformação da barra respeita o limite elástico ao longo de todo o processo de dilatação térmica. Considere o instante em que a temperatura de todo o conjunto for duas vezes a temperatura inicial θ_0 , e suponha que a dilatação da barra aconteça somente na direção preferencial, como representado na figura abaixo.



⇒ Direção preferencial da dilatação

É CORRETO afirmar que a pressão sobre a superfície circular de raio R causada pela dilatação linear da barra é de

a)
$$P = \frac{kL_0 \left(1 + \frac{\gamma\theta_0}{3}\right)}{\pi r^2}$$

b)
$$P = \frac{kL_0 \left(1 + \frac{\gamma\theta_0 L_0}{3}\right)}{\pi r^2}$$

c)
$$P = \frac{kL_0 (1 + \gamma\theta_0)}{\pi r^2}$$

d)
$$P = \frac{kL_0 \gamma \theta_0}{3\pi R^2}$$

e)
$$P = \frac{kL_0 \left(1 + \frac{\gamma\theta_0}{3}\right)}{\pi R^2}$$

QUESTÃO 65

Considere quatro corpos cujas capacidades térmicas são C_1, C_2, C_3 e C_4 ; as massas são m_1, m_2, m_3 e m_4 ; e as temperaturas iniciais são $\theta_1, \theta_2, \theta_3$ e θ_4 . Os quatro corpos são colocados em contato térmico uns com os outros, em um ambiente termicamente isolado do restante do universo. Após algum tempo, o equilíbrio térmico entre os quatro corpos é alcançado a uma temperatura (comum) θ_e . Sabendo que $\theta_e > \theta_1, \theta_e > \theta_2, \theta_e < \theta_3$ e $\theta_e < \theta_4$, é CORRETO afirmar que o calor específico c_4 pode ser calculado como:

a)
$$c_4 = \frac{C_1(\theta_e - \theta_1) + C_2(\theta_e - \theta_2) + C_3(\theta_3 - \theta_e)}{m_4(\theta_4 - \theta_e)}$$

b)
$$c_4 = \frac{C_1(\theta_e - \theta_1) + C_2(\theta_e - \theta_2) - C_3(\theta_e - \theta_3)}{m_4(\theta_4 - \theta_e)}$$

c)
$$c_4 = \frac{C_1(\theta_e - \theta_1) + C_2(\theta_e - \theta_2) - C_3(\theta_3 - \theta_e)}{m_4(\theta_e - \theta_4)}$$

d)
$$c_4 = \frac{C_1(\theta_e - \theta_1) + C_2(\theta_e - \theta_2) + C_3(\theta_3 - \theta_e)}{m_4(\theta_e - \theta_4)}$$

e)
$$c_4 = \frac{C_1(\theta_e - \theta_1) + C_2(\theta_e - \theta_2) - C_3(\theta_3 - \theta_e)}{m_4(\theta_4 - \theta_e)}$$

QUESTÃO 66

Radiação é um termo bastante genérico usado para designar um amplo conjunto de fenômenos físicos. Em geral, radiação se refere aos processos de transmissão de energia sem a necessidade de um meio material para a propagação. Por exemplo, a energia que emana do Sol chega à Terra por um processo de radiação, pois nenhum meio material ocupa todo o espaço que os separa. As radiações são divididas em diversos tipos.

Assinale a afirmativa TOTALMENTE CORRETA sobre a classificação das radiações.

- a) A radiação dos raios-x é do tipo massiva e, por isso, pode ser danosa aos seres humanos a ela expostos.
- b) Alguns processos radioativos são usados na medicina para o tratamento de tumores malignos, pois possibilitam eliminar células doentes, com poucos danos às demais células do corpo.
- c) As ondas eletromagnéticas necessitam de um meio material para se propagar e, por isso, não caracterizam um tipo de radiação.
- d) Todos os processos radioativos são danosos para os seres vivos a eles expostos, independentemente do tipo de radiação e do tempo de exposição.
- e) A exposição de seres vivos às radiações ditas ionizantes é muito benéfica para a saúde desses seres.

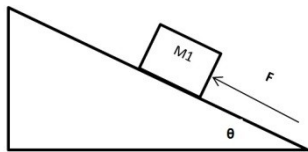
QUESTÃO 67

Um aquecedor fornece, a uma massa de 20 kg de um líquido, uma potência de 8 W. Devido a essa energia transferida ao líquido, a temperatura do material sobe de 20 °C para 80 °C, sem nenhuma mudança de estado. Considerando o sistema líquido mais aquecedor, perfeitamente isolado do universo, e sabendo que o calor específico do líquido é igual a 4 J/(kg.°C), a ação do aquecedor tem duração de

- a) 5 minutos.
- b) 10 minutos.
- c) 15 minutos.
- d) 20 minutos.
- e) 25 minutos.

QUESTÃO 68

A figura mostra um corpo, cuja massa é $M_1 = 10$ kg, que se movimenta ao longo de um plano inclinado. O movimento de subida no plano é devido à força aplicada F , sendo desprezíveis as forças de atrito. O bloco é arrastado por uma distância $D = 5$ m, ao longo do plano inclinado. O módulo da força aplicada é $F = 200$ N; a inclinação do plano inclinado é $\theta = 45^\circ$, $\text{sen}(45^\circ) = \text{cos}(45^\circ) = 0,71$; e o módulo da aceleração gravitacional terrestre igual a 10 m/s^2 .



Calcule o trabalho realizado pela força aplicada F ao longo do deslocamento D .

- a) 255,4 joules
- b) 356,3 joules
- c) 712,5 joules
- d) 1000 joules
- e) 1100 joules

QUESTÃO 69

Um objeto, cujas dimensões são desprezíveis, é lançado verticalmente para baixo, com uma certa velocidade inicial, até atingir a superfície da Terra, descrevendo, em todo o instante, uma trajetória retilínea vertical. O objeto foi lançado de uma altura de 30 m em relação ao solo, e o módulo de sua velocidade, imediatamente antes de atingir o solo, foi de 25 m/s. Considere o módulo da aceleração gravitacional terrestre igual a 10 m/s^2 .

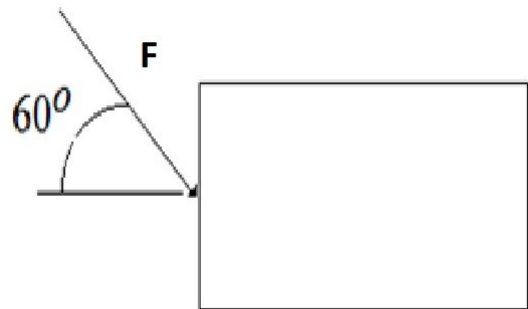
O módulo da velocidade inicial do objeto é

- a) 5,0 m/s
- b) 24,5 m/s
- c) 18,0 m/s
- d) 12,0 m/s
- e) 30,0 m/s

QUESTÃO 70

Um bloco, com dimensões desprezíveis e cuja massa é de 10 kg, desloca-se apoiado sobre uma superfície horizontal plana. A trajetória descrita pelo bloco é retilínea, e o movimento é devido à ação de uma força constante, cuja intensidade é de 200 N, e a direção forma um ângulo de 60° com a superfície horizontal sobre a qual o bloco desliza. O movimento do bloco é do tipo retilíneo uniformemente acelerado, sendo o módulo da aceleração igual a $4,5 \text{ m/s}^2$.

Considere o módulo da aceleração gravitacional terrestre igual a 10 m/s^2 , $\text{cos}(60^\circ) = 0,50$ e $\text{sen}(60^\circ) = 0,87$.



A intensidade da força de atrito entre o bloco e a superfície é igual a

- a) 8,4 N
- b) 12,5 N
- c) 24,8 N
- d) 55,0 N
- e) 16,0 N

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1 H 1,0																	2 He 4,0
3 Li 6,9	4 Be 9,0											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (99)	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57-71 *	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 **	104 Ku (260)	105 Ha (280)													
Número Atômico		* Série dos Lantanídeos															
SÍMBOLO		57 La 138,9	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm (147)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,2	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0	
Massa Atômica		89 Ac (227)	90 Th 232,0	91 Pa (231)	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lw (257)	

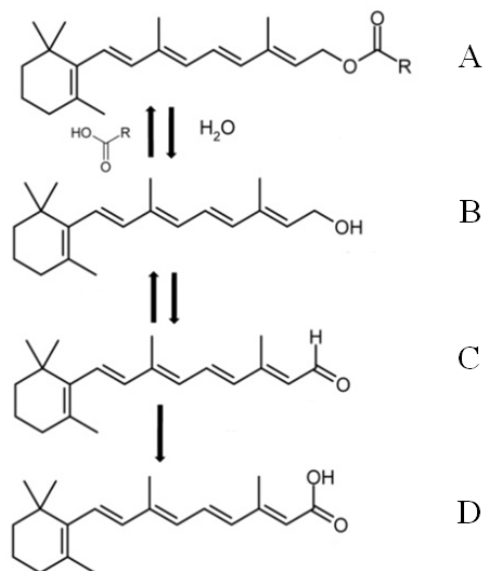
QUESTÃO 71

Indivíduos saudáveis, em jejum de 12 horas, apresentam glicemia de 70 a 99 mg/dL. Para caracterizar o diabetes mellitus, a glicemia em jejum deve ser superior a 125 mg/dL, em duas medidas sucessivas. Considerando-se uma glicemia, em jejum, de 130 mg/dL, e um volume sanguíneo total de 4 litros, quantos mmoles de glicose (C₆H₁₂O₆) em excesso estarão presentes nesse total de sangue? Considere o limite superior de referência, que corresponde a 99 mg/dL.

- a) 0,172
- b) 0,68
- c) 6,88
- d) 1,72
- e) 0,0068

QUESTÃO 72

A vitamina A, também conhecida como retinol, é muito importante para a visão, para o desenvolvimento fetal, para a manutenção dos epitélios e para a competência imunológica. O fígado armazena o retinol na forma “A” e, quando necessário, libera essa vitamina para o sangue. As células, por meio de uma sequência de reações, convertem a forma “A” em “D”, como indicado no esquema abaixo:



Considerando as informações e as fórmulas apresentadas, analise as afirmativas a seguir.

- I. A forma "A" é um éter.
- II. A forma "D" é um aldeído.
- III. A forma "B" sofre oxidação quando é convertida em "C".
- IV. A forma "D" é mais oxidada do que a "C".

Está CORRETO o que se afirma em

- a) I, II e III, apenas.
- b) I, III e IV, apenas.
- c) I e II, apenas.
- d) III e IV, apenas.
- e) I e IV, apenas.

QUESTÃO 73

Dados: $\log 2 = 0,30103$; $\log 3 = 0,47712$; $\log 5 = 0,69897$; $\log 7 = 0,84509$

O pH de uma solução 0,005 M de NaOH é

- a) 8,9
- b) 4,0
- c) 11,7
- d) 2,3
- e) 5,3

QUESTÃO 74

O organismo humano mantém pH sanguíneo entre 7,35 e 7,45. Valores de pH abaixo de 7,35 caracterizam acidose. Valores acima de 7,45 caracterizam alcalose. Uma jovem participou de um show musical e, por seu estado de euforia, apresentou hiperventilação, reduzindo a concentração de CO_2 dissolvido no sangue. O CO_2 constitui o tampão bicarbonato, como apresentado na equação abaixo.



A hiperventilação da jovem poderá resultar em

- I. alcalose, devido a um aumento de HCO_3^-
- II. alcalose, devido ao aumento H_2CO_3
- III. acidose, devido ao aumento de H^+

Está INCORRETO o que se afirma em

- a) I e II, apenas.
- b) I e III, apenas.
- c) II, apenas.
- d) I, apenas.
- e) I, II e III.

QUESTÃO 75

A osmolaridade do plasma sanguíneo é 0,308 osmols. Uma paciente recebeu 1,5 L de solução fisiológica de NaCl, com a mesma osmolaridade do plasma sanguíneo. Quantos gramas de NaCl a paciente recebeu?

- a) 6,74 g
- b) 13,5 g
- c) 26,9 g
- d) 20,22 g
- e) 10,11 g

QUESTÃO 76

A origem da vida é um dos grandes mistérios da natureza. Na década de 1980, surgiu a hipótese de que o RNA teria sido a molécula iniciadora da vida, por ser capaz de armazenar informação genética e de promover reações metabólicas. Mas como teria surgido o RNA? Cientistas verificaram que carbono, acetileno (etino) e formaldeído (metanal) podem produzir o que seriam precursores de RNA, quando submetidos a determinadas reações. No entanto, essa descoberta não explica a origem do acetileno e do formaldeído. Em 2015, foi relatada a criação de precursores de RNA a partir de cianeto de hidrogênio, sulfeto de hidrogênio e radiação ultravioleta, presumivelmente presentes nas condições da Terra primitiva. Na tabela abaixo, estão apresentados alguns dados sobre o cianeto de hidrogênio e o sulfeto de hidrogênio.

Fórmula	HCN	H ₂ S
Ponto de ebulição (a 1 atm)	25,9 °C	-60,2 °C
Densidade	689 kg/m ³ (a 20 °C)	0,914 g·cm ⁻³ (no ponto de ebulição)
Ponto de fusão	-14 °C	-85,7 °C
Constante de dissociação de ácidos na água a 25 °C (K _a)	4x10 ⁻¹⁰	1x10 ⁻⁷

Em relação aos compostos citados, assinale a afirmativa CORRETA.

- a) Acetileno e formaldeído apresentam fórmula molecular C₂H₄ e CHO, respectivamente.
- b) Se a pressão atmosférica da Terra primitiva fosse de 100 atm ao nível do mar, o ponto de ebulição de HCN, num mesmo local, seria maior hoje do que era nesse período.
- c) No período glacial, à temperatura de -20 °C, o H₂S estaria no estado sólido.
- d) O volume de 1 L de H₂S apresenta massa de 0,914 g à -60,2 °C; e 1.000.000 L de HCN apresenta massa de 0,689 toneladas a 20,0 °C.
- e) HCN é o ácido mais forte em relação a H₂S.

QUESTÃO 77

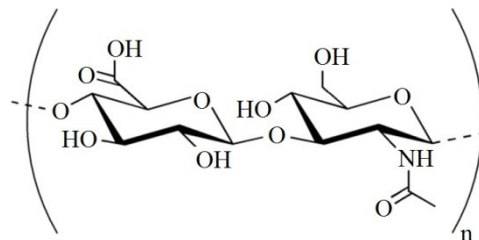
A doença de Alzheimer causa perda de memória e de capacidade cognitiva. É conhecido que duas proteínas, a beta amiloide e a fibrila tau, estão relacionadas à doença, e se aglutinam no exterior e no interior dos neurônios, respectivamente, levando ao bloqueio das conexões sinápticas. O cérebro de um paciente no estágio avançado da doença de Alzheimer apresenta regiões extensas com aglutinação de proteínas e com grande quantidade de neurônios mortos, devido ao bloqueio do acesso à circulação sanguínea. Recentemente, foi levantada a hipótese de que a aglutinação de beta amiloides poderia ser induzida por uma molécula indutora (semente) transmissível entre indivíduos. As beta amiloides são compostas de 40 a 43 aminoácidos, e são liberadas pela quebra de uma proteína precursora de beta amiloide (APP), que é uma glicoproteína transmembrânica. Essa quebra é realizada por uma enzima chamada secretase. A beta amiloide apresenta ponto isoelétrico (pI) de 5,3.

Com base nas informações acima, e no conhecimento sobre aminoácidos e proteínas, assinale a afirmativa INCORRETA.

- Beta amiloide é um polipeptídeo formado por aminoácidos unidos por meio de ligações peptídicas, com liberação de uma molécula de água.
- Beta amiloide pode ser degradada por reação de hidrólise, que libera aminoácidos livres ou peptídeos menores.
- Em uma das extremidades da molécula de beta amiloide, e de qualquer proteína, haverá um grupo carboxila livre. Na outra extremidade, haverá um grupo amina livre.
- A beta amiloide fica insolúvel numa solução aquosa em pH 5,3, pois, nesse pH, os aminoácidos dessa proteína terão igual quantidade de cargas positivas e negativas.
- Se a beta amiloide fosse misturada a uma solução de pH 2,0, os seus aminoácidos teriam o seu grupo carboxila ionizado.

QUESTÃO 78

Uma das principais razões por que as drogas falham contra o câncer se deve ao fato de que não conseguem penetrar no interior dos tumores sólidos, uma vez que a pressão nesse interior é elevada, o que provoca a constrição dos vasos sanguíneos. Um novo estudo revelou que a pressão elevada no interior dos tumores sólidos é gerada por um gel aquoso, e a substância responsável por sua formação é o ácido hialurônico. Em ratos com câncer de pâncreas, o tratamento com a enzima hialuronidase, cuja ação de quebra do ácido hialurônico provocou a diminuição da pressão no interior do tumor, permitiu a expansão dos vasos sanguíneos e, assim, o acesso das drogas antitumorais ao seu interior. A estrutura do ácido hialurônico é apresentada a seguir.

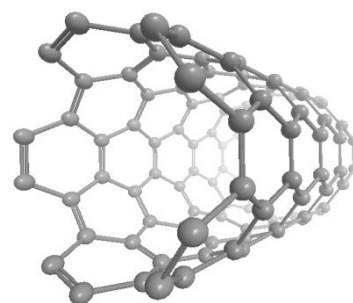


Considerando as informações apresentadas, assinale a afirmativa INCORRETA.

- A enzima hialuronidase é uma proteína que atua como catalisador biológico, cujo caminho da reação requer uma energia de ativação menor em comparação com uma reação não catalisada.
- O ácido hialurônico apresenta uma estrutura química com forte caráter polar e, por isso, uma grande interação com água, o que provoca a alta pressão no interior do tumor, devido à formação de uma fase de gel aquosa.
- A junção dos dois anéis se dá por meio de um grupo funcional éter, também presente na estrutura dos anéis.
- A estrutura química apresentada acima tem 8 carbonos assimétricos e, por esse motivo, é opticamente ativa.
- A fórmula da estrutura química acima é $C_{14}H_{21}NO_{11}$.

QUESTÃO 79

Provavelmente, um dos materiais mais fortes já sintetizados pelo homem são os nanotubos de carbono, com resistência à tração até 100 vezes superior ao aço, e com 1/6 do seu peso. Várias indústrias já utilizam esse material, incorporando-o em ferramentas de corte metálicas e cerâmicas, com porcentagens da ordem de 1-5% em massa, uma vez que o nanotubo aumenta a vida útil do fio da lâmina de corte. Os nanotubos são como folhas enroladas na forma de tubos de um plano de átomos de carbono. Como têm diâmetros na escala nanométrica, são denominados nanotubos. A imagem abaixo ilustra um nanotubo de carbono.



Considerando a química do carbono, assinale a afirmativa INCORRETA.

- Dentre as possíveis hibridações apresentadas pelo átomo de carbono (hibridação sp^3 , sp^2 e sp), os átomos de carbono no nanotubo têm orbitais com hibridação sp^2 .
- As ligações químicas entre os átomos de carbono no nanotubo são similares às ligações encontradas na estrutura do grafite.

- c) A hibridação sp^3 tem geometria tetraédrica, a hibridação sp^2 tem geometria trigonal plana ou triangular, e a hibridação sp tem geometria linear.
- d) Na hibridação sp^3 , o átomo de carbono faz quatro ligações σ ; na hibridação sp^2 são duas ligações σ e uma ligação π ; na hibridação sp são duas ligações σ e duas ligações π .
- e) Os ângulos entre os orbitais híbridos sp são iguais a 180° , nos orbitais sp^2 , são iguais a 120° , nos orbitais sp^3 , são iguais a $109^\circ 28'$.

QUESTÃO 80

Estudos mostram que as quantidades de monóxido de carbono (CO) geradas pelo processo de combustão em automóveis variam se o motor está em estado frio ou quente. O estado frio é definido como a condição na qual todos os componentes do motor do automóvel estão em equilíbrio com a temperatura ambiente. O estado quente é a condição em que a temperatura máxima é atingida durante sua operação regular. Para motores que utilizam gasolina, a concentração de CO medida na saída do escapamento no estado frio atinge valores de 50.000 ppm durante 20-40 segundos, isto é, 50 vezes acima do limite tóxico permitido para seres humanos. A concentração de CO medida (em ppm e na saída do escapamento) num motor movido à gasolina, em estado quente, é reduzida em 99% em relação ao motor em estado frio, com uma emissão média do automóvel de 0,30 gramas de CO por quilometro rodado*.

**Observação: varia conforme o modelo de automóvel e conforme a regularidade e a adequação da manutenção.*

Considerando as informações acima, e as condições normais de temperatura e pressão, assinale a afirmativa INCORRETA.

- a) O motor em estado quente emite uma concentração de CO inferior, uma vez que a temperatura mais elevada do motor favorece as reações catalíticas, reduzindo os níveis de poluição.
- b) 50.000 ppm de monóxido de carbono equivalem a 62,5 g de CO por m^3 .
- c) Para seres humanos, o limite tóxico de monóxido de carbono é de 1,25 g/m^3 .
- d) Mesmo com o motor em estado quente, a concentração do poluente CO equivale a 500 ppm, ou 0,75 g/m^3 .
- e) Se todo o CO gerado por um automóvel que tenha rodado 200 km, com emissão de CO de 0,30 g/km, fosse hipoteticamente armazenado em 1 metro cúbico de ar, a concentração de CO seria de 48.000 ppm.

