

SEJA BEM-VINDO AO CONCURSO VESTIBULAR
PARA O CURSO DE MEDICINA DA
FACULDADE EVANGÉLICA DO PARANÁ!

Prezado(a) Candidato(a),

A formação de um profissional está diretamente ligada à qualidade dos testes de que ele participa. É por esse motivo que esta Comissão não mediu esforços para elaborar uma prova criteriosa e consistente, conforme as diretrizes para a avaliação do aproveitamento escolar do Ministério da Educação e Cultura (MEC).

Tenha certeza de que nosso maior objetivo é valorizar sua inteligência e seu esforço como estudante.

Assim como as pesquisas e as conquistas da Medicina são feitas de tentativas e, felizmente, de acertos e sucessos, esperamos que assim também seja a carreira escolhida por você.

COMISSÃO DE PROCESSO SELETIVO

*Há verdadeiramente duas coisas diferentes: saber e crer que se sabe.
A ciência consiste em saber; em crer que se sabe, reside a ignorância.*
(HIPÓCRATES)

PARTE I
QUESTÕES OBJETIVAS

Apresentamos, a seguir, as questões objetivas. Todas elas são compostas de enunciado e **5 (cinco) afirmativas** que deverão ser **avaliadas** como **verdadeiras (V)** ou **falsas (F)**. Em caso de dúvida, você não é obrigado(a) a marcar a resposta; assim o item não será considerado. Para cada resposta errada será descontada uma certa. Por isso, evite o “chute”, a fim de não ser prejudicado(a). Responda às questões de que você tiver certeza.

Questões de Língua Portuguesa

Leia com atenção o texto abaixo para responder às questões que se seguem.

RESSONÂNCIA MÓRFICA: A TEORIA DO CENTÉSIMO MACACO

P1 Era uma vez duas ilhas habitadas pela mesma espécie de macaco. Depois de várias tentativas e erros, um esperto símio da ilha “A” descobre uma maneira engenhosa de quebrar cocos, para melhor aproveitar a água e a polpa. *Por imitação, o procedimento se difunde entre seus companheiros, e logo uma população crítica de 99 macacos domina a nova metodologia.* Quando o centésimo símio da ilha “A” aprende a técnica recém-descoberta, os macacos da ilha “B” começam, espontaneamente, a quebrar cocos da mesma maneira. Não houve nenhuma comunicação convencional entre as duas populações: o conhecimento simplesmente se incorporou aos hábitos da espécie.



P2 Esse exemplo fictício ilustra uma das mais ousadas e instigantes idéias científicas da atualidade: a hipótese dos “campos mórficos”, proposta pelo biólogo inglês Rupert Sheldrake. Segundo o cientista, os campos mórficos são estruturas que se estendem no espaço-tempo e moldam a forma e o comportamento de todos os sistemas do mundo material. Átomos, moléculas, cristais, células, tecidos, órgãos, organismos, sociedades, ecossistemas, sistemas planetários, galáxias: cada uma dessas entidades estaria associada a um campo mórfico específico, uma espécie de inteligência ativa, estruturante, que faz com que um sistema seja um sistema, e não um mero ajuntamento de partes.[...]

P3 *Ao contrário dos campos físicos, os campos mórficos de Sheldrake não envolvem transmissão de energia. O que se transmite por meio deles é pura informação.* É isso que nos mostra o exemplo dos macacos. Nele, o conhecimento adquirido por um conjunto de indivíduos agrega-se ao patrimônio coletivo, provocando um acréscimo de consciência que passa a ser compartilhado por toda a espécie. O processo responsável por essa coletivização da informação foi batizado por Sheldrake com o nome de “ressonância mórfica”. Por esta, as informações se propagam no interior do campo mórfico, alimentando uma espécie de memória coletiva, num processo difuso e não intencional. [...]

P4 Com postulados tão insólitos, não espanta que a hipótese de Sheldrake tenha causado polêmica. Em 1981, seu primeiro livro, *A New Science of Life*, foi recebido com reações diametralmente opostas: a *New Scientist* elogiava o trabalho como “importante pesquisa científica”; a *Nature* o considerava “o melhor candidato à fogueira em muitos anos”. Desta vez seria a ciência oficial jogando a ciência na fogueira, ao enfrentar uma hipótese que tromba com a concepção materialista dominante.

P5 *A corrente majoritária da Biologia vangloria-se de reduzir a atividade dos organismos vivos à mera interação físico-química entre moléculas e faz do DNA resposta para todos os mistérios da vida. A realidade, porém, é complexa demais para caber no molde reducionista oficial.* Um exemplo é o processo de diferenciação e especialização celular que caracteriza o desenvolvimento embrionário. Como explicar que um aglomerado de células absolutamente iguais, dotadas do mesmo patrimônio genético, dê origem a um organismo complexo, no qual órgãos diferentes e especializados se formam, com precisão milimétrica, no lugar certo e no momento adequado? A Biologia reducionista diz que isso se deve à ativação ou inativação de genes específicos, fato que depende das interações de cada célula com as outras células e o meio ambiente. Segundo Sheldrake, é preciso estar completamente entorpecido por um sistema de crenças para engolir uma “explicação” dessas.

P6 O código genético coordena a síntese das proteínas, determinando a sequência exata dos aminoácidos na construção das macromoléculas. Mas “a maneira como as proteínas se distribuem dentro das células, as células nos tecidos, os tecidos nos órgãos, e os órgãos nos organismos, não está programada no código genético”, afirma Sheldrake. “Dados os genes corretos, e portanto as proteínas adequadas, supõe-se que o organismo, de alguma maneira, se monte automaticamente. É mais ou menos como enviar, na hora certa, os materiais corretos para um local de construção e esperar que a casa se construa espontaneamente.”

P7 A morfogênese, isto é, a modelagem formal de sistemas biológicos seria ditada por um tipo particular de matriz determinada no campo mórfico, os “campos morfogenéticos”. Se as proteínas correspondem ao material de construção, os “campos morfogenéticos” desempenham um papel semelhante ao da planta do edifício. *Ressalte-se apenas que a planta é um conjunto estático de informações; os campos morfogenéticos, ao contrário, estão em permanente interação e se transformam o tempo todo graças ao processo de ressonância mórfica.*

P8 Outro fenômeno que desafia a Biologia reducionista e conspira a favor da hipótese dos campos morfogenéticos é o da regeneração de organismos simples, que ocorre em espécies como a dos platelmintos, por exemplo. Se um animal desses for cortado em pedaços, cada parte se transforma num organismo completo, independentemente da forma como o verme é seccionado. O paradigma científico mecanicista, de base cartesiana, capota desastrosamente diante de um caso assim. *Descartes concebia os animais como autômatos, e uma máquina perde a integridade e deixa de funcionar sem algumas de suas peças. Um organismo como o platelminto, ao contrário, parece estar associado a uma matriz invisível, que lhe permite regenerar a forma original mesmo que partes importantes sejam removidas.*

(Adaptado de: ARANTES, José Tadeu. Disponível em: <<http://www.inconsciente coletivo.net>>)

1 Avalie as afirmativas a seguir de acordo com o texto.

- a. () **(F)** P1 e P2: a teoria dos campos mórficos explica as estruturas abstratas dos sistemas e sua evolução.
- b. () **(F)** P3: campos mórficos são redes de transmissão de informações criadas pelos indivíduos ou elementos do sistema.
- c. () **(V)** P5: segundo Sheldrake, a atual ciência do DNA é insuficiente para explicar a lógica da complexidade sistêmica.
- d. () **(F)** P6 e P7: os exemplos desses parágrafos corroboram a teoria evolucionista oficial.
- e. () **(V)** P8: a lógica da vida transcende a abstração das estruturas materiais.

2 Considere as frases abaixo e, depois, avalie as afirmativas referentes a cada uma delas.

- (P1)** Não houve nenhuma comunicação convencional entre as duas populações: o conhecimento simplesmente se incorporou aos hábitos da espécie.
- (P2)** Segundo o cientista, os campos mórficos são estruturas que **se** estendem no espaço-tempo **e** moldam a forma **e** o comportamento de todos os sistemas do mundo material.
- (P3)** Como explicar que um aglomerado de células absolutamente iguais, dotadas do mesmo patrimônio genético, dê origem a um organismo complexo, **no qual** órgãos diferentes e especializados **se** formam, com precisão milimétrica, no lugar certo e no momento adequado?
- (P4)** Dados os genes corretos, e **portanto** as proteínas adequadas, supõe-se que o organismo, de alguma maneira, **se** monte automaticamente.
- (P5)** Outro fenômeno que desafia **a** Biologia reducionista e conspira **a** favor da hipótese dos campos morfogenéticos é **o** da regeneração de organismos simples, que ocorre em espécies como **a** dos platelmintos, por exemplo.

- a. () **(F)** Os dois-pontos têm função coordenativa explicativa; poderiam ser substituídos por “, pois”.
- b. () **(V)** “Segundo” tem sentido conformativo; “se” tem sentido reflexivo; “e” tem sentido aditivo nos dois casos.
- c. () **(F)** “Como” tem sentido causal; “no qual” poderia ser substituído por “cujos”; “se” tem sentido reflexivo.
- d. () **(F)** “Portanto” tem sentido conclusivo; “se”, nos dois casos, indetermina o sujeito das orações.
- e. () **(F)** Só o segundo “a” é preposição (a favor); os demais termos em negrito são artigos definidos.

3 Leia atentamente as frases abaixo.

- I - *Por imitação, o procedimento se difunde entre seus companheiros, e logo uma população crítica de 99 macacos domina a nova metodologia.*
- II - *Ao contrário dos campos físicos, os campos mórficos de Sheldrake não envolvem transmissão de energia. O que se transmite por meio deles é pura informação.*
- III - *A corrente majoritária da Biologia vangloria-se de reduzir a atividade dos organismos vivos à mera interação físico-química entre moléculas e faz do DNA resposta para todos os mistérios da vida. A realidade, porém, é complexa demais para caber no molde reducionista oficial.*
- IV - *Ressalve-se apenas que a planta é um conjunto estático de informações; os campos morfogenéticos, ao contrário, estão em permanente interação e se transformam o tempo todo graças ao processo de ressonância mórfica.*
- V - *Descartes concebia os animais como autômatos, e uma máquina perde a integridade e deixa de funcionar sem algumas de suas peças. Um organismo como o platelminto, ao contrário, parece estar associado a uma matriz invisível, que lhe permite regenerar a forma original mesmo que partes importantes sejam removidas.*

Cada afirmativa a seguir está respectivamente relacionada a cada uma das frases acima. Assinale (V) para as afirmativas com a estrutura gramaticalmente correta e com o mesmo sentido da frase indicada. Assinale (F) para as que não apresentarem essas condições.

- a. () **(F)** (frase I) Pela imitação, o procedimento é difundido por seus companheiros, para que uma população crítica de 99 macacos domine a nova metodologia.
- b. () **(F)** (frase II) Em vez dos campos físicos, os campos mórficos de Sheldrake não envolvem transmissão de energia, mas informação pura.
- c. () **(V)** (frase III) Conquanto a realidade seja complexa demais para caber no paradigma reducionista oficial, a corrente dominante da Biologia vangloria-se de limitar a atividade dos organismos vivos à simples dinâmica físico-química entre moléculas, fazendo do DNA solução para todos os mistérios da vida.
- d. () **(V)** (frase IV) Ressalve-se apenas que, enquanto a planta é um conjunto estático de informações, os campos morfogenéticos estão em permanente interação, transformando-se o tempo todo pelo processo de ressonância mórfica.
- e. () **(F)** (frase V) Descartes compreendia os animais como autômatos, mas uma máquina perde integridade e funcionalidade sem algumas de suas peças, e mesmo que o platelminto perca partes importantes, consegue retomar sua forma original por estar associado a uma matriz invisível.

Questões de Língua Estrangeira

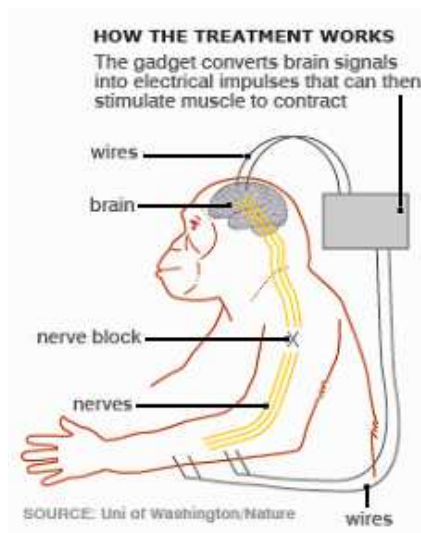
A seguir estão as questões de Inglês e Espanhol. Resolva apenas as questões da Língua Estrangeira de sua opção.

Inglês

MIND POWER MOVES PARALYSED LIMBS

By MICHELLE ROBERTS

- P1** Scientists have shown it is possible to control brain signals and redirect them to make paralysed limbs move. The technology **bypasses injuries** that stop nerve signals travelling from the brain to the muscles, offering hope for people with spinal **damage**.
- P2** So far the US team from the University of Washington have only tested their “brain-machine interfaces” in monkeys. The hope is to develop implantable circuits for humans without the need for robotic limbs. Spinal cord injuries debilitate the nerve pathways between the brain and the limbs but leave uninjured both the limb muscles and the part of the brain that controls movement – the motor cortex.
- P3** Recent studies have shown that quadriplegic patients – people who have paralysis in all four limbs – can consciously control the activity of nerve cells or neurons in the motor cortex that command hand movements, even after several years of paralysis. Using a gadget called a brain-machine interface, Dr Chet Moritz and colleagues re-routed motor cortex control signals from the brains of temporarily paralysed monkeys directly to their arm muscles. The gadget, which is the size of a mobile phone, interprets the brain signals and converts them into electrical impulses that can then stimulate the muscle to contract.



(Adapted from: BBC NEWS. Available: <<http://news.bbc.co.uk/go/pr/fr/-/2/hi/health/7669159.stm>>. Published: 2008/10/15)

Glossary:

bypass: *contornar; evitar*

damage: *lesão; dano*

injury: *ferimento, lesão; dano*

4 According to the text:

- ☐ (F) scientists have reached total control over brain signals;
- ☐ (F) nerve signals that travel from the brain to the muscles have been stopped by the new technology;
- ☐ (F) people and monkeys have been tested successfully by the US team from the University of Washington;
- ☐ (F) the aim of the US team from the University of Washington is to develop robotic limbs as well as implantable circuits for humans;
- ☐ (F) spinal cord injuries affect mainly the limb muscles and the motor cortex.

5 “Recent studies have shown that quadriplegic patients can control the activity of nerve cells or neurons in the motor cortex that command hand movements, even after several years of paralysis.” According to the use of grammar, we could also say:

- ☐ (F) last month, recent studies have shown that quadriplegic patients could control the activity of nerve cells or neurons in the motor cortex;
- ☐ (V) recent studies have shown that quadriplegic patients might possibly control the activity of nerve cells or neurons in the motor cortex;
- ☐ (V) a recent study has shown quadriplegic patients are able to command the activity of nerve cells or neurons in the motor cortex;
- ☐ (V) quadriplegic patients will be able to control the activity of nerve cells or neurons in the motor cortex which command hand movements;
- ☐ (F) after many years of paralysis, even studies shows quadriplegic patients whose hand movements can control.

6 “The gadget, which is the size of a mobile phone, interprets the brain signals and converts them into electrical impulses that can then stimulate the muscle to contract.” According to this sentence:

- ☐ (F) the gadget is used as a mobile phone;
- ☐ (V) the brain signals are converted into electrical impulses;
- ☐ (F) electrical stimulus makes the gadget work;
- ☐ (V) muscle contraction can be stimulated by electrical impulses;
- ☐ (F) the brain signals are interpreted by a mobile phone before they are converted into electrical impulses.

Espanhol

MÉDICOS DEL SAS HAN REALIZADO YA MÁS DE 25 MILLONES DE DISPENSACIONES DE FÁRMACOS A TRAVÉS DE LA RECETA ELECTRÓNICA

Los médicos de familia y pediatras de los centros de salud andaluces han prescrito ya más de 25 millones de dispensaciones de fármacos a través de la receta electrónica, según informó el Servicio Andaluz de Salud en un comunicado

La receta electrónica se puso en marcha en Andalucía en 2003. Desde entonces, la implantación ha sido constante y progresiva hasta alcanzar, al día de hoy, a 73 por ciento de la población andaluza (5.569.506 habitantes). Asimismo, está operativo en 422 centros de salud de Andalucía, donde lo utilizan cerca de 4.000 médicos y pediatras, y en 3.012 oficinas de farmacia (lo que supone en 84 por ciento del total).

La principal ventaja de este sistema de prescripción y dispensación de medicamentos, según explicó el SAS, es que evita a los pacientes crónicos tener que acudir a su médico sólo para que les expida las recetas de continuación de sus tratamientos. Es decir que en un único acto el médico puede prescribir los fármacos que estime necesario y en la cantidad que el enfermo necesite para cumplir la pauta y duración del tratamiento.

Esto supone disminuir el número de consultas que se producen en atención primaria por este motivo en, al menos, el 20 por ciento, lo que posibilitará que el médico pueda dedicar más tiempo a la atención de sus pacientes. De igual modo, la receta electrónica permitirá además a los pacientes con tratamientos prolongados retirar los fármacos directamente de la farmacia, independientemente de si se encuentran en su localidad de residencia.

Cuando el médico realiza la prescripción de un medicamento o producto sanitario a un paciente, a través de la aplicación informática de historia digital de salud (Diraya), tiene que hacer uso de la tarjeta sanitaria única del paciente, ya que actúa como “llave” de acceso a dicho programa. Una vez en la aplicación, el facultativo extiende la receta electrónica. En este sentido, determinados datos de dicha prescripción se graban en un Módulo Central de Dispensación.

En este módulo se crea un crédito farmacéutico con el tratamiento completo prescrito para el paciente en los plazos y cantidad que estime el facultativo. El usuario, que sale del centro de salud sin las recetas tradicionales, acude a la oficina de farmacia sólo con su tarjeta sanitaria. Posteriormente, el farmacéutico solicita la tarjeta sanitaria al paciente, a fin de poder acceder a este crédito farmacéutico y ver qué medicamento, en qué cantidad, y por cuánto tiempo ha sido prescrito. Con estas premisas, el farmacéutico es el que irá suministrando el tratamiento durante el plazo indicado.

(TERRA ACTUALIDAD. Disponible en:

<http://actualidad.terra.es/provincias/sevilla/articulo/medicos_sas_han_realizado_dispensaciones_1782905.htm>)

4 Evalúe las afirmativas de acuerdo al texto.

- a. () **(F)** Alrededor de 25 millones de pacientes han sido dejados de lado por los médicos del SAS.
- b. () **(F)** La entrega de fármacos se ha visto afectada por la enorme cantidad de pacientes involucrados en el sistema.
- c. () **(V)** Actualmente el sistema atiende una cifra que supera el 70% de los habitantes de Andalucía.
- d. () **(V)** Este ventajoso servicio del SAS ya alcanza una cifra de uso cercana a los cuatro mil profesionales.
- e. () **(F)** Solamente no se puede tener en cuenta a los pacientes crónicos, pues ellos deben atenderse con los médicos especialistas.

5 Continúe evaluando las afirmativas.

- a. () **(F)** Los médicos, aunque constantes en su intento, están solos desde 2003.
- b. () **(V)** Lo más importante de este nuevo sistema es la facilidad de recetar por todo el tratamiento sin necesidad de una nueva visita al médico.
- c. () **(F)** El médico podrá darle directamente al paciente las medicinas precisas y en las cantidades necesarias.
- d. () **(F)** El crédito que genera la tarjeta sanitaria es inversamente proporcional a los gastos que se producen suministrando remedios por las vías tradicionales.
- e. () **(V)** Con la nueva situación, los farmacéuticos podrán atender un tratamiento hasta el final y de esta forma prescindir de nuevas recetas.

6 Evalúe ahora las afirmativas con especial atención a sus aspectos gramaticales.

- a. () **(F)** Las flexiones “han realizado” y “han prescrito” determinan acciones a cumplir por parte del SAS.
- b. () **(V)** Cuatrocientos veintidós centros de salud y tres mil doce oficinas de farmacia son cifras contundentes del éxito logrado por el programa hasta la fecha.
- c. () **(F)** La expresión “continuación de sus tratamientos” significa “seguir con suyos tratamientos”.
- d. () **(F)** “Sólo” se puede sustituir por “solo” sin cambiar el significado.
- e. () **(V)** Las palabras “salud”, “Andaluz”, “prescripción” y “total” pertenecen a la misma clasificación según su acentuación.

Questões de História

7 Leia com atenção o texto abaixo e avalie as afirmativas a seguir.

Estes homens modernos, que representam a civilização italiana do tempo, nasceram religiosos como os ocidentais da Idade Média, mas seu poderoso individualismo tornou-os totalmente subjetivos, neste como noutros aspectos, e o encanto extraordinário que encontram na descoberta do mundo exterior e do mundo do pensamento torna-os mundanos antes de tudo.

(BURCKHARDT, Jacob. **A civilização da renascença italiana**. Lisboa: Presença, p. 392)

- a. () **(V)** Para muitos desses homens, o Humanismo reforçou suas crenças religiosas, pois ao colocar o homem no centro do Universo, valorizou-o como criação divina.
- b. () **(V)** O Humanismo, ao mesmo tempo, contestou a religião ao negar que o homem era mera criatura inferior corrompida pelo pecado e reforçou-a ao defender que a imagem e semelhança de Deus estavam presentes nos atributos da criatividade, da genialidade e da razão.
- c. () **(F)** A visão subjetiva desses indivíduos a respeito da religião propiciou o surgimento de concepções fortemente anticlericais, ou mesmo ateístas, que contribuíram diretamente para ocasionar a Reforma Protestante.
- d. () **(V)** Galileu, ao observar o Cosmos, encontrou questionamentos aos dogmas da Igreja. Suas crenças divergiram entre, de um lado, a devoção a um Deus, cuja criação observava maravilhado e, de outro, a corrupção e o autoritarismo de uma Igreja presa ao mundo medieval.
- e. () **(F)** Ser mundano significa que os indivíduos renascentistas não tinham compromissos e ligações com a hierarquia clerical, ou mesmo com a autoridade temporal, dedicando-se a pesquisas ou à expressão artística, uma vez que o mecenato lhes garantia essa liberdade.

8 Leia o texto e avalie as afirmativas.

Na Enciclopédia [...] encontramos, sem dúvida, como expostas em uma vitrina, as idéias principais da burguesia do século XVIII. [...] Nela podemos contemplar as principais idéias e teses políticas e filosóficas pelas quais a maioria dos livres-pensadores e homens de letras do século se batem.

(FORTES, Luiz R. Salinas. **O iluminismo e os reis filósofos**. São Paulo: Brasiliense, 1993. p. 50)

- a. () **(F)** Pelo cartesianismo, a dúvida orienta a razão humana evitando erros na interpretação da natureza. Com esse método, porém, a ciência não pode chegar a uma verdade absoluta, necessitando reunir e atualizar seus conhecimentos continuamente, como propunham fazer os enciclopedistas.
- b. () **(V)** A idéia de que a natureza era regida por leis compreensíveis pelo racionalismo contribuiu para a luta política pelo estabelecimento de Estados constitucionais, dos quais o governante seria mero executor da vontade da sociedade.
- c. () **(V)** Rousseau entendia que a vida em comum estava baseada em um “contrato social”, no qual o governo absoluto e a propriedade privada eram concepções não naturais, portanto passíveis de serem alteradas por modos alternativos de organização.
- d. () **(V)** Observando o equilíbrio da natureza, pensadores iluministas imaginaram formas de governo que fossem equilibradas. Com essa meta, Montesquieu idealizou a divisão dos poderes em três instâncias: o Executivo, o Legislativo e o Judiciário.
- e. () **(V)** A noção de que os homens são iguais levou à compreensão liberal de que suas diferenças advêm apenas de seu trabalho. Essa idéia favorecia a burguesia, pois, como defendia Adam Smith, apenas o livre empreendimento propiciaria o equilíbrio social.

9 Observe a tabela e avalie as afirmativas a seguir.

BRASIL: perfil da indústria por departamentos

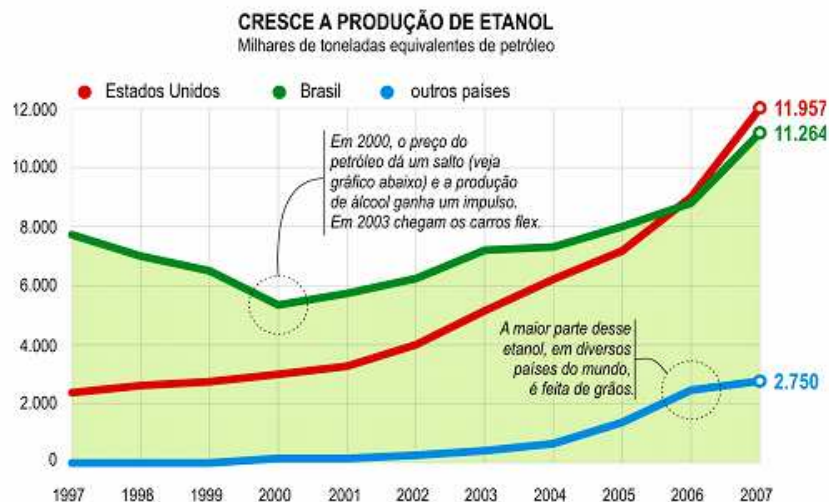
	1949	1959	1970	1980
bens de consumo	75,3	61,8	54,3	47,9
bens de produção	24,7	38,1	45,7	52,1

FONTE: Fundação IBGE.

- a. () **(V)** O fator responsável por elevar os bens de produção a 24,7%, durante a Segunda Guerra Mundial, foi a estruturação da siderurgia, necessária para impulsionar a política desenvolvimentista de Getúlio Vargas.
- b. () **(V)** No governo JK, o Plano de Metas nas áreas de energia, transporte e indústria, com o mote “50 anos em 5”, propiciou o grande salto nos bens de produção da década de 50, essencialmente ancorado nas multinacionais que se instalaram no País.
- c. () **(V)** Nas décadas de 60 e 70, o crescimento dos bens de produção resultava do impulso das políticas desenvolvimentistas, embora a economia tenha passado por dificuldades nesse período, com aumento do déficit público e das pressões inflacionárias, decorrentes de gastos excessivos das estatais, da crise do petróleo e do passivo acumulado desde o período JK.
- d. () **(F)** A queda na porcentagem de bens de consumo na década de 80, conhecida como “década perdida”, reflete a concorrência estabelecida com os produtos importados, decorrente da abertura de mercado proposta pelo modelo neoliberal.
- e. () **(V)** Na década de 70, os bens de produção atingiram a metade do perfil industrial brasileiro, resultado do “milagre econômico”, que contou com vastos recursos de financiamento externo para expandir as áreas de energia, petroquímica, maquinário, telecomunicações e até da indústria bélica.

Questões de Geografia

10 Sobre o problema energético atual, considere o gráfico abaixo e a tabela para avaliar as afirmativas a seguir.



FONTES: Administração de Informações Energéticas dos EUA.

OS ETANÓIS

	ETANOL NOS EUA	ETANOL NO BRASIL
redução nas emissões de gases do efeito estufa*	20%	90%
balanço energético médio	1,5	8
rendimento (litros por hectare)	3.100	6.500
custo (US\$/litro)	0,56	0,42
(*) Apenas em relação aos combustíveis fósseis, sem contar os efeitos pelas alterações no uso da terra.		

Isso quer dizer que cada caloria gasta na produção rende 1,5 caloria de etanol de grãos e 8 calorias de etanol de cana.

- a. () **(F)** A proximidade dos números da produção de etanol de Brasil e Estados Unidos indica que a área cultivada para a obtenção de combustível é similar nos dois países.
- b. () **(V)** Em relação aos Estados Unidos, percebe-se que a produção de etanol no Brasil, antes de 2000, era bem mais elevada. Isso se explica pela política energética instaurada pelo governo militar com o pró-álcool, que colocou o Brasil na dianteira quanto à substituição dos combustíveis fósseis na frota automotiva.
- c. () **(V)** Em outros países, além de Brasil e Estados Unidos, a expansão do etanol foi mais significativa a partir de 2005, especialmente na China e na Europa, que utilizam cereais como o trigo na produção de combustível.
- d. () **(F)** A alta da cotação do petróleo desde 2000 deve-se, principalmente, à instabilidade política nos maiores produtores mundiais (Oriente Médio, Rússia, Venezuela), o que provocou o surgimento dos etanóis e do biodiesel.
- e. () **(F)** O preço mais baixo do etanol brasileiro em relação ao americano deve-se à tecnologia mais avançada e à mão-de-obra mais barata, que permitem menores custos de produção.

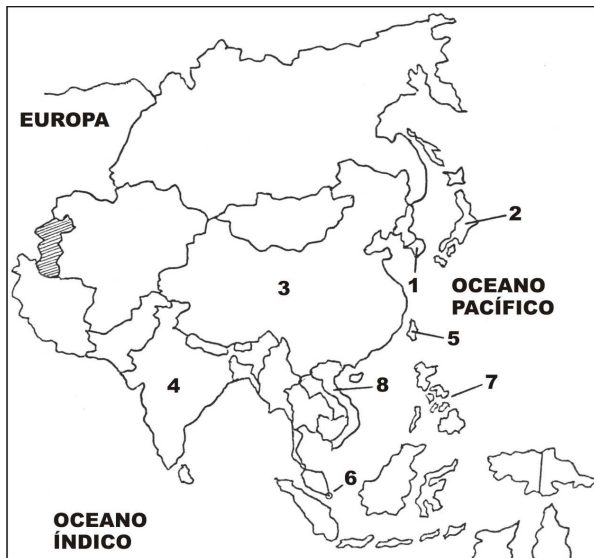
11 As notícias sobre a Amazônia que chegam aos olhos e ouvidos dos brasileiros são, por natureza, fragmentadas e muitas vezes contraditórias. Ora se dá conta de que a selva tropical brasileira nunca esteve tão protegida. Ora soam os clarins do apocalipse e anuncia-se a morte iminente da maior reserva de água doce, plantas e animais do planeta. Atualmente já existem leis, conhecimento científico e vigilância remota suficientes para permitir a ocupação econômica da Amazônia sem alterar substancialmente seu metabolismo, mas, para isso, é vital que as leis sejam cumpridas, a ciência aplicada e a vigilância por satélites complementada com extensiva ação policial punitiva aos desmatadores.

(Adaptado de: **Veja**, 26 mar. 2008.)

Tomando por base o texto e conhecimentos sobre o assunto, avalie as afirmativas a seguir.

- a. () **(V)** A expansão do agronegócio na região amazônica tem sido beneficiada pelo baixo custo das terras e pelas linhas favoráveis de crédito bancário.
- b. () **(F)** Dentre os solos da Amazônia, geralmente rasos e pobres em nutrientes, merecem destaque os das regiões ribeirinhas utilizados pela pecuária e pelo plantio de soja.
- c. () **(F)** Apesar de proibido, na maior parte dos Estados amazônicos, o desmatamento vem acelerando-se, atingindo inclusive as terras indígenas e as reservas ambientais.
- d. () **(V)** Os assentamentos de sem-terras promovidos pelo Incra no interior da floresta abastecem o mercado negro de madeira na Amazônia.
- e. () **(V)** Bons planos para aliar a exploração econômica à preservação do ecossistema podem garantir que a floresta continue desempenhando suas funções ambientais, como a do sequestro de carbono.

12 Observe atentamente o mapa a seguir, que representa a divisão política das porções oriental e meridional da Ásia, e avalie as afirmativas.



- a. () **(F)** Os países assinalados por **1** e **2** são classificados como emergentes, tendo-se especializado na exportação de tecidos, automóveis e produtos eletrônicos.
- b. () **(F)** O país indicado por **3** possui a economia que mais cresce no mundo atual. A abertura aos investimentos estrangeiros elevou consideravelmente seu PIB, reduzindo as desigualdades sociais.
- a. () **(V)** O país **4** assemelha-se a nações latino-americanas como Brasil e México, por possuir amplo parque industrial. Dentre seus segmentos industriais de maior destaque estão o farmacêutico, o de satélites e o de fibras óticas.
- b. () **(V)** Os números **5** e **6** assinalam países cujo sucesso econômico se relaciona a seus pequenos custos de produção, decorrentes do fato de serem paraísos fiscais.
- c. () **(F)** Os números **7** e **8** indicam, respectivamente, o principal produtor de petróleo e o maior entreposto comercial e financeiro do Sudeste asiático.

Questões de Biologia

13 Carl von Linné (1707–1778), naturalista e botânico sueco, professor da Universidade de Upsala, conhecido como Carlos Lineu, em português, é considerado fundador do moderno sistema de classificação dos seres vivos, um dos “pais” da Ecologia moderna e maior sistemata de todos os tempos. Em sua obra *Systema naturae*, propôs uma forma simples e precisa de identificar os seres vivos por intermédio do que denominou “unidade básica de classificação”, ou “espécie”. Um exemplo: a cobra conhecida popularmente como jararaca é classificada, segundo o modelo de Lineu, como *Bothrops jararaca*.



Considerando o processo de classificação acima referido, avalie as afirmativas.

- a. () **(F)** O nome específico de um organismo é sempre composto de duas palavras: a primeira designa a espécie; a segunda, a subespécie.
- b. () **(F)** O nome subgenérico dessa cobra é *jararaca*, e o nome genérico é *Bothrops sp.*
- c. () **(F)** Deve haver maior grau de parentesco entre *Bothrops asper* e *Euproctus asper* do que entre *Bothriechis aurifer* e *Bothriechis lateralis*.
- d. () **(V)** As espécies *Bothrops insularis* e *Bothrops atrox* devem pertencer à mesma família e à mesma ordem da *Bothrops jararaca*.
- e. () **(V)** A espécie *Bothrops jararaca* inclui o gênero *Bothrops*, seguido de seu epíteto específico: *jararaca*.

14 Os espécimes de leopardo de Amur (*Panthera pardus orientalis*), o felino mais raro do mundo, ainda vivendo em liberdade, estão sob sério risco de extinção, alertaram ambientalistas britânicos. Segundo membros da Sociedade de Zoologia de Londres, o problema envolve uma recente decisão do governo russo de aprovar a construção de um oleoduto que vai atravessar o único hábitat desses animais, a inóspita costa leste da Rússia.

Os ambientalistas da Sociedade de Zoologia de Londres estão fazendo um apelo, para que o governo russo modifique a rota do oleoduto. O estabelecimento de agrupamentos humanos e as queimadas na floresta nativa da região já vinham ameaçando a espécie. Estima-se que apenas 30 leopardos de Amur vivam em liberdade atualmente, embora haja um número maior vivendo em cativeiro.



(Adaptado de: BBC, 14/10/2008)

Sobre o assunto, avalie as afirmativas.

- a. () **(V)** A remoção de consumidores de porte como o leopardo de Amur tende a desencadear uma diminuição da produtividade primária nos ecossistemas onde esses felinos estão inseridos.
- b. () **(F)** A densidade populacional de cervos, coelhos e javalis tende a crescer de forma exponencial pela remoção completa da resistência do meio.
- c. () **(V)** As atividades humanas associadas à perda significativa de hábitat contribuem para a redução acentuada da população de outros felinos do gênero *Panthera*.
- d. () **(F)** Em condições naturais, a densidade populacional de *Panthera pardus orientalis* deve ser, com frequência, ligeiramente superior à das populações de consumidores primários.
- e. () **(V)** O crescimento da população de leopardos de Amur tenderia a recuperar a homeostase nos ecossistemas em que estão inseridos.

15 Observe atentamente a seqüência abaixo que representa alguns dos nucleotídeos de uma molécula de DNA de uma região codificadora de um gene.

```

--- A T G A G T T G G C C T G A ---
--- T A C T C A A C C G G A C T ---
  
```

A tabela a seguir apresenta alguns códons de RNA mensageiro e os respectivos aminoácidos codificados por eles.

AMINOÁCIDO	CÓDON
treonina	ACC
serina	AGU
metionina	AUG
prolina	CCU
leucina	CUG
ácido aspártico	GAC
glicina	GGC
serina	UCA
triptofano	UGG

Com base nos dados contidos na tabela e com a informação de que a primeira trinca de bases nitrogenadas à esquerda de uma das fitas de DNA, que servirá como molde para a formação do RNA mensageiro, corresponde ao aminoácido metionina, analise as afirmativas subseqüentes.

- a. () **(F)** A seqüência de bases nitrogenadas do RNA mensageiro transcrito com base no segmento de DNA, que contém como primeira trinca aquela responsável pela codificação da metionina, é: UACUCAACCGGAC.
- b. () **(V)** Os três aminoácidos seguintes à metionina, no polipeptídio codificado por esse gene, são: serina, triptofano e prolina.
- c. () **(V)** A deleção do sexto nucleotídeo nesse segmento de DNA não altera a colocação do aminoácido serina na segunda posição da nova seqüência do polipeptídeo mutante.
- d. () **(F)** Independentemente da fita de DNA, que vai ser utilizada para a transcrição do gene, a molécula de proteína formada irá conter a mesma seqüência de aminoácidos.
- e. () **(F)** Desde que mantido seu número, a disposição dos aminoácidos em uma cadeia polipeptídica não altera o tipo de proteína a ser formado.

16 O registro fóssil das cianobactérias indica que esses seres fotossintéticos apareceram no éon geológico arqueano e, provavelmente, devem ter sido responsáveis pelo aparecimento do oxigênio na atmosfera terrestre – o que parece ter ocorrido há uns 2,5 bilhões de anos, favorecendo o surgimento da vida eucarionte e dando lugar ao que se denomina, atualmente, éon proterozóico (que significa, aproximadamente, “animais primitivos”).



Sobre as cianobactérias (cianofíceas), pode-se afirmar que:

- a. () **(F)** elas se reproduzem, principalmente, de modo sexuado por conjugação;
- b. () **(V)** representam importantes organismos que atuam como colonizadores de regiões abióticas;
- c. () **(F)** pertencem ao reino Monera e realizam a fotossíntese pela atividade de seus cloroplastos;
- d. () **(V)** podem ocorrer sob a forma de colônias filamentosas que se fragmentam, formando os hormogônios;
- e. () **(F)** com os fungos, realizam a decomposição da matéria orgânica na natureza.

17 Um réptil da Nova Zelândia terá o que pode ser sua primeira ninhada aos 111 anos de idade. Segundo os tratadores, Henry, um tuatara – tipo de réptil encontrado apenas na Nova Zelândia – nunca tinha demonstrado interesse pelas fêmeas de sua espécie, durante os quase 40 anos de cativeiro. Mas sua parceira, Mildred, que tem cerca de 80 anos, pôs 12 ovos em julho; 11 deles foram fecundados, e os filhotes podem nascer em seis meses. Os 11 ovos estão sendo mantidos em uma incubadora. Esses animais são considerados fósseis vivos por serem tão antigos quanto os dinossauros e serem os últimos remanescentes de seu gênero. Há apenas duas espécies de tuataras: *Sphenodon punctatus* e *Sphenodon guntheri*.

Com base em conhecimentos sobre os répteis, avalie as afirmativas.

- a. () **(F)** São animais cordados, vertebrados, protostômios, tetrápodes, celomados, amniotas, pecilotérmicos, e possuem esqueleto predominantemente ósseo.
- b. () **(V)** O ventrículo único dos répteis não crocodilianos é parcialmente dividido pelo septo de Sabatier, o que torna a mistura de sangue arterial e venoso apenas parcial. O sangue que flui pela circulação sistêmica para os tecidos do corpo é mais saturado em oxigênio do que aquele recebido pelos tecidos dos anfíbios.
- c. () **(V)** A articulação do crânio com a 1ª vértebra é feita por apenas um côndilo occipital, o que permite movimentos mais amplos da cabeça, quando comparados aos dos anfíbios.
- d. () **(V)** Todos possuem boca com dentes, exceto as tartarugas, que possuem bico. O tubo digestório é completo e termina na cloaca, com os aparelhos reprodutor e excretor.
- e. () **(V)** O ovo do tuatara apresenta o alantóide que permite o armazenamento de resíduos metabólicos e realiza trocas gasosas com o ar que penetra pela casca porosa.



18 Um dos mais sérios problemas ambientais da atualidade é a constante emissão de subprodutos de indústrias químicas, os quais, por não serem naturalmente decompostos, vão acumulando-se no ambiente, causando uma série de desequilíbrios. Esses subprodutos, quando ingeridos pelos seres vivos, podem causar diversos distúrbios metabólicos.

Com base nessas informações, analise a tira abaixo e, a seguir, avalie as afirmativas.



- a. () **(F)** Na cadeia alimentar representada na tira, a energia se acumula ao longo de quatro níveis tróficos; o inseto representa o papel de produtor e o homem o de consumidor terciário.
- b. () **(F)** De acordo com a tira, o veneno lançado no ambiente, por não ser biodegradável, acaba entrando nas cadeias alimentares, diluindo-se ao longo dos níveis tróficos.
- c. () **(F)** A tira retrata um fenômeno bastante conhecido em ecologia – a eutrofização – que aparece em consequência da descarga de poluentes não degradáveis no ambiente.
- d. () **(F)** Por possuir a pele nua e glandular, sem qualquer proteção em seu corpo, a rã é o animal mais afetado pelo poluente atmosférico nessa cadeia alimentar.
- e. () **(V)** De acordo com as informações contidas na tira, pode-se concluir que o penúltimo nível da cadeia alimentar ingere, aproximadamente 1,1 grama do veneno.

19 44% das crianças têm colesterol elevado

Uma pesquisa da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), feita com 1.937 crianças e adolescentes entre 2 e 19 anos, atendidos no Hospital das Clínicas da Universidade, constatou que quase metade deles possui índices altos de colesterol e triglicérides. Segundo o estudo, realizado entre 2000 e 2007, 44% dos pesquisados apresentaram índices elevados de colesterol.

(AGÊNCIA FOLHA. Campinas. 16/10/2008)

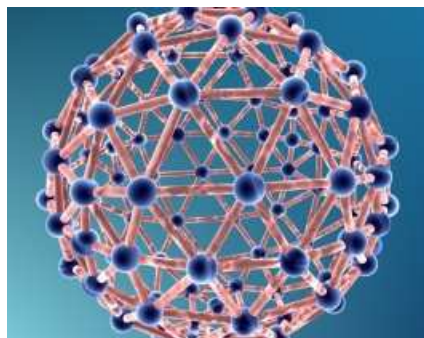
Com base em conhecimentos sobre o tema, avalie as afirmativas.

- a. () **(F)** Colesterol é uma substância lipídica que pode ser encontrada nas carnes de animais e seus derivados, nos vegetais oleaginosos e fungos (colesterol exógeno), ou sintetizada no organismo pelo baço (colesterol endógeno).
- b. () **(V)** Normalmente, o colesterol é necessário em muitas funções corporais complexas, incluindo a manutenção das células nervosas e a síntese de hormônios responsáveis pelas características sexuais secundárias, masculinas e femininas.
- c. () **(V)** O principal objetivo no tratamento da hipercolesterolemia é baixar o colesterol LDL do sangue e aumentar o HDL.
- d. () **(V)** A maior causa do aumento do colesterol é a ingestão de alimentos ricos em gordura saturada. Outro fator crítico pode ser uma herança genética que desencadeia uma metabolização inadequada do colesterol, o que aumenta seu nível na corrente sanguínea.
- e. () **(V)** O excesso de colesterol causa uma deposição de material lipídico, produzindo alterações fibróticas nas paredes arteriais, que ficam mais estreitas, rígidas e duras, tornando mais difícil o fluxo sanguíneo.

20 Considere o texto abaixo. Depois, avalie as afirmativas a seguir.

Hepatites B e C afetam dez vezes mais pessoas que aids

As hepatites B e C são doenças crônicas que afetam 500 milhões de pessoas em todo o mundo, dez vezes mais que a aids, e deve-se dar a elas a mesma atenção e visibilidade que a outras enfermidades como a aids, a tuberculose e a malária, alerta a ONG Aliança Mundial contra a Hepatite. “Uma em cada 12 pessoas está infectada pelas hepatites B ou C, e existe uma grande carência de esforços e vontade política para ocupar-se dessas doenças”, alertou a associação durante assembléia anual da Organização Mundial da Saúde (OMS). Aproximadamente 1,5 milhão de pessoas morrem a cada ano desses dois tipos de hepatite, o que faz com que a doença seja “uma das ameaças mais importantes à saúde mundial”, ressaltou a ONG, que determinou 19 de maio como o primeiro Dia Internacional da Hepatite.



(FRANCE PRESSE. Genebra, 19/5/2008)

- a. () **(F)** Os governos devem cumprir suas responsabilidades em divulgar informações sobre as hepatites B e C, além de estruturar e ampliar o saneamento básico, visto que a principal via de contaminação desses dois tipos da doença ocorre por via oro-fecal.
- b. () **(F)** A hepatite do tipo A é uma virose que só apresenta a fase crônica quando causada, principalmente, por ingestão abusiva de álcool ou consumo de drogas endovenosas.
- c. () **(F)** A hepatite do tipo B pode manifestar-se de forma crônica assintomática e pode ser prevenida com vacinação.
- d. () **(V)** As hepatites dos tipos B e C são viroses crônicas e podem ser transmitidas por agulhas e seringas contaminadas, podendo desencadear cirrose e câncer hepático.
- e. () **(V)** As hepatites dos tipos B e C podem ser transmitidas por via sanguínea, e a hepatite do tipo A é transmitida por água e alimentos contaminados com fezes de indivíduos portadores.

Questões de Matemática

21 A “prova do laço” é útil no diagnóstico de dengue? Não. Além de dengue, a “prova do laço” pode revelar resultado positivo para diversas outras doenças (doença meningocócica, leptospirose, rubéola, etc.) e até em pessoas saudáveis. Também pode dar resultado negativo em alguns casos de dengue, inclusive nos mais graves (hemorrágicos).



Num pequeno posto de saúde, foi feito um teste para detectar a presença de dengue, utilizando a prova do laço. O teste indicou que 150 crianças estavam com dengue. Depois de fazer outros exames constatou-se que apenas 120 crianças estavam realmente com dengue. Em seguida, das 150 crianças foram escolhidas, aleatoriamente, três para que repetissem os exames.

Com base nos dados, avalie as afirmativas.

- a. () **(V)** Na prova do laço, a probabilidade de uma criança com resultado positivo não estar com dengue é de 20%.
- b. () **(V)** A probabilidade de que as três crianças estejam com dengue é maior que 50%.
- c. () **(V)** A probabilidade de que, no máximo, uma das três crianças esteja com dengue é maior que 10%.
- d. () **(F)** O número de maneiras diferentes de selecionar as três crianças é superior a um milhão.
- e. () **(F)** A probabilidade de que no mínimo duas, das três crianças, estejam com dengue é maior que 90%.

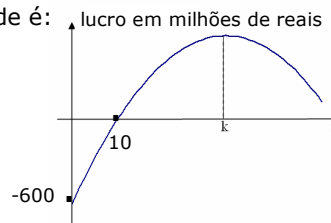
- 22** A Farmácia Só & Lucra tem a base de seu faturamento no monopólio de determinado produto. Encerrou o ano com um lucro acima do registrado no ano anterior. A empresa calculou o lucro (milhões de reais) com a venda de x (mil unidades) do produto, obtendo o resultado por meio do determinante a seguir.

$$\text{lucro} = \det \begin{vmatrix} x & x & -15 \\ 2 & 0 & -4 \\ 0 & k & x \end{vmatrix}$$

“K” é a quantidade de unidades vendidas do produto, que maximiza o lucro da empresa. O lucro máximo da empresa foi de 200 milhões de reais.

Com base nos dados fornecidos, avalie as afirmativas.

- a. () **(F)** O lucro, em função da quantidade, é dado pela fórmula $L = 2x^2 - 4kx - 30k$.
 b. () **(V)** O valor de K é igual a 20 mil unidades.
 c. () **(F)** A empresa atinge o ponto de equilíbrio em 20 mil unidades vendidas.
 d. () **(V)** O lucro será nulo, se forem vendidas apenas 30 mil unidades do produto.
 e. () **(V)** A representação gráfica do lucro em função da quantidade é:



- 23** Num concurso de coquetéis, em um congresso de gastronomia, os dois primeiros colocados, Paulo e Pedro, preparam um coquetel cada um. Paulo misturou 2 latas de cerveja com uma taça de vinho, resultando em uma quantidade de álcool de 50 ml. Pedro misturou uma garrafa de cerveja, 2 taças de vinho e uma dose de saquê, tendo como resultado o dobro da quantidade de álcool da receita de Paulo.

Mesmo estando em um congresso de gastronomia, é necessário fazer os cálculos para não ultrapassar o limite de álcool estabelecido pelo governo federal.

É fácil: multiplique o teor alcoólico da bebida, que está no rótulo, pelo volume de mililitros ingeridos.

Quantidade de álcool = (teor alcoólico) x (volume)

A tabela abaixo relaciona o tipo de bebida com o seu teor alcoólico.

BEBIDA	TEOR ALCOÓLICO DA BEBIDA
cerveja	x %
vinho tinto	y %
saquê	40%



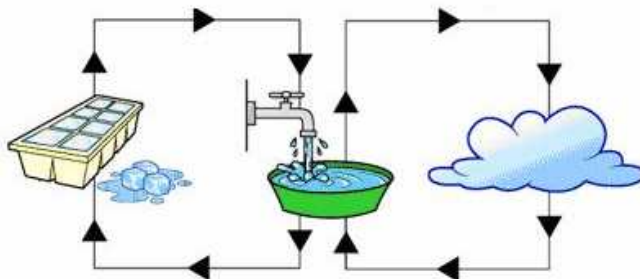
(Disponível em: <<http://bondadesolidariedade.blogspot.com/2008/07/livre-se-da-ressaca-o-fgado-digere.html>>)

Com base no texto e nos dados fornecidos, avalie as alternativas.

- a. () **(V)** O teor alcoólico da cerveja é 5%.
 b. () **(V)** Pode-se afirmar que o teor alcoólico do vinho é o triplo do da cerveja.
 c. () **(V)** Uma garrafa de cerveja tem a mesma quantidade de álcool que duas taças de vinho.
 d. () **(F)** O teor alcoólico médio do coquetel feito por Paulo é 11,11%.
 e. () **(V)** Paulo elaborou o coquetel com menor teor alcoólico.

Questões de Química

24 Na Terra é possível encontrar água nos três estados físicos – sólido, líquido e gasoso. Cada um desses três estados apresenta características próprias que podem ser alteradas pela variação de temperatura.



Em relação aos três estados de agregação da água e suas alterações, avalie as afirmativas.

- a. () **(V)** Ao mudar de estado físico a água sofre alterações em suas características macroscópicas e microscópicas, não havendo, contudo, alteração em sua composição.
- b. () **(F)** Para que ocorra a fusão, é necessário fornecer energia ao material, o que caracteriza um processo exotérmico.
- c. () **(F)** Quando a água, substância líquida, à temperatura ambiente, passa espontaneamente do estado gasoso para o líquido, o processo é denominado liquefação.
- d. () **(F)** Na fervura da água ocorre o rompimento das ligações covalentes antes das intermoleculares.
- e. () **(V)** O ponto de fusão e o ponto de solidificação da água possuem o mesmo valor a uma mesma pressão. A mudança de fase irá definir-se, em função de estar absorvendo ou liberando calor.

25 A maioria dos materiais que utilizamos no dia-a-dia não são obtidos diretamente da natureza, mas pela transformação de recursos naturais não renováveis. É o caso de vários metais (ferro, alumínio, manganês) e dos derivados de petróleo (combustíveis, plásticos, fios e fibras sintéticas, borrachas, tintas).



Avalie as afirmativas a seguir de acordo com as transformações indicadas.

(Dados: Fe = 56 g.mol⁻¹; O = 16 g.mol⁻¹)

- a. () **(V)** A obtenção do ferro metálico (Fe_(s)) a partir da hematita (Fe₂O₃), consiste em fazer o cátion ferro receber 3 elétrons, processo denominado redução.
- b. () **(F)** De acordo com a equação não balanceada Fe₂O₃ + CO → Fe + CO₂, quando reagem 160 kg de Fe₂O₃, obtém-se exatamente um mol de ferro.
- c. () **(V)** Na reação de obtenção do alumínio 2Al₂O_{3(s)} + 3C_(s) → 4Al_(s) + 3CO_{2(g)}, o número de oxidação do alumínio varia de +3 para zero.
- d. () **(V)** Gasolina, gás de cozinha, querosene e óleo diesel são obtidos a partir do petróleo, de acordo com seus pontos de ebulição, por meio da destilação.
- e. () **(F)** O poliestireno, um plástico muito utilizado em embalagens e objetos domésticos, é polimerizado a partir do etileno.

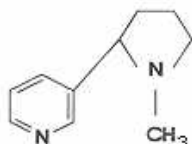
26 As cores brilhantes dos fogos de artifício são produzidas pela queima de diferentes elementos químicos. O estudo da luz obtida, quando um elemento é submetido a uma chama, permitiu a obtenção dos espectros descontínuos. A cada cor desses espectros foi associada certa quantidade de energia. Niels Böhr propôs um modelo atômico relacionando distribuição dos elétrons na eletrosfera com sua quantidade de energia.



Considerando o modelo atômico de Bôhr e o estudo dos espectros descontínuos feito por vários cientistas após o trabalho de Bôhr, avalie as afirmativas.

- ☐ (F) O átomo estará em seu estado fundamental quando todos os seus elétrons estiverem ocupando seus respectivos níveis de maior energia.
- ☐ (F) Quando um elétron passa de um estado menos energético para outro mais energético, devolve energia na forma de ondas eletromagnéticas.
- ☐ (F) A configuração eletrônica do íon Ca^{2+} ($Z = 20$) é $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$.
- ☐ (V) O número atômico de um átomo que tem o elétron mais energético no subnível $4p^2$ é 32.
- ☐ (F) Adotando a convenção de que o primeiro elétron a ocupar o orbital possui spin $-1/2$, o conjunto dos quatro números quânticos do elétron mais energético do Sc ($Z = 21$) é: $n = 3, l = 2, m_l = 0, S = -1/2$.

27 Entre os diversos riscos que o cigarro traz para o ser humano está a “dependência” – a queda dos níveis de nicotina (toda vez que a pessoa tenta abandonar o cigarro) causa irritação, taquicardia, mal-estar e desejo incontrolável de fumar.



Considere a fórmula estrutural da nicotina e avalie as afirmativas.

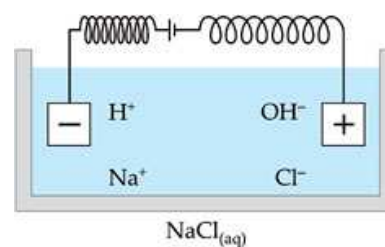
(Dados: $N = 14\text{g.mol}^{-1}$, $C = 12\text{g.mol}^{-1}$, $H = 1\text{g.mol}^{-1}$)



- ☐ (F) Na nicotina podemos identificar o radical característico do grupo das nitrilas.
- ☐ (V) A nicotina é um alcalóide porque apresenta um anel heterocíclico contendo nitrogênio.
- ☐ (V) A fórmula mínima da nicotina é $\text{C}_5\text{H}_7\text{N}$.
- ☐ (V) A porcentagem, em massa, do nitrogênio na nicotina é 17,28%.
- ☐ (V) Segundo a teoria eletrônica de Lewis, a nicotina é uma base, pois é capaz de ceder um par de elétrons para formação de uma ligação covalente dativa.

28 No tratamento da água utiliza-se cloro para matar as bactérias. O cloro elementar não existe livre na natureza e é obtido por um processo de eletrólise.

Considerando a eletrólise aquosa do NaCl e as características dos produtos obtidos a partir dela, avalie as afirmativas a seguir.



- ☐ (F) O gás cloro, Cl_2 , é obtido no catodo.
- ☐ (V) Os íons cloro provenientes do sal perdem elétrons, sofrendo oxidação.
- ☐ (V) Para se obter um mol de gás cloro (Cl_2), é necessária uma carga elétrica igual a 2 faradays.
- ☐ (V) O hidróxido de sódio (NaOH) obtido na eletrólise é um composto iônico.
- ☐ (F) Na reação anódica forma-se gás hidrogênio (H_2).

29 Ira Remsen foi o químico norte-americano mais famoso do século XIX, e o que o levou a estudar Química foi uma experiência com o ácido nítrico.

Coloquei uma moeda de cobre sobre uma bancada, abri o frasco com o rótulo “ácido nítrico”, despejei um pouco do líquido sobre o cobre. A moeda passou a sofrer alterações: um líquido azul-esverdeado formava espuma e fumaça sobre a moeda e sobre a bancada. O ar nas proximidades da experiência ficou vermelho-escuro. Levantou-se uma grande nuvem colorida. Era desagradável e sufocante, e para me livrar daquela massa fumegante, peguei a moeda e atirei-a pela janela aberta. O ácido nítrico atua não só sobre o cobre, mas também sobre os dedos. A dor fez com que eu limpasse os meus dedos nas calças. O ácido nítrico também atua sobre as calças. Foi uma experiência impressionante e resultou, de minha parte, num desejo de aprender mais sobre essa ação notável.



(Adaptado de: REIS, Martha. **Química geral**)

O fenômeno vivenciado por Ira Remsen foi a reação representada pela seguinte equação não balanceada:



Sobre essa reação e as propriedades do ácido nítrico, avalie as afirmativas.

- ☐ (V) Após o balanceamento da equação, o coeficiente do ácido nítrico é 4.
- ☐ (V) O ácido nítrico é um ácido forte e volátil.
- ☐ (V) O ácido nítrico apresenta uma ligação covalente dativa em sua fórmula estrutural.
- ☐ (F) O $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ obtido é um sal de caráter básico, denominado nitrato cúprico.
- ☐ (F) O NO_2 obtido é um óxido neutro ou indiferente.

30 Torto é um jogo de construção de palavras que, com algumas letras, como por exemplo, A, O, M e R, podem ser formadas várias palavras: AMOR, ROMA, RAMO, etc.

Da mesma forma, isomeria é o fenômeno em que, com um mesmo conjunto de átomos, podem-se formar substâncias orgânicas com estruturas distintas.

De acordo com esse fenômeno, avalie as afirmativas.

- a. ☐ (F) A fórmula molecular C_7H_8O forma, no máximo, 2 fenóis diferentes.
- b. ☐ (F) O pentino 2 e o ciclopentano são isômeros de cadeia.
- c. ☐ (V) A 4 metil-2 pentanona é isômero funcional do hexanal.
- d. ☐ (V) A etilamina e a dimetilamina são metâmeros.
- e. ☐ (V) O composto 1,2 dicloeteno admite isomeria cis-trans.

31 As gorduras devem fazer parte de nossa alimentação, pois são elas nossa fonte energética, desde que se encontrem no grupo certo que aumenta o HDL e diminui o LDL.

Alguns tipos de gorduras saturadas podem obstruir artérias e diminuir o fluxo de sangue oxigenado.



As gorduras monoinsaturadas ômega-6 e ômega-3 abaixam o LDL e o colesterol total.

As gorduras transaturadas são obtidas a partir da hidrogenação de gorduras saturadas, não trazem nenhum benefício e aumentam o colesterol.



Considerando os principais componentes das gorduras e óleos, avalie as afirmativas.

- a. () **(V)** Lipídios são óleos e gorduras elaborados a partir de ácidos graxos e glicerol.
- b. () **(F)** O ácido graxo de fórmula molecular $C_{12}H_{24}O_2$ apresenta cadeia carbônica insaturada.
- c. () **(F)** Uma molécula de triglicerídeo é obtida pela reação entre uma molécula de glicerol e uma molécula de ácido graxo.
- d. () **(V)** A gordura animal é um composto alimentar rico em triglicerídios saturados.
- e. () **(V)** A obtenção da margarina, conforme a equação abaixo, envolve uma reação de adição.



Questões de Física

32 A Biomecânica se baseia na Mecânica para a descrição do movimento humano. As atividades humanas são realizadas a partir de transformações de uma quantidade de energia, de natureza eletroquímica, que provém diariamente dos alimentos ingeridos. O que observamos na natureza é uma contínua transformação das diversas formas de energia, segundo o princípio de conservação de energia.

Suponha que um médico prescreveu a uma pessoa de massa 100 kg uma dieta alimentar com um consumo máximo de 1.500 kcal por dia (1cal = 4J).

Com base no texto e em conhecimentos sobre o assunto, avalie as afirmativas.

- a. () **(V)** Em 4 dias o consumo máximo da pessoa equivale a $24 \cdot 10^6$ J, energia suficiente para elevar um corpo de massa 100 kg, no vácuo, até uma altura de $24 \cdot 10^3$ m.
- b. () **(V)** Para que o indivíduo de massa 100 kg, inicialmente em repouso num plano horizontal sem atrito, adquira uma velocidade de 2 m/s, seriam necessárias 50 cal.
- c. () **(F)** Suponha que o indivíduo tenha ultrapassado o limite de 1.500 kcal, ingerindo 100 kcal a mais em um determinado dia. Para transformar o excesso em trabalho mecânico seria necessário empurrar uma caixa em uma superfície plana sem atrito com uma força de 10 N por 10 m.
- d. () **(V)** A energia química usada na contração muscular de uma pessoa quando caminha não é transformada em energia mecânica de modo eficiente. Sua eficiência está em torno de 25%. Portanto, para uma potência muscular de 1.000 W seria necessária uma energia química de 4.000 J a cada segundo de movimento.
- e. () **(F)** Quando uma pessoa se exercita caminhando em uma superfície plana, o trabalho da força peso depende do tempo de duração da atividade física.

33 O aquecimento global é um fenômeno climático que estabelece o aumento da temperatura média da superfície terrestre. Só neste início de século a temperatura do planeta subiu quase 2°C, mais alta do que na década de 60. As medidas a serem tomadas para conter o avanço do aquecimento global têm sido discutidas constantemente. Alguns cientistas apontam como causa do aumento de temperatura o elevado nível de concentração de poluentes na atmosfera. O dióxido de carbono CO₂ é produzido a partir da queima de combustíveis fósseis usados em veículos automotores movidos a gasolina e óleo diesel. Com o intenso crescimento da emissão de gases e de poeira que vão para a atmosfera, certamente a temperatura passará por mudanças significativas nos próximos anos.

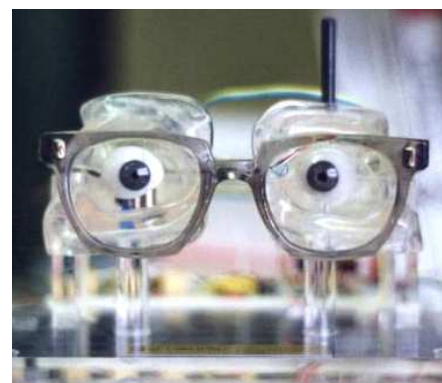
Observação: o albedo é a medida da quantidade de radiação solar refletida por um corpo ou uma superfície. É calculado como sendo a razão entre a quantidade de radiação refletida pela quantidade de radiação recebida.



Com base no texto e em conhecimentos sobre o assunto, avalie as afirmativas a seguir.

- () **(F)** Nas grandes cidades, em dias frios, pode ocorrer a inversão térmica, com acentuado aumento dos níveis de poluição do ar. Em dias quentes, observa-se a dispersão dos gases poluentes, que ocorre pela condução térmica.
- () **(F)** O albedo do gelo é de 0,9 e o da água do mar é de 0,1; portanto uma redução da camada de gelo, em função do aumento global de temperatura nas regiões polares, acarreta uma redução da absorção de calor na Terra.
- () **(V)** A atmosfera é altamente transparente à luz solar, mas cerca de 35% da radiação que recebemos vai ser refletida de novo para o espaço. Portanto, uma radiação solar incidente de 1.400 W/m² é refletida em, aproximadamente, 490 W/m².
- () **(V)** Em áreas com maior quantidade de água em lagos e rios, a amplitude térmica entre o dia e a noite é menor que em lugares secos. A causa desse fenômeno está relacionada ao alto calor específico da água.
- () **(V)** Na irradiação térmica não ocorre transporte de matéria, somente o transporte de energia através de ondas eletromagnéticas.

34 Uma equipe de investigadores em ciência de materiais das Universidades de Illinois e Northwestern desenvolveram o protótipo de uma máquina fotográfica com um campo de visão muito semelhante ao do olho humano. O protótipo tem aproximadamente o tamanho e forma de um olho, uma "retina" curva sensível à luz e representa mais um passo para criar uma retina artificial. As câmaras convencionais usam lentes curvas convergentes para focalizar imagens numa superfície plana em que a luz é captada por filme ou sensores digitais. Todavia, essa focalização distorce a imagem, sendo necessárias mais lentes para reduzir as distorções, o que aumenta o volume e o preço do dispositivo. Em comparação, a visão humana usa uma única lente convergente e não faz distorção porque focaliza as imagens numa superfície curva na parte de trás do olho.



A chave da invenção consistiu em vencer os obstáculos técnicos à colocação de fotodetectores de silicone (*pixels*) em superfícies curvas, em vez de planas, o que permitiu obter melhor nitidez de imagem e maior campo visual.

Com base no texto e em conhecimentos sobre o assunto, avalie as afirmativas a seguir.

- () **(F)** Uma curvatura irregular da córnea ou uma forma irregular do cristalino produzem imagens distorcidas e(ou) borradas na retina. Essa deficiência visual, denominada astigmatismo, pode ser corrigida por meio do uso de uma lente divergente.
- () **(F)** A imagem formada na retina artificial tem as mesmas características da imagem formada na retina humana; é menor, virtual e invertida.
- () **(V)** Acomodação é a adaptação do olho a variações de distância em relação ao objeto. Seu mecanismo é o seguinte: por ação reflexa, os raios de curvatura das faces do cristalino ficam menores, causando uma diminuição da distância focal, portanto um aumento de convergência.
- () **(V)** O propósito do olho humano, no processo da visão, é formar uma imagem no fundo do olho (na retina). Pode-se considerar que os sensores digitais de uma máquina fotográfica realizam o mesmo papel da retina.
- () **(V)** Na visão humana, a refração ocorre principalmente na córnea e, na máquina fotográfica, nas lentes. Tal fenômeno ocorre com frequência.

35 A Tarifa Social de Baixa Renda é estabelecida pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) e possibilita descontos no valor da fatura de energia elétrica aos consumidores que cumprem, cumulativamente, os seguintes requisitos:

- estar classificado como residencial, subclasse residencial baixa renda, atendimento monofásico;
- ter consumo mensal inferior a 80 kWh/mês, ou consumo entre 80 e 220 kWh/mês (calculados com base na média móvel dos últimos 12 meses).

Em uma casa comum, alimentada com uma tensão de 110 V, são utilizadas quatro lâmpadas de 60 W, três lâmpadas de 100 W e um chuveiro elétrico de 5.400 W. Diariamente, e ao longo de um ano, em média, as lâmpadas de 60 W ficam ligadas por duas horas, as de 100 W ficam ligadas por quatro horas e o chuveiro fica ligado por meia hora.



Considere os dados e avalie as afirmativas.

- () **(V)** Para reduzir o consumo de energia dessa casa em 20%, é preciso diminuir o consumo diário médio em 876 Wh.
- () **(F)** Apenas a substituição das lâmpadas de 100 W por fluorescentes modernas de 15 W, cuja intensidade de iluminação é semelhante, é insuficiente para reduzir o consumo diário médio de energia dessa casa em 20%.
- () **(V)** Utilizando o chuveiro somente por meia hora todos os dias, ao longo de trinta dias, já é suficiente para ter um consumo mensal de energia superior a 80 kWh/mês.
- () **(F)** A casa indicada no enunciado desta questão não entra no programa de tarifa social, porque a média do consumo mensal ultrapassa 220 kWh/mês.
- () **(V)** Watt-hora (Wh) é a energia correspondente à potência (watts) fornecida em uma hora (1 Wh = 3.600 J).

PARTE II QUESTÕES DISCURSIVAS E REDAÇÃO

Nas questões discursivas (Biologia e Química) serão considerados não só o grau de conhecimento e de interpretação crítica do conteúdo, mas também a capacidade de síntese, a correção e a clareza no uso da língua. Não serão consideradas respostas em forma de "esquemas" de itens, típicos de apostilas. A resposta deverá ser dada em linguagem cursiva, dentro da norma culta.

Há espaços próprios, no final da prova, para o rascunho das respostas. Utilize-os, se necessário.

Questões de Biologia

36 Pesquisadores desenvolvem tratamento para câncer no cérebro

Pesquisas científicas deram origem ao desenvolvimento de um medicamento para alcançar e matar células cancerosas no cérebro, segundo uma apresentação feita em um simpósio internacional sobre tratamentos contra o câncer, em Genebra, na Suíça. Durante o ato foi informado que, após os resultados animadores obtidos em estudos pré-clínicos, essa nova tecnologia médica está sendo avaliada em dois testes clínicos que estão na fase I em pacientes com glioma maligno e metástase no cérebro.

(AGÊNCIA EFE)

Com base em conhecimentos sobre o assunto, responda ao que se pede.

- Qual a razão para outros medicamentos anticâncer não alcançarem e matarem células cancerosas no cérebro? Justifique sua resposta.

A presença de uma barreira hematocefálica, pois representa um obstáculo natural para o acesso de determinadas drogas que não sejam lipossolúveis.

- Quais seriam as células do SNC mais susceptíveis ao câncer? Justifique sua resposta.

Provavelmente as células gliais, que por sua significativa capacidade de proliferação estariam mais sujeitas à formação de tumores.

37 Uma americana de 32 anos deu à luz sêxtuplos [...], informa a agência AP, citando a direção do Hospital Banner Good Samaritan, em Phoenix, no Arizona. Jenny Masche foi submetida a uma cesariana para dar à luz três meninos e três meninas. O hospital informou ainda que essa era a primeira vez em que todos os bebês sobreviveram a uma gravidez de sêxtuplos no Estado.

A chance de uma concepção ocasionar a gestação de sêxtuplos, espontaneamente, é de 1 em 4,7 bilhões, afirma Helain Landy, chefe do Departamento de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário de Georgetown.

(UNITED PRESS, 5 ago. 2007)



Com base em conhecimentos sobre o assunto, responda ao que se pede.

a) No caso de Jenny Masche, qual(is) processo(s) pode(m) ter gerado seus sêxtuplos? Justifique sua resposta.

Poliembrionia – se os gêmeos do mesmo sexo forem idênticos, originaram-se do mesmo zigoto. Poliovulação – gêmeos bivitelineos de sexo diferente, ou não originam-se de zigotos diferentes.

b) Que estrutura(s) embrionária(s) originou(aram) o sistema nervoso central e o esqueleto dos gêmeos nascidos?

O sistema nervoso central tem origem ectodermal, surgindo o tubo neural, e o esqueleto origina-se da endoderme a partir da notocorda.

38 Uma pesquisa realizada pela Associação Brasileira de Detrans (Abdetran) em quatro grandes capitais brasileiras (Brasília, Curitiba, Salvador e Recife), no ano de 2001, apresentou resultados preocupantes: 61% das pessoas envolvidas em acidentes de trânsito tinham ingerido bebida alcoólica. No estudo, a capital federal, Brasília, apareceu como a recordista, com 77,4% dos casos.

(GAZETA DIGITAL)



Em resposta a esse número preocupante, em parte resultante da infeliz combinação de álcool e direção, foi promulgada a Lei 11.705. Essa norma, de 19/6/2008, apelidada de "Lei Seca", realizou alterações em vários dispositivos do Código de Trânsito Brasileiro que tratam da embriaguez ao volante.

Entre as alterações provocadas no organismo pelo consumo de bebidas alcoólicas estão as que ocorrem nos sistemas nervoso e endócrino.

Com base nessas informações e em conhecimentos de Fisiologia, responda às questões a seguir.

a) Qual o mecanismo de atuação do álcool no sistema endócrino?

O álcool inibe a ação do hormônio ADH responsável pela absorção de água pelas células dos túbulos renais.

b) Por que as pessoas sentem tanta sede quando estão de ressaca? Justifique sua resposta.

O álcool inibe a secreção do hormônio antidiurético (ADH) armazenado na neurohipófise. Esse hormônio é responsável pela reabsorção de água nos túbulos renais e, conseqüentemente, pela diminuição na produção de urina. A menor concentração desse hormônio no sangue faz com que os túbulos renais não absorvam água e, conseqüentemente, o indivíduo que bebeu muito irá perder mais água na forma de urina. Para compensar essa perda, o organismo desidratado necessita de muita água no dia seguinte.

Observação: os textos das respostas às questões discursivas (em vermelho) servem apenas como uma referência para a correção.

Questões de Química

39 A água oxigenada é muito usada como substância oxidante. Ela decompõe-se produzindo oxigênio e água e é usada para tratar ferimentos, descolorir cabelos, etc. A água oxigenada é vendida em farmácias, em forma de soluções, cujas concentrações são expressas em volumes, o que corresponde ao volume de oxigênio liberado por um litro de água oxigenada. É possível coletar o oxigênio produzido e, desse modo, investigar a velocidade da reação.

A decomposição da água oxigenada é dada pela equação: $2\text{H}_2\text{O}_{2(\text{aq})} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} + \text{O}_{2(\text{g})}$

Observe o **gráfico 1** que representa a decomposição da água oxigenada.

No **gráfico 2**, faça as curvas que representam a formação da $\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$ e do $\text{O}_{2(\text{g})}$, marcando corretamente os pontos que correspondem às concentrações nos tempos de 0, 10, 20 e 30 minutos e indicando com **A** a curva que corresponde à formação da $\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$ e com **B** a curva que corresponde à formação do $\text{O}_{2(\text{g})}$.

gráfico 1

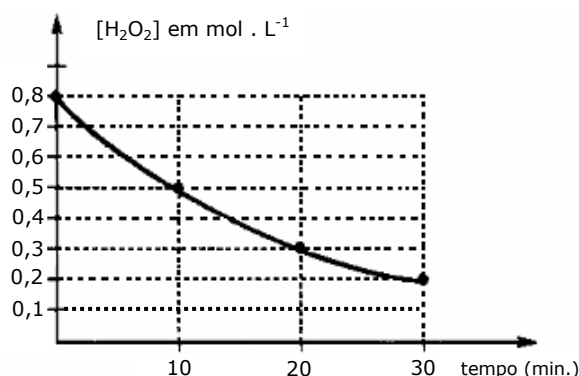
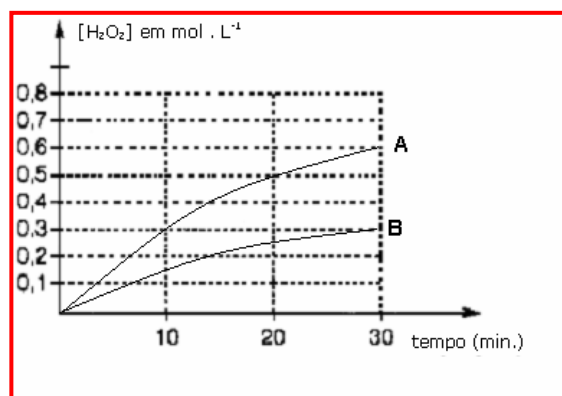


gráfico 2



40 Importante fonte de cálcio, o leite deve fazer parte de nossa alimentação. O cálcio é um nutriente fundamental para o crescimento e a manutenção de funções de nosso organismo, contribui para a formação da massa óssea e dos dentes, bem como ajuda a prevenir a osteoporose. Além disso, fornece proteínas, vitaminas e outros minerais.

Numa caixa de leite desnatado constam as informações nutricionais, como mostra a figura ao lado.

Determine, em mols/litro, a concentração de cálcio existente nesse leite. Apresente os cálculos.

(Dado: $\text{Ca} = 40\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

Cálculos

$$V = 200 \text{ mL} = 0,2 \text{ L}$$

$$m_1 = 240 \text{ mg} = 0,2 \text{ g}$$

$$\frac{M = m_1}{M_1 \cdot V} = \frac{0,24}{40 \cdot 0,2} = 0,03 \text{ mol/L}$$

Resposta: 0,03 mol/L

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção de 200 ml (1 copo)		
Quantidade por Porção		%VD (*)
Valor energético	63kcal = 265kJ	3
Carboidratos	9,4 g	3
Proteínas	6,3 g	8
Gorduras totais	0 g	0
Gorduras saturadas	0 g	0
Gorduras trans	0 g	VD não estabelecido
Fibra alimentar	0 g	0
Sódio	143 mg	6
Cálcio	240 mg	24

* % Valores Diários com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Redação

Apresentamos, a seguir, a questão de Redação.

Seu texto deverá ter um mínimo de 20 (vinte) e um máximo de 35 (trinta e cinco) linhas.

O texto será avaliado levando-se em conta a clareza, concisão, correção gramatical, elegância de estilo, estruturação paragrafóica-argumentativa, fidelidade ao tema, solidez da tese e dos argumentos, adequação vocabular e senso crítico. Escreva-o com letra legível para não ser prejudicado(a) na correção.

Os trechos fornecidos servem apenas como uma referência para facilitar a reflexão sobre o tema.

Em seguida do texto está a proposta de Redação com as orientações para você produzir o texto.

Observação: qualquer forma de cópia de frases ou trechos dos textos apresentados a seguir anulará sua Redação.

Leia com atenção os textos a seguir.

1 [...] dá pena a pretensão de alguns cientistas chegarem à alçada de verdadeiros deuses; quando muito poderão ser gurus de uma velha nova religião, que coloca o homem e seu conhecimento no centro do universo.

Na mentalidade contemporânea, um “fato cientificamente comprovado” é incontestável. Se anunciarem algo do tipo “cientistas descobrem que cafeína faz mal por isso, aquilo e assado”, no dia seguinte uma multidão deixa de lado o cafezinho. Se outro grupo de pesquisadores descobrir, no mês seguinte, que a cafeína é responsável por vários benefícios à saúde, surge nova legião de viciados em café. E vá alguém dizer que cafeína faz mal: “não faz não, é cientificamente comprovado”. Nem o fato de que na semana passada fosse cientificamente comprovado o contrário, a fé do homem moderno na redenção pela ciência é irredutível.

Alguns avanços científicos trazem benefícios à humanidade, mas a mentalidade cientificista, supervalorizando a ciência a ponto de substituir as religiões, extrapola o limiar do bom senso. Que bem moral, imediato, a teoria das cordas traz para a vida de um homem? Por acaso alguém se torna melhor por saber cálculo diferencial?

(Adaptado de: CANONI, R. B. **Os novos gurus**. Disponível em: <<http://www.blogger.com>>)

2 Ciência e fé não foram inimigas desde sempre. A fé já foi mais influente e poderosa que a ciência. [...] A Igreja Católica preservou o legado clássico, criou as universidades na Idade Média, patrocinou a criação e construção das catedrais, colaborou para o avanço da filosofia, mas entraria em colisão com as mais fantásticas descobertas científicas. Foi contra o heliocentrismo, contra a datação do mundo e o estudo da anatomia em cadáveres. E parece que nada foi tão devastador para a crença divina quanto a teoria evolucionista de Charles Darwin. Darwin dizia que não havia nenhum criatório divino em algum canto do planeta, de onde Deus sacava de vez em quando uma espécie nova. As espécies evoluíam segundo o princípio da seleção natural. Ruía a idéia de que Deus fez do barro Adão e de sua costela Eva.

(VEJA. **O conflito entre fé e ciência**. 1º jun. 2005)

3 Trecho da entrevista concedida à revista Veja pelo zoólogo britânico Richard Dawkins.

Veja – O senhor afirma que evolucionistas não deveriam participar de debates públicos com partidários do criacionismo. Por quê?

Richard Dawkins – Os criacionistas buscam esse debate para conquistar certa respeitabilidade intelectual. Eles querem apenas ser reconhecidos no mesmo palanque ocupado por um cientista de verdade. Por isso devemos evitar esses encontros.

Veja – Essa recusa não passaria a idéia de que os darwinistas são arrogantes ou temem o debate?

Richard Dawkins – Talvez sim. É difícil lidar com esse problema. Eu e meus colegas podemos estar errados, mas essa é a posição que tomamos, e, no momento, eu ainda a sustento. Para evitar o perigo de conferir *status* demais ao criacionismo, o ideal seria que apenas estudantes de pós-graduação ou mesmo de graduação participassem desse tipo de debate. Eles estariam tão capacitados quanto eu para refutar os criacionistas, cuja argumentação não é tão refinada assim.

(Adaptado de: VEJA. **O devoto de Darwin**. 1º jun. 2005)

4 Trecho de uma entrevista com o pesquisador moderno Rupert Sheldrake.

Daniel S. Hoffmann – Recentemente assisti a um vídeo-documentário da BBC (creio que de 1994) contendo uma dramatização na qual seus livros aparecem sendo queimados e você é acusado de heresia. Isso tem obviamente relação com um editorial da revista *Nature*, escrito por John Maddox, anos atrás, intitulado “Um livro para queimar”? Você se sente como um Galileu Galilei do século XXI?

Rupert Sheldrake – Quando Maddox observou que meus livros seriam bons para queimar e que eu merecia ser condenado pela mesma razão pela qual o Papa condenou Galileu, não penso que estava tentando me comparar com Galileu, mas sim se comparar, ele mesmo, com o Papa. Ele sentiu que devia proteger a ciência da heresia.

Daniel S. Hoffmann – Que cientistas consideram seu trabalho como heresia? Que costumam dizer? Será a ofensa pessoal comum em instituições acadêmicas, onde se deveria prezar a liberdade de pensamento, que tanto se reivindicou no passado?

Rupert Sheldrake – Muitos biólogos consideram meu trabalho herético por diversas razões. Ele sugere, por exemplo, que a abordagem corrente da biologia molecular é radicalmente inadequada, e centenas de bilhões de dólares têm sido investidos nessa abordagem. Outro motivo é que o que estou sugerindo abala a teoria materialista de que a mente não é nada exceto o cérebro, ou, para ser mais preciso, que a atividade mental não é nada mais que atividade cerebral. Isso significa que muitos psicólogos e filósofos também consideram herético meu trabalho. A resposta usual a ele é geralmente ou ignorá-lo ou depreciá-lo, em vez de lidar com os argumentos que estou oferecendo. Eu tenho muitos amigos dentro de instituições acadêmicas e muitos cientistas têm de fato mente aberta, mas usualmente têm medo de dizer o que pensam a seus colegas. É difícil saber quantas pessoas firmemente suportam o paradigma materialista e mecanicista oficial e quantas simplesmente fingem apoiá-lo.

(Adaptado de: EPISTEME, n. 22, dez. 2005)

Proposta de Redação

Um dos pontos comuns no discurso da ciência moderna (na mídia e nas escolas) é a acusação de que a Igreja tolheu a liberdade de pensamento e de pesquisa científica.

A liberdade de expressão e pensamento que a classe científica reivindicou está sendo respeitada pela ideologia científica dominante?

Assuma um posicionamento a respeito da questão e argumente-o devidamente. Organize parágrafos consistentes.