UNIÃO DAS FACULDADES DOS GRANDES LAGOS

PROCESSO SELETIVO VESTIBULAR PARA O CURSO DE MEDICINA – 2º SEMESTRE 2016

19/06/2016

INSTRUÇÕES

1. Confira abaixo seu nome e o número de inscrição. Assine no local indicado. Verifique se os dados impressos no Cartão-Resposta correspondem aos seus. Em caso de irregularidade, comunique-a imediatamente ao Fiscal.
2. Não serão permitidos: empréstimos de materiais; consultas e comunicação entre os candidatos; uso de livros, apontamentos, relógios, aparelhos eletrônicos e, em especial, aparelhos celulares, os quais deverão ser desligados e colocados no saco plástico fornecido pelo Fiscal. O não cumprimento dessas exigências ocasionará a exclusão do candidato deste Processo Seletivo.
3. Aguarde o Fiscal autorizar a abertura do Caderno de Prova. Após a autorização, confira a paginação antes de iniciar a Prova.
4. Este Caderno de Prova contém 2 (duas) partes: Redação e 64 (sessenta e quatro) questões objetivas de Conhecimentos Gerais, cada qual com apenas 1 (uma) alternativa correta. No Cartão-Resposta, preencha, com tinta preta, o retângulo correspondente à alternativa que julgar correta para cada questão.
5. No Cartão-Resposta, anulam a questão: marcar mais de 1 (uma) alternativa em uma mesma questão; rasurar; preencher além dos limites do retângulo destinado a cada marcação. Não haverá substituição do Cartão-Resposta por erro de preenchimento.
6. A redação contém um tema a ser desenvolvido. Transcreva seu texto na Folha Definitiva da Redação utilizando caneta esferográfica com tinta preta. Não haverá substituição da Folha Definitiva da Redação por erro de transcrição.
7. Não são permitidas perguntas ao Fiscal sobre as questões da prova.
8. A duração desta prova será de **5 (cinco) horas**, já incluído o tempo para preenchimento do Cartão-Resposta e da Folha Definitiva da Redação.
9. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Fiscal. Aguarde autorização para devolver, em separado, o Caderno de Prova, o Cartão-Resposta e a Folha Definitiva da Redação, devidamente assinados.

Universidade Estadual de Londrina

COPS Coordenadoria de Processos Seletivos

Transcreva abaixo as suas respostas, dobre na linha pontilhada e destaque cuidadosamente esta parte.

RESPOSTAS

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64

FOLHA PARA RASCUNHO DA REDAÇÃO

R E D A Ç Ã O

Título

linha 20

linha 25

O gabarito oficial provisório estará disponível no endereço eletrônico **www.cops.uel.br** a partir das 17 horas do dia 20 de junho de 2016.

REDAÇÃO

Leia os textos a seguir.

Diante de prognóstico desfavorável, é fácil entender que os pacientes com câncer e seus familiares percam as esperanças e passem a buscar soluções mágicas. Não podemos, porém, aceitar que as instituições também se curvem ao desespero e à irracionalidade. É nesse momento que precisamos delas mais firmes. Entretanto, as discussões que envolvem o uso da fosfoetanolamina no tratamento do câncer têm nos revelado uma outra realidade. Há mais de 20 anos, um professor de química da USP (São Carlos) vem estudando a fosfoetanolamina, uma substância que acredita ser capaz de "tratar todos os tipos de câncer". Animados com os resultados dos testes em cultura de células e pequenos animais, os pesquisadores decidiram ignorar a necessidade de realizar os estudos necessários para qualquer substância ser considerada medicamento e passaram a distribuí-la para pessoas com câncer. Surpreendentemente, o grupo afirma ter tratado mais de 40 mil pacientes, longe dos olhos das instituições responsáveis pela fiscalização e controle de medicamentos, ignorando completamente as regras internacionais. A história só chamou a atenção quando a distribuição da substância foi interrompida por falta de verbas. Nesse momento, a molécula e seu criador alcançaram notoriedade nacional, e as demandas de pacientes passaram a movimentar o sistema Judiciário e a classe política brasileira, gerando uma crise sem precedentes em nosso meio. A despeito de posições contrárias da Anvisa, do Conselho Federal de Medicina e de diversas sociedades médicas, as decisões do Poder Judiciário vêm colocando nas mãos de pacientes uma substância não reconhecida como medicamento, sobre a qual pouco se sabe. Desprezando a necessidade de realizar pesquisas clínicas antes de se liberar um medicamento, os parlamentares fazem o Brasil regredir décadas em sua escalada civilizatória. O Conselho Federal de Medicina, a Associação Médica Brasileira e a Sociedade Brasileira de Oncologia Clínica se posicionam contra esse projeto de lei, que entendemos como um risco à saúde pública e um agravo ao poder constituído das entidades médicas. Pessoas desesperadas tomam más decisões. Devemos cuidar para que isso não aconteça. É nosso dever preservar a vida.

(Adaptado de: VITAL, C.; CARDOSO, F.; FERNANDES, G. O perigoso caso da "pílula do câncer". *Folha de S. Paulo*. n.31763. ano 96. Tendência e debates. 20 mar. 2016.)

Parentes de pacientes com câncer pediram ontem, durante audiência pública na Câmara Municipal de São Paulo, apoio das autoridades para a liberação da fosfoetanolamina. Segundo Henrique Barbosa, que integra uma associação fundada com esse objetivo, a substância ajuda a reduzir a dor e melhora a qualidade de vida. "Há estudos publicados que mostram isso. É direito e dever do Estado apoiar sua produção e distribuição." Representantes da Secretaria Municipal da Saúde, no entanto, defendem a necessidade da comprovação científica da eficácia da pílula antes de sua liberação. "Não se sabe nem a dose ideal", ressaltou o oncologista Luis Fernando Pracchua. Para o sanitarista José Ruben Bonfim, os deputados erraram ao aprovar o uso da substância. "Foi uma atitude irresponsável."

(Adaptado de: FORMENTI, L. Anvisa tentará barrar aval à "pílula do Câncer". *O Estado de São Paulo*. n.44704. ano 137. Metrópole A-23. 10 mar. 2016.)

Com base nos textos, redija uma dissertação argumentativa que discuta a utilização ou não da "pílula do câncer", a fosfoetanolamina.

Você terá, no mínimo, 20 linhas e, no máximo, 25 linhas para seu texto, excetuando-se o espaço para o título.

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

Leia o texto a seguir e responda às questões de 1 a 4.

Empresa de biotecnologia vai tentar trazer 20 mortos de volta à vida.

Sim, você leu certo: uma empresa de biotecnologia da Philadelphia pretende reviver 20 pessoas. E eles conseguiram aprovação ética de um corpo de diretores dos órgãos de saúde dos Estados Unidos e da Índia para tocar a ideia adiante. Em um período de seis semanas, a companhia, chamada Bioquak, usará um projeto chamado ReAnima para tentar trazer essas pessoas de volta à vida. Os pacientes estão clinicamente mortos e dependem de aparelhos para se manter minimamente ativos. A Bioquak pretende usar células-tronco, estimulação de nervos e outras técnicas para tentar reverter o quadro. "Para empreender uma iniciativa de tamanha complexidade, estamos combinando ferramentas de medicina regenerativa biológica com outros dispositivos médicos tipicamente usados para estimular o sistema nervoso central em pacientes com outras desordens severas de consciência", explica o doutor Ira Pastor, CEO da empresa. De acordo com o *The Next Web*, a Bioquak está se baseando em estudos recentes que sugerem que ainda há alguma atividade cerebral e fluxo sanguíneo após a morte cerebral, mas isso não é suficiente para que o corpo continue operando normalmente. Há outras criaturas que conseguem reverter o quadro com regeneração, reparo ou remodelando completamente partes do cérebro. Pastor acredita que os primeiros resultados devem ser vistos nos primeiros dois ou três meses. "Isso representa a primeira tentativa do tipo e outro passo em direção a um eventual [processo de] reversão da morte."

(Adaptado de: PEREIRA, L. *Ciência Saúde*. Disponível em: <http://olhardigital.uol.com.br/noticia/empresa-de-biotecnologia-vai-tentar-trazer-20-mortos-de-volta-a-vida/57970>. Acesso em: 4 maio 2016.)

1 **Sobre a linguagem utilizada no texto e as informações veiculadas, considere as afirmativas a seguir.**

I. A linguagem empregada no texto é oficial, marcada por passagens metafóricas para o leitor imaginar o que está sendo dito.

II. A linguagem empregada em certas passagens do texto é informal, como comprovam a expressão "tocar a ideia adiante" e o termo "você".

III. Em "Sim, você leu certo", o termo "você" refere-se ao leitor e, ao mesmo tempo, aproxima-o do produtor do texto.

IV. No primeiro trecho que marca o discurso direto de Ira Pastor, a linguagem empregada é formal e técnica, própria da área médica.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

2 **Acerca dos recursos linguístico-semânticos utilizados no texto, considere as afirmativas a seguir.**

I. No trecho "E eles conseguiram aprovação ética de um corpo de diretores dos órgãos de saúde", o termo "eles" encontra seu referente na ideia de coletividade representada na expressão "empresa de biotecnologia".

II. No fragmento "explica o doutor Ira Pastor, CEO da empresa", a expressão sublinhada tem caráter explicativo em relação ao termo anteriormente citado.

III. Em "a Bioquak está se baseando em estudos recentes que sugerem que ainda há alguma atividade cerebral", o termo "que" desempenha a mesma função nos dois casos.

IV. No trecho "mas isso não é suficiente para que o corpo continue operando normalmente", a palavra "mas" introduz uma noção conclusiva em relação à oração anterior.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

3 **Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o objetivo do texto.**

a) Enumerar pesquisas na área de reversão da morte.
b) Informar que a medicina tentará vencer a morte.
c) Comparar o ser humano a outros seres vivos.
d) Criticar a falta de incentivo à ciência.
e) Discutir novos métodos de reanimar as pessoas.

4 **Acerca do fragmento "Os pacientes estão clinicamente mortos e dependem de aparelhos para se manter minimamente ativos", assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, o sentido veiculado no texto pelos termos destacados.**

a) Adição e finalidade.
b) Adição e explicação.
c) Explicação e conclusão.
d) Oposição e explicação.
e) Oposição e finalidade.

Leia os textos a seguir e responda às questões 5 e 6.

O Uraguai

Fumam ainda nas desertas praias
Lagos de sangue tépidos e impuros
Em que ondeiam cadáveres despidos,
Pasto de corvos. Dura inda nos vales
O rouco som da irada artilheria.
MUSA, honremos o Herói que o povo rude
Subjugou do Uraguai, e no seu sangue
Dos decretos reais lavou a afronta.
Ai tanto custas, ambição de império!

(GAMA, J. B. *O Uraguai*. Porto Alegre: L&PM, 2011. p.35.)

Caramuru

Mas já três vezes tinha a Lua enchido
Do vasto globo o luminoso aspecto,
Quando o Chefe dos bárbaros temido
Fulmina contra os seis o atroz decreto:
Ordena que no altar seja oferecido
O brutal sacrifício em sangue infecto,
Sendo a cabeça às vítimas quebrada,
E a gula infanda de os comer saciada.

(DURÃO, S. R. *Caramuru*. Rio de Janeiro: Agir, 1957. p.27-28.)

5 **Sobre os poemas épicos *O Uraguai* e *Caramuru*, assinale a alternativa correta.**

a) O poema *Caramuru* se diferencia de *O Uraguai* na medida em que seus episódios são baseados apenas em fatos reais, deixando completamente de lado construções míticas dos povos envolvidos na guerra.
b) *O Uraguai* conta a história da derrota dos portugueses frente aos índios que, auxiliados pelos padres jesuítas, conseguem manter-se em terras uruguaias.
c) Enquanto *O Uraguai* apresenta uma perspectiva antijesuítica, *Caramuru* valoriza a prática da catequização engendrada pelos padres jesuítas.
d) Tanto *O Uraguai* quanto *Caramuru* apresentam a brutalidade dos índios, ressaltando a sua incapacidade de ceder aos costumes portugueses, em especial, no que diz respeito à religião.
e) Os dois poemas seguem a mesma estrutura formal, com a apresentação de dez cantos, formados por versos decassílabos.

6 **Com base nos poemas e nos conhecimentos sobre as obras, considere as afirmativas a seguir.**

I. **Em "MUSA, honremos o Herói que o povo rude / Subjugou do Uraguai, e no seu sangue / Dos decretos reais lavou a afronta. / Ai tanto custas, ambição de império!", o trecho sublinhado se refere aos índios.**
II. **Em "Mas já três vezes tinha a Lua enchido / Do vasto globo o luminoso aspecto", há uma construção metafórica para a passagem do tempo.**
III. **Embora divergentes em relação a aspectos ideológicos, os dois poemas têm em comum o tratamento do nativismo, apresentando o choque cultural entre índios e homens brancos.**
IV. **Os dois poemas fazem referência à prática da antropofagia, destacando a brutalidade dos índios em guerra contra os portugueses.**

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

7 **Leia os textos a seguir.**

Carta de Caminha

Ali andavam entre eles três ou quatro moças, bem moças e bem gentis, com cabelos mui pretos, compridos pelas espáduas, e suas vergonhas tão altas, tão cerradinhas e tão limpas das cabeleiras que, de as muito bem olharmos, não tínhamos nenhuma vergonha.

(CAMINHA, P. V. *Carta de Caminha*. Disponível em: <http://objdigital.bn.br/Acervo_Digital/livros_eletronicos/carta.pdf>. Acesso em: 11 maio 2016.)

As meninas da gare

Eram três ou quatro moças
bem moças e bem gentis
Com cabelos mui pretos pelas espáduas
E suas vergonhas tão altas e tão saradinhas
Que de nós as muito bem olharmos
Não tínhamos nenhuma vergonha

(ANDRADE, O. *Obras Completas*. v.7. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1971. p.80.)

Sobre a *Carta de Caminha* e o poema de Oswald de Andrade, assinale a alternativa correta.

a) Tanto a *Carta de Caminha* quanto o poema são exemplos da chamada Literatura de Informação.

b) Do ponto de vista formal, o poema repete a estrutura clássica presente na *Carta de Caminha*, com rimas internas e métrica rígida.

c) O poema é uma cópia da *Carta de Caminha* e, por isso, é considerado como afirmação dos valores do colonizador português recém-chegado ao Brasil.

d) O poema demonstra a ingenuidade ufanista da primeira fase da produção literária de Oswald de Andrade e dos escritores de sua geração.

e) A palavra francesa “gare”, que significa estação de trem, é essencial para o distanciamento crítico estabelecido entre os dois textos.

8 **Sobre a chamada “Geração de 45” da Literatura Brasileira, considere as afirmativas a seguir.**

I. Compõem essa geração escritores como Lygia Fagundes Telles, Guimarães Rosa, Clarice Lispector, João Cabral de Melo Neto e Dalton Trevisan.

II. Essa geração é caracterizada por uma escrita de cunho político, com pouca ou nenhuma preocupação no que diz respeito aos aspectos formais.

III. Nesse período, os romances de temática urbana, que tinham feito sucesso nos anos 30, são substituídos por obras de cunho regionalista.

IV. O fluxo de consciência, ou seja, a quebra radical da linearidade narrativa, é um dos aspectos marcantes dessa geração.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

LÍNGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS

Leia o texto a seguir e responda às questões de 9 a 11.

(A community health worker takes on the role of the traditional healer in a play warning of the dangers of traditional medicine)

12 November 2015

Worlds AIDS day (1st December) is fast approaching and with it we have a number of activities planned here in the South Kivu province of Democratic Republic of Congo.

In this part of the world public understanding of the disease is minimal and stigmatisation is a huge. Many diseases caused by bacteria and viruses are seen to be the work of magic or poisoning and HIV is no exception.

The first port of call for most people when they fall sick is the traditional healer or the prayer room. Both warn against the dangers of western medicine and urge people to stop taking the hospitals drugs. The effect of this is very damaging and we often see HIV patients arriving in a terrible state having abandoned their treatment for these alternative healings.

Stigmatisation here is the worst I have worked with, but living with HIV anywhere in the world is difficult.

Taking a taxi in Amsterdam, while attending my mission briefings, my driver made it clear that he believed getting HIV meant certain death. It's not the 90s anymore and this is no longer the case.

Modern treatment means that people living with this infection, while they cannot be cured, can live a long, healthy life and have a family without infecting them. If this is still poorly understood in the west, then imagine the understanding here, deep in Eastern DRC.

Here, most people are too afraid even to tell their partners of their status for fear of rejection.

Of course the partners are likely positive themselves and may be the source of the infection. Often when people do disclose, families are broken apart and human beings are marginalised.
And it is in that context that we approach World AIDS day with a number of events aimed at improving public knowledge over the next month.

Our teams are visiting schools, putting on theatre productions, speaking on local radio and, most excitingly, we will be hearing public testimony from people living with HIV.

Three of our patients have volunteered to speak out about their disease, to share their story with their community.

This has never been done before here and the courage involved is huge. Each has their own story which they have consented to be published on this blog and in the coming weeks I will share these with you.

(Adaptado de: VERRECHIA, R. *The slow battle against stigma and misunderstanding*. Congo, in Colour Blog In Medecines sans frontieres. Disponível em: <http://blogs.msf.org/en/staff/blogs/congo-in-colour/the-slow-battle-against-stigma-and-misunderstanding>. Acesso em: 23 abr. 2016.)

9 **Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o objetivo do texto.**

a) Alertar sobre o preconceito sofrido pelos portadores de HIV decorrente da falta de informação.
b) Analisar os efeitos de programas de prevenção à contaminação por HIV.
c) Comentar as medidas realizadas pelo Médicos Sem Fronteiras no combate à AIDS no Congo.
d) Criticar as políticas de saúde pública adotadas na África em comparação com a Holanda.
e) Enumerar ações desenvolvidas para melhorar o conhecimento geral sobre a AIDS.

10 **Com base no texto, considere as afirmativas a seguir.**

I. Entre os eventos programados para o Dia Mundial da AIDS, está o testemunho de três pacientes portadores de HIV.

II. South Kivu é a província no Congo onde o autor afirma ter presenciado maior preconceito contra portadores de HIV.

III. Nos anos 90, foram desenvolvidos tratamentos que controlam a infecção causada pelo HIV e evitam contágio.

IV. Todos os eventos programados para a celebração do Dia Mundial da AIDS acontecerão no dia 1º de dezembro.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

11 **Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o significado da expressão sublinhada na frase "A community health worker takes on the role of the traditional healer in a play warning of the dangers of traditional medicine".**

a) Agentes de saúde assumem o papel de curandeiros no tratamento de pacientes aidéticos através da medicina tradicional.
b) Em uma peça que adverte o público contra os perigos da medicina tradicional, um agente de saúde faz o papel de um curandeiro.
c) Curandeiros locais estão alertando a população contra os perigos da medicina tradicional.
d) Um agente de saúde comunitário se assemelha a um curandeiro tradicional no papel de orientar a população.
e) Um curandeiro faz o papel de agente de saúde comunitário ao avisar a população sobre os perigos da medicina ocidental.

Leia o texto a seguir e responda às questões de 12 a 16.

A lasting effect

My eyes immediately focused on the bandaged stump and the empty space where his leg used to be. The nurse had warned me before I entered the room, but I was still jolted by the sight. The surgeons had amputated his leg just two days before, below the knee. This was the last resort, a life-saving measure. How must it feel to be seventeen years old with only one leg? I forced my look away from his wound and met his eyes. They were swollen and tired, probably a combination of pain, medications, and the stress of starting a new life feeling less than whole. I tried to hide my sadness while conjuring a soft smile.

"Hi. My name is Bryan. I'm a medical student, but I play music at the hospital every week. Would you like to hear any songs?"

He nodded his head slightly forward in assent. I placed my pile of worn and wrinkled song sheets in his hand, and while he was browsing through the selection, his mother said, "Well, you know he plays guitar, too." Warm maternal pride filled her eyes.

"That's great. How long have you been playing?" I asked him.

"Since I was ten," he answered with a scratchy voice.

"Wow, seven years. I've only been playing since my last year of college – about four years."

I began to feel insecure about playing for a musician with more experience than I had.

"Why don't you play something first?" I offered.

He weakly nodded his head again. His forearms were pocked with multiple IV lines, each connected to a hanging bag, and his chest had a painful incision that was covered with thick gauze and medical tape. We snaked my guitar through the shield of medical paraphernalia and carefully rested it on his stomach. He contracted his face in pain as he tried to reposition himself in the bed in search of a comfortable position. Once he was settled, he began to pick a rhythm on the guitar. He played slowly and deliberately, trying to fight through the medication vagueness, persistently persuading his fingers to follow orders. After a few stumbles, a tune emerged and danced around the room. Then in the midst of his song, he winced harshly

through gritted teeth and suddenly stopped playing. His ailing body had sent his brain a reminder of his condition; he could no longer play through his pain. With a frustrated gasp, he surrendered the guitar. As I returned the guitar to my shoulders, he began to search again through the stack of papers for a familiar song. He looked over my entire catalog before making his first selection. It was one of the most difficult songs I knew how to play. Like a true guitarist, he wanted to test my skills. I took a deep breath and began the song. His eyes were fixed on my fingers as they plucked and strummed, and bent the strings with bluesy inflection. He seemed to critique every move and every note. His face was painted with deep pleasure. We played through several songs over the next half hour, each just as difficult. While I played, his eyes were full of life, no longer obscured by pain or worries. He had transcended his problems and found peace in a musical refuge. The music had provided shelter from his stormy life. As the final note faded, reality began to seep back into the room. His eyes lost their depth and forgotten pains quickly registered. Once again, he was a seventeen-year-old boy in a hospital with one leg and several scars. As I watched his painful transformation, I was sadly reminded that every song must end. My guitar could not undo the harms that he had suffered, and the relief I offered was merely a momentary distraction. My guitar was not a panacea. Regardless, I was convinced that something more than a diversion had taken place. I believed that, in some way, our music would live on beyond the end of that last song. Although he was reeling in pain at that moment, perhaps he felt a trifle less pain because of our music. And later that night when he was lying alone in the hospital bed, perhaps he felt a little less lonely because of my visit. And, someday ahead, when the memories of his suffering have slowly subsided, perhaps he might be reminded of the songs that made him smile on the worst day of his life. And maybe he will smile again and pick up his guitar.

(Adaptado de: SISK, B. A lasting effect. *Hektoen International*. A Journal of Medical Humanities. Disponível em: <http://www.hektoeninternational.org/index.php?option=com_content&view=article&id=402>. Acesso em: 25 abr. 2016.)

12 **Sobre alguns trechos do texto, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.**

( ) **Em "They were swollen and tired", a palavra sublinhada se refere a "his wound", que aparece na frase anterior.**

( ) **Em "Would you like to hear any songs?", a expressão sublinhada é usada para expressar um fato com probabilidade de ocorrer no futuro.**

( ) **Em "Well, you know he plays guitar, too", a palavra sublinhada é usada para introduzir um novo assunto na conversa.**

( ) **Em "Once he was settled, he began to pick a rhythm on the guitar", a palavra sublinhada pode ser substituída, sem alteração de sentido, por "when".**

( ) **Em "perhaps he might be reminded of the songs that made him smile", o verbo sublinhado indica uma possibilidade.**

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

a) V, V, V, F, F. b) V, F, F, V, F. c) F, V, V, F, F. d) F, V, F, V, V. e) F, F, V, V, V.

13 **A respeito do texto, considere as afirmativas a seguir.**

I. O texto narra a história de um artista que faz trabalho voluntário com música em um hospital para crianças e adolescentes.

II. A história narrada trata das terapias alternativas que contribuem para a recuperação de pacientes em pós-operatório.

III. No texto, um estudante de medicina narra seu encontro com um adolescente internado e como eles se conectam através da música.

IV. Na história, os acontecimentos são narrados de forma subjetiva, demonstrando que o narrador foi afetado emocionalmente.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

14 **A respeito do título do texto, assinale a alternativa correta.**

a) Alude aos tratamentos pós-operatórios baseados no uso de medicamentos em detrimento do estado emocional do paciente.

b) Diz respeito ao estresse sofrido por pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos extensos.

c) Faz referência à terapia medicamentosa utilizada nos casos de amputação de pacientes jovens.

d) Refere-se à expectativa do narrador em relação aos efeitos da música na recuperação do paciente.

e) O efeito mencionado no título é aquele causado no narrador e os desdobramentos em sua carreira de músico e médico.

15 **A respeito do paciente, assinale a alternativa correta.**

a) Fica impedido de prosseguir tocando o violão devido aos efeitos da medicação no cérebro.

b) Coloca as habilidades do narrador à prova ao escolher somente as músicas mais difíceis de tocar.

c) Irrita-se com o estudante de medicina, por entender que este o está ridicularizando.

d) Mostra-se indiferente ao apelo musical do jovem estudante de medicina.

e) Revela-se um jovem repleto de autopiedade e revoltado com sua situação.

16 **Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, uma expressão que substitui, sem alteração de sentido, o termo sublinhado em "Regardless, I was convinced that something more than a diversion had taken place."**

a) In a particular way.

b) Indifferently.

c) On the other hand.

d) Despite everything.

e) Recklessly.

HISTÓRIA

17 **No decorrer do processo de expansão da República Romana, ocorreram muitos problemas sociais advindos da ampliação e concentração de terras conquistadas que, inicialmente públicas, se tornaram, por venda, propriedade privada, formando latifúndios de um pequeno grupo de nobres.**
Com base nos conhecimentos sobre esses problemas sociais e nas experiências de reforma agrária em Roma, considere as afirmativas a seguir.

I. Caio Graco conseguiu implantar definitivamente as leis da reforma agrária como fator de estabilização social da República Romana, tornando-a próspera no momento de crise.

II. Os escravos oriundos das guerras uniram-se aos plebeus pobres da cidade de Roma e conseguiram implantar a Lei das Catilinárias, obtendo acesso ao pão diário.

III. Os pequenos proprietários rurais que lutavam nas guerras de conquista não conseguiam cultivar suas terras e acabaram perdendo-as por endividamento.

IV. Tibério Graco postulou a repartição das terras públicas em pequenos lotes que seriam distribuídos aos pobres; em razão disso, foi assassinado pelos nobres.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

18 **Na Europa Ocidental, entre os séculos XI e XIII, o sistema feudal na França atingiu o seu ápice.**
Em relação à definição do conceito de feudalismo, assinale a alternativa correta.

a) A sociedade feudal é definida pelos estamentos, assim, seus integrantes se encontram impossibilitados de realizar uma mudança de posição social.
b) Diz respeito à afirmação do poder do senhor feudal, que submete os camponeses aos contratos de trabalho vigentes na ordem eclesiástica.
c) Trata-se de uma sociedade hierarquizada fundada com vínculos de dependência interpessoal dos camponeses, da nobreza fundiária e do rei.
d) É uma definição conceitual de domínio equânime do poder real com os nobres e os representantes da Igreja sobre os camponeses sem terras.
e) Expressa claramente o domínio do poder religioso sobre o laico, por ser o Papa o governante que elege e nomeia os reis e os nobres.

19 **No período do Renascimento europeu, a partir do século XIV, uma nova compreensão de mundo foi criada, denominada humanista.**
Sobre essa compreensão humanista, assinale a alternativa correta.

a) A compreensão das línguas modernas, alemão e inglês, torna-se o pilar para a renovação dos estudos científicos.
b) O conhecimento do latim, do grego e dos textos dos autores clássicos era fundamental.
c) O conhecimento dos clérigos foi vedado nos novos círculos culturais.
d) Os humanistas elogiaram o dogmatismo do conhecimento clerical que propiciava a elevação cultural.
e) Os humanistas ficaram conhecidos como antirreligiosos, por estudarem autores pagãos.

20 **Na América pré-colombiana, os Astecas matavam seres humanos em rituais.**
Sobre esses rituais, assinale a alternativa correta.

a) A cerimônia de sacrifício realizava-se constantemente antes das batalhas com os Incas.
b) Nesses rituais, a morte era considerada indigna, pois os guerreiros deveriam morrer em guerra.
c) Eram rituais que expressavam a força e o poder sobre os inimigos conquistados em batalhas.
d) Eram sacrifícios religiosos para agradar a seus deuses e manter o mundo funcionando.
e) Os sacrifícios eram atos de vingança dos sacerdotes sobre os seus adversários.

21 **Observe a figura a seguir.**

(Disponível em: <http://www.imagensgratis.blog.br/imagens/imagens-imagens-do-feudalismo-20.jpg>. Acesso em: 20 abr. 2016.)

A partir das informações da figura, das características da divisão e do uso das terras do feudo no período medieval europeu, assinale a alternativa correta.

a) As terras comunais eram propriedades de todos os habitantes da comuna, que edificavam nelas suas moradias.
b) O manso senhorial era a terra destinada somente ao trabalho realizado pelo próprio senhor, que nele construía seu castelo.
c) Os mansos eclesiásticos eram destinados especificamente para o trabalho e o benefício dos monges.
d) Os mansos servis eram terras que os camponeses podiam cultivar para si, mas tinham que entregar uma parte de sua produção ao senhor.
e) Os camponeses tinham seu acesso ao trabalho nas terras privadas vedado, pois elas eram de uso exclusivo dos nobres.

22 **No Brasil, com a imposição da constituição de 1824, nordestinos do Ceará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Piauí, revoltados com o governo de Dom Pedro I, organizaram-se e iniciaram um movimento contestador.**
Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a denominação desse movimento.

a) Confederação do Equador.
b) Guerra dos Farrapos.
c) Insurreição da Cabanagem.
d) Rebelião da Sabinada.
e) Revolta da Balaiada.

23 **Ao término da Segunda Guerra Mundial, em 1945, Berlim se encontrou sitiada e foi fortemente bombardeada e invadida pelas tropas de seus inimigos.**
Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, os primeiros combatentes que tomaram a cidade.

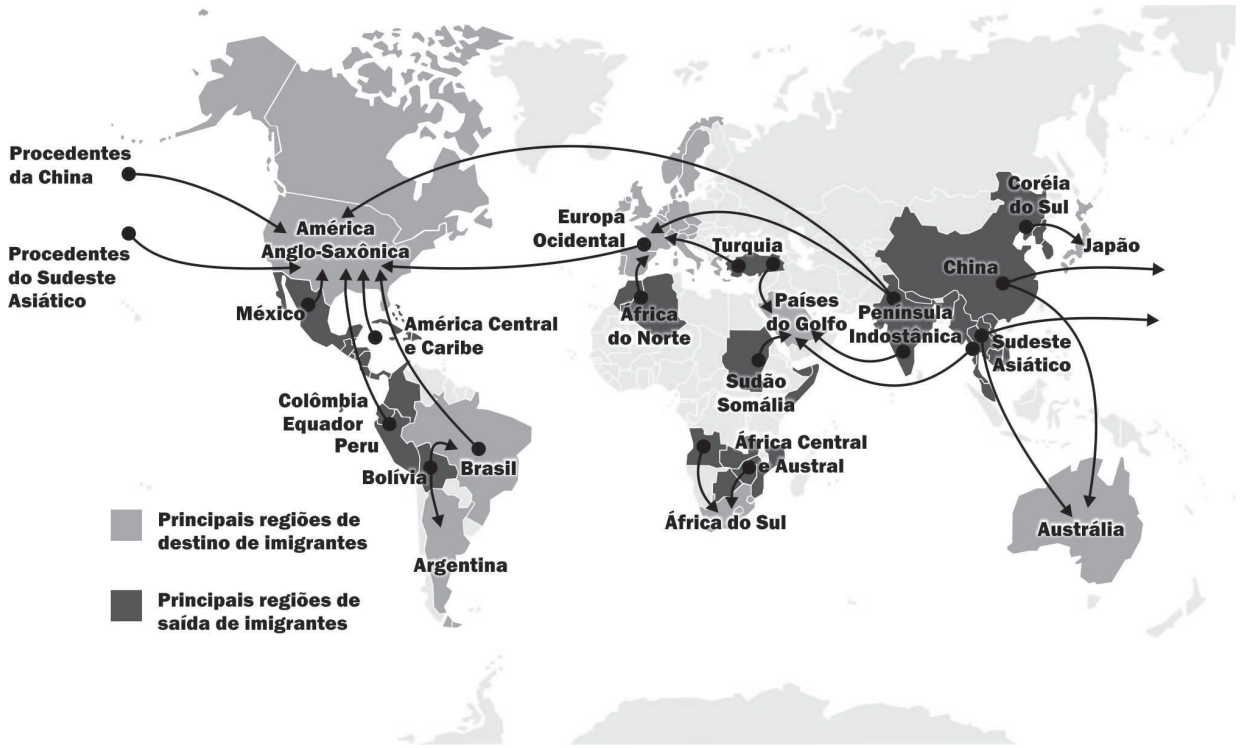
a) Americanos.
b) Franceses.
c) Ingleses.
d) Italianos.
e) Russos.

24 **No Brasil contemporâneo, as relações de trabalho sofreram modificações, tendo em vista a implementação de uma nova fase da Revolução Industrial.**
Sobre essas transformações no Brasil, assinale a alternativa correta.

a) A automação eliminou o trabalho infantil.
b) A terceirização substituiu as novas profissões.
c) Com o cooperativismo, cresceu o desemprego.
d) Não houve mais casos de trabalho escravo.
e) O trabalho informal se ampliou no país.

GEOGRAFIA

25 **Analise as informações do mapa a seguir, que revelam os principais fluxos migratórios no final do século XX e início do século XXI.**



(Adaptado de: <http://www.ufjf.br/pur/files/2011/04/MIGRA%C3%87%C3%83O-NO-MUNDO.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2016.)

Sobre as migrações internacionais e as recentes mudanças no mundo contemporâneo, considere as afirmativas a seguir.

I. As medidas protecionistas contra os imigrantes nas fronteiras dos países desenvolvidos amenizam os conflitos, as guerras e o terrorismo.

II. A "fuga de cérebros" se refere à saída de pessoas altamente qualificadas dos países em desenvolvimento para os desenvolvidos.

III. Os fluxos migratórios internacionais têm como principal fator as questões socioeconômicas, em decorrência das quais as pessoas deixam seus países em busca de melhores condições de vida.

IV. Os principais destinos da migração internacional são os países industrializados do globo, os quais adotam medidas severas de restrição à entrada de imigrantes.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

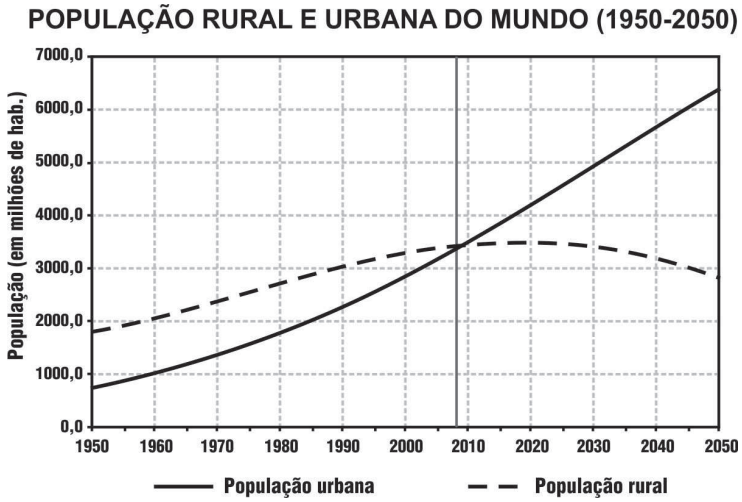
26 **Sobre os recursos energéticos renováveis, relacione a coluna da esquerda com a da direita.**

(I) Hidrelétrica.	**(A) Obtida pelo calor do interior da Terra.**
(II) Etanol.	**(B) Implantação de células fotovoltaicas, que geram correntes elétricas.**
(III) Eólica.	**(C) Sua energia provém da força hidráulica.**
(IV) Geotérmica.	**(D) Obtido através da cana-de-açúcar, milho, beterraba, mandioca e batata.**
(V) Solar.	**(E) Proveniente do movimento das massas de ar.**

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

a) I-B, II-A, III-C, IV-D, V-E.
b) I-B, II-C, III-D, IV-A, V-E.
c) I-C, II-D, III-E, IV-A, V-B.
d) I-C, II-E, III-D, IV-B, V-A.
e) I-D, II-A, III-E, IV-C, V-B.

27 **Analise o gráfico a seguir.**



(Adaptado de: PENA, R. F. A. *Urbanização*. Brasil Escola. Disponível em: <http://brasilescola.uol.com.br/brasil/urbanizacao.htm>. Acesso em: 2 maio 2016.)

A partir das informações do gráfico, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

( ) No ano de 2010, a humanidade passou a ser majoritariamente urbana.

( ) A reestruturação produtiva da agropecuária, que atinge tanto a base técnica quanto a econômica e a social, possibilitou a permanência da população rural no campo, representada pela curva pontilhada no gráfico.

( ) O crescimento da população urbana está ligado a estratégias de sobrevivência e mobilidade espacial da força de trabalho.

( ) Urbanização é sinônimo de desenvolvimento das cidades, que consolidam a sua infraestrutura para benefício de toda a população.

( ) A urbanização ocorre em intensidade ascendente, deixando a curva que representa a população urbana cada vez mais acentuada.

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

a) V, V, V, F, F. b) V, F, V, F, V. c) F, V, V, V, F. d) F, V, F, F, V. e) F, F, F, V, V.

28 **Leia o texto a seguir.**

> Os minerais e as rochas passaram a ter importância econômica com o aumento da população mundial e a crescente necessidade da demanda por matérias-primas de determinados setores produtivos, especialmente após a Revolução Industrial.
>
> (PEREIRA, R. S. *Geografia*. São Paulo: Blücher, 2012. p.89.)

A partir desse texto, considere as afirmativas a seguir.

I. A composição diferenciada das rochas se deve à sua origem magmática, sedimentar ou metamórfica.

II. Os minerais e as rochas, que constituem a litosfera, camada sólida e superficial do manto, passaram a sofrer intensa exploração e riscos ambientais.

III. Os minerais são compostos químicos, sólidos e cristalinos, formados naturalmente por meio da interação de processos geológicos inorgânicos.

IV. O grau de desenvolvimento técnico-científico possibilitou perfurações na estrutura interna da Terra, alcançando o seu núcleo para explorações dos minerais e das rochas.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

29 **A duração do movimento de rotação da Terra, no sentido oeste para leste, é de, aproximadamente, 23 horas 56 minutos e 4 segundos e tem como consequência a formação dos dias e das noites. Ao final de um ano, somam-se 365 dias. O ano com um dia a mais no calendário é chamado de ano bissexto, com 366 dias, acrescentado no dia 29 de fevereiro.**
Sobre o ano bissexto, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

( ) Todos os anos múltiplos de 4 são bissextos.

( ) Com a mundialização da economia, no século XX, foi criado o ano bissexto para acertar os dias entre os países de hemisférios diferentes.

( ) Se não acrescentássemos 1 dia completo a cada 4 anos, após 700 anos, as estações entre os hemisférios norte e sul seriam igualadas.

( ) A cada 4 anos, insere-se, no calendário, 1 dia extra para compensar a diferença de horas entre o ano solar e o ano do calendário convencional.

( ) A criação do ano bissexto está relacionada à necessidade humana de adequação do calendário ao tempo que a Terra leva para dar uma volta completa em torno do Sol.

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

a) V, F, V, V, F. b) V, F, F, V, V. c) F, V, V, F, V. d) F, V, F, V, F. e) F, F, V, F, V.

30 **Considerando os transportes mais expressivos no Brasil contemporâneo, relacione os tipos modais, na coluna da esquerda, com as suas características, na coluna da direita.**

(I) Aquaviário.	**(A) Transportador de longo curso e de baixa velocidade, é muito utilizado no transporte de matérias-primas e produtos manufaturados de baixo custo.**
(II) Dutoviário.	**(B) Trata-se do modal mais utilizado em rotas curtas de produtos acabados ou semiacabados.**
(III) Ferroviário.	**(C) É o modal mais indicado para o transporte de mercadorias de alto valor e pouco peso/volume (tendências *e-commerce*, amostras e mercadorias urgentes).**
(IV) Aeroviário.	**(D) Consiste no transporte de granéis, por gravidade ou pressão mecânica.**
(V) Rodoviário.	**(E) Envolve todos os tipos de transporte efetuados sobre as águas.**

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

a) I-A, II-E, III-C, IV-D, V-B.

b) I-B, II-A, III-C, IV-D, V-E.

c) I-B, II-C, III-D, IV-A, V-E.

d) I-E, II-C, III-D, IV-B, V-A.

e) I-E, II-D, III-A, IV-C, V-B.

31 **Leia o texto a seguir.**

> Flexibilidade dos processos de trabalho, produtos e padrões de consumo; surgimento de serviços financeiros e novos mercados; manutenção de taxas altamente intensificadas de inovação comercial, tecnológica e organizacional; rápidas mudanças dos padrões do desenvolvimento desigual, tanto entre setores como entre regiões geográficas; valorização do trabalho no setor de serviços.
>
> (Adaptado de: COSTA, P. H. F.; GODOY, P. R. T. *O Capitalismo Contemporâneo e as Mudanças no Mundo do Consumo de 1999-2008*. X Colóquio Internacional de Geocrítica. Universidad de Barcelona. 2008. Disponível em: <http://www.ub.es/geocrit/-xcol/330.htm>. Acesso em: 12 abr. 2016.)

O texto se refere a algumas características da nova etapa de acumulação do capital.
Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a denominação dessa etapa.

a) Acumulação flexível ou toyotismo.

b) Globalização e acumulação originária do capital.

c) Mercantilismo e DIT (Divisão Internacional do Trabalho).

d) Modelo fordista de produção em massa.

e) Taylorismo e a filosofia do *just in time*.

32 **Observe o mapa a seguir.**

(Adaptado de: PEREIRA, R. S. *Geografia*. São Paulo: Blücher, 2012. p.129.)

No mapa, está demarcada a localização de um importante aquífero da América do Sul. Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a denominação desse aquífero.

a) Alter do Chão, o maior aquífero do mundo em extensão de água.

b) Cabeças, o aquífero de melhor potencial hidrogeológico na Bacia Sedimentar do Parnaíba.

c) Guarani, uma das mais importantes reservas de água doce do planeta.

d) Furnas, caracterizado por água bicarbonatada sódica, potássica e mista.

e) Urucuia-Areado, com água predominantemente bicarbonatada cálcica, pouco mineralizada.

BIOLOGIA

33 **O coração dos mamíferos é constituído por quatro cavidades, nas quais circulam, juntamente com os vasos sanguíneos que chegam e saem do coração, sangue arterial e venoso.**
A partir dessa informação, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, uma cavidade e os vasos sanguíneos nos quais circula sangue arterial.

a) Átrio esquerdo; aorta e veia pulmonar.
b) Átrio direito; veia cava e veia pulmonar.
c) Ventrículo direito; veia cava e artéria pulmonar.
d) Ventrículo direito; aorta e artéria pulmonar.
e) Ventrículo esquerdo; aorta e artéria pulmonar.

34 **Leia a afirmação a seguir.**

> Os músculos estriados esqueléticos são formados por unidade estrutural e fisiológica da contração, denominada de sarcômero. O sarcômero é constituído por filamentos grossos formados pela proteína _____ e por filamentos finos formados pela proteína _____. Durante o processo de contração voluntária, os filamentos grossos e finos se _____ de modo que os filamentos de _____ se aproximam, diminuindo a faixa H do sarcômero.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas dessa afirmação.

a) actina, miosina, deslizam e miosina
b) actina, miosina, encurtam e actina
c) miosina, actina, deslizam e actina
d) miosina, actina, esticam e actina
e) miosina, actina, encurtam e miosina

35 **Analise o quadro a seguir.**

Verminose	Contágio
I	Larvas aquáticas cercárias penetram pela pele.
II	Ingestão de água e alimentos contaminados por ovos.
III	Larvas livres no solo penetram ativamente pela pele.
IV	Larvas inoculadas na circulação pela picada do mosquito.

Com base no quadro, assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, as verminoses correspondentes a I, II, III e IV.

a) Ancilostomose, Ascaridíase, Esquistossomose e Filariose.
b) Ancilostomose, Filariose, Esquistossomose e Ascaridíase.
c) Ascaridíase, Ancilostomose, Filariose e Esquistossomose.
d) Esquistossomose, Ancilostomose, Filariose e Ascaridíase.
e) Esquistossomose, Ascaridíase, Ancilostomose e Filariose.

36 **Considere os nomes científicos de três espécies vegetais: *Macrolobium acacia*, *Macrolobium angustifolium* e *Acacia paniculata*.**
Com base nos conhecimentos sobre nomenclatura biológica, assinale a alternativa correta.

a) Há maior aproximação de parentesco entre as espécies *Macrolobium acacia* e *Acacia paniculata* que entre *Macrolobium acacia* e *Macrolobium angustifolium*.
b) Há maior aproximação de parentesco entre as espécies *Macrolobium acacia* e *Macrolobium angustifolium* que entre estas e a *Acacia paniculata*.
c) Há uma relação de parentesco entre as espécies *Macrolobium acacia* e *Macrolobium angustifolium* apesar de pertencerem a famílias distintas.
d) Há uma relação de parentesco entre as espécies *Macrolobium acacia* e *Acacia paniculata* referente ao táxon de gênero.
e) Há uma relação de parentesco entre as espécies *Macrolobium angustifolium* e *Acacia paniculata* referente ao táxon de ordem.

37 **No interior da mitocôndria de uma célula eucariota, encontram-se DNA, ribossomos e aminoácidos. Portanto, além da produção de ATP, a mitocôndria pode exercer outra função de síntese decorrente dos elementos ativos mencionados.**
Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o organoide celular que desempenha função semelhante à da mitocôndria.

a) Ergastoplasma.
b) Lisossomo.
c) Peroxissomo.
d) Retículo endoplasmático liso.
e) Sistema golgiense.

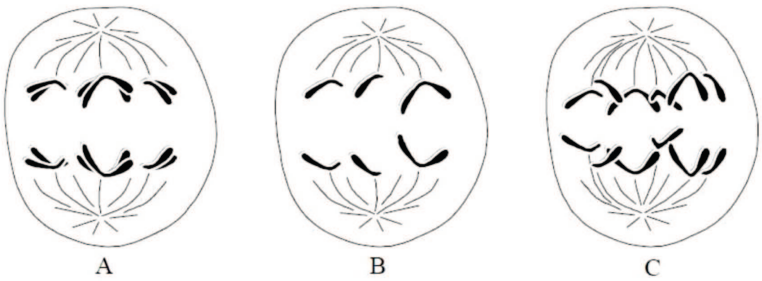
38 **Nas traqueófitas, encontram-se vasos condutores de seiva denominados de xilema e floema.**
A partir dessa informação, considere as afirmativas a seguir.

I. **O floema é constituído por células mortas, enquanto o xilema é constituído por células vivas.**
II. **O xilema transporta água e sais minerais, ao passo que o floema transporta água e glicose.**
III. **Os elementos de vaso são células do xilema, os quais possuem paredes com depósito de lignina.**
IV. **Os elementos de tubo crivado são células do floema, os quais possuem paredes de celulose.**

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

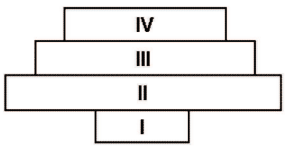
39 **Analise os esquemas a seguir, que representam três células em divisão pertencentes a um organismo que possui número diploide de cromossomos igual a 6 (2n = 6).**



Com base na constituição e na disposição dos cromossomos, assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, as fases de divisão celular que correspondem aos esquemas A, B e C.

a) Anáfase da mitose, anáfase I da meiose e anáfase II da meiose.
b) Anáfase I da meiose, anáfase II da meiose e anáfase da mitose.
c) Anáfase I da meiose, anáfase da mitose e anáfase II da meiose.
d) Anáfase II da meiose, anáfase da mitose e anáfase I da meiose.
e) Anáfase II da meiose, anáfase I da meiose e anáfase da mitose.

40 **Analise o diagrama a seguir, que representa a pirâmide de números de indivíduos de uma cadeia alimentar.**



A partir dessa informação, assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, as populações I, II, III e IV representadas na pirâmide.

a) Capim, joaninha, lagarta e pulgão.
b) Capim, pulgão, pássaro e coelho.
c) Laranjeira, coelho, piolho e lagarta.
d) Laranjeira, pulgão, joaninha e pássaro.
e) Laranjeira, pássaro, piolho e joaninha.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1 1A	2 2A											13 3A	14 4A	15 5A	16 6A	17 7A	18 0
1 **H** 1,01																	2 **He** 4,00
3 **Li** 6,94	4 **Be** 9,01	Elementos de transição										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	3 3B	4 4B	5 5B	6 6B	7 7B	8 8B	9 8B	10 8B	11 1B	12 2B	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** 73,0	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** 96,0	43 **Tc** (99)	44 **Ru** 101	45 **Rh** 103	46 **Pd** 106	47 **Ag** 108	48 **Cd** 112	49 **In** 115	50 **Sn** 119	51 **Sb** 122	52 **Te** 128	53 **I** 127	54 **Xe** 131
55 **Cs** 133	56 **Ba** 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 **Hf** 179	73 **Ta** 181	74 **W** 184	75 **Re** 186	76 **Os** 190	77 **Ir** 192	78 **Pt** 195	79 **Au** 197	80 **Hg** 201	81 **Tl** 204	82 **Pb** 207	83 **Bi** 209	84 **Po** (210)	85 **At** (210)	86 **Rn** (222)
87 **Fr** (223)	88 **Ra** (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 **Rf**	105 **Db**	106 **Sg**	107 **Bh**	108 **Hs**	109 **Mt**									

Número Atômico

Símbolo

Massa Atômica

( ) = Nº de massa do isótopo mais estável

Número de Avogadro

$6{,}02 \times 10^{23}$

Série dos Lantanídeos

57 **La** 139	58 **Ce** 140	59 **Pr** 141	60 **Nd** 144	61 **Pm** (147)	62 **Sm** 150	63 **Eu** 152	64 **Gd** 157	65 **Tb** 159	66 **Dy** 163	67 **Ho** 165	68 **Er** 167	69 **Tm** 169	70 **Yb** 173	71 **Lu** 175

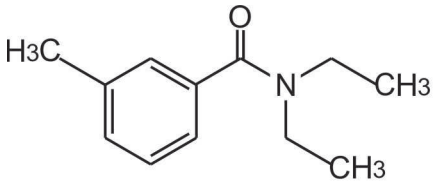
Série dos Actinídeos

89 **Ac** (227)	90 **Th** 232	91 **Pa** (231)	92 **U** 238	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 **Lr** (257)

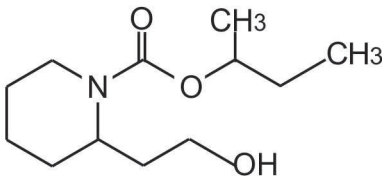
QUÍMICA

Leia o texto a seguir e responda às questões 41 e 42.

O aumento de casos de zika vírus, dengue e chikungunya em todo o Brasil tem elevado vertiginosamente as vendas de repelentes de insetos de uso tópico. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) divulga que não há, dentro das normas da Agência, qualquer impedimento para a utilização dos repelentes DEET e da Icaridina por mulheres grávidas. As fórmulas estruturais do DEET e da Icaridina são apresentadas a seguir.



DEET



Icaridina

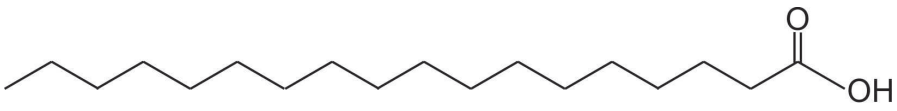
41 **Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a função orgânica presente nas fórmulas estruturais do DEET ou da Icaridina.**

a) Álcool no DEET.
b) Aldeído no DEET.
c) Ácido carboxílico na Icaridina.
d) Cetona na Icaridina.
e) Álcool na Icaridina.

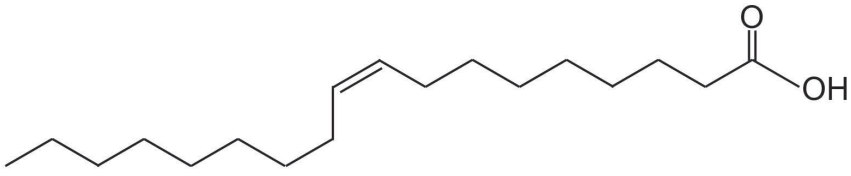
42 **Assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, as fórmulas moleculares do DEET e da Icaridina.**

a) $C_9H_{13}NO$ e $C_{12}H_{21}NO_3$
b) $C_9H_{15}NO$ e $C_{10}H_{22}NO_3$
c) $C_{10}H_9NO$ e $C_{11}H_{20}NO_3$
d) $C_{12}H_{17}NO$ e $C_{12}H_{23}NO_3$
e) $C_{14}H_9NO$ e $C_9H_{20}NO_3$

43 **Ácidos graxos são compostos formados por um grupo carboxila na extremidade polar e uma cadeia de hidrocarbonetos na cauda apolar. Os ácidos graxos são utilizados em diferentes segmentos da indústria farmacêutica, cosmética e alimentícia. As figuras a seguir representam as fórmulas estruturais do ácido octadecanoico e do ácido cis-9-octadecanoico.**



Ácido Octadecanoico



Ácido cis-9-octadecanoico

Sobre as propriedades físico-químicas desses compostos, assinale a alternativa correta.

a) A solubilidade do ácido octadecanoico é maior em água do que em hexano.
b) A solubilidade do ácido cis-9-octadecanoico é maior em água do que em heptano.
c) A solubilidade do ácido cis-9-octadecanoico em hexano é aumentada pela adição de $NaNO_3$.
d) O ponto de ebulição do ácido octadecanoico é maior do que o do ácido cis-9-octadecanoico.
e) O ponto de fusão do ácido octadecanoico é menor do que o do ácido cis-9-octadecanoico.

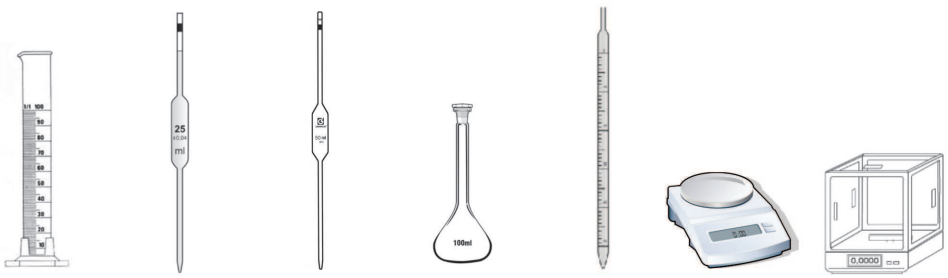
44 **Braquetes empregados em aparelhos ortodônticos são feitos em aço inoxidável austenítico, o qual possui 18% de cromo, 8% de níquel, 2 a 3% de molibdênio e baixo conteúdo de carbono. Dados da literatura apontam a migração de cromo e níquel presente no braquete para a saliva, sendo uma fonte de contaminação.**
Considerando que 70,0 μg/L de cromo e 7,0 μg/L de níquel podem ser detectados em saliva humana, assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, a quantidade aproximada de mols de cromo e níquel em 1 mL de saliva.

a) $1{,}3\times10^{-9}$ e $1{,}2\times10^{-10}$
b) $1{,}2\times10^{-7}$ e $8{,}4\times10^{-8}$
c) $7{,}4\times10^{-6}$ e $5{,}3\times10^{-5}$
d) $9{,}2\times10^{-5}$ e $5{,}0\times10^{-12}$
e) $8{,}4\times10^{-3}$ e $7{,}6\times10^{-4}$

45 **Em ambientes hospitalares, especialmente em centros cirúrgicos, o uso de agentes químicos na desinfecção e na esterilização de materiais cirúrgicos e na limpeza de piso e paredes é de fundamental importância para prevenir infecções ao paciente e à equipe médica. O pH pode afetar a ação desinfetante, dependendo do caráter ácido ou básico do germicida. Fenóis, por exemplo, são mais ativos em soluções ácidas, ao passo que aminas quaternárias contendo um hidrogênio ligado ao nitrogênio possuem maior efeito desinfetante em solução alcalina. Sabe-se que os fenóis são mais ácidos que a base conjugada de aminas quaternárias.**
Sobre as propriedades ácido-base de fenóis e aminas quaternárias e seus efeitos desinfetantes, assinale a alternativa correta.

a) Aminas quaternárias apresentam maior efeito desinfetante em sua forma ionizada.
b) A base conjugada do fenol doa prótons mais facilmente que a amina quaternária.
c) A base conjugada da amina quaternária recebe prótons mais facilmente que o fenol.
d) A base conjugada da amina quaternária doa prótons mais facilmente que o fenol.
e) O fenol apresenta maior efeito desinfetante em sua forma ionizada.

46 **Observe as figuras a seguir, que representam instrumentos de medida para o preparo de soluções.**



(1) Proveta – capacidade de 100,0 mL±0,4
(2) Pipeta volumétrica – capacidade de 25,00 mL±0,04
(3) Pipeta volumétrica – capacidade de 50,00 mL±0,08
(4) Balão volumétrico – capacidade de 100,0 mL±0,1
(5) Pipeta graduada – capacidade de 50,0 mL±0,2
(6) Balança semianalítica
(7) Balança analítica

Em uma farmácia hospitalar, pretende-se preparar 100,0 mL de uma solução aquosa de NaCℓ (0,9% m/v). A partir dessa solução, pretende-se preparar 100,0 mL de solução de NaCℓ (0,45% m/v).
Com base nessas informações e na numeração das figuras, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o procedimento de preparo das soluções com maior precisão.

a) Pesar 0,9 g de NaCℓ em (6) utilizando papel manteiga, transferir para (1), dissolver e aferir o volume com água. A partir dessa solução, utilizar (2) duas vezes, transferir para (4) o volume coletado e aferir com água.
b) Pesar 0,9 g de NaCℓ em (6) utilizando papel manteiga, transferir para (4), dissolver e aferir o volume com água. A partir dessa solução, utilizar (5) uma vez, transferir para (4) o volume coletado e aferir com água.
c) Pesar 0,9 g de NaCℓ em (7) utilizando papel manteiga, transferir para (4), dissolver e aferir o volume com água. A partir dessa solução, utilizar (3) uma vez, transferir para (4) o volume coletado e aferir com água.
d) Pesar 0,9 g de NaCℓ em (7) utilizando papel manteiga, transferir para (1), dissolver e aferir o volume com água. A partir dessa solução, utilizar (3) uma vez, transferir para (4) o volume coletado e aferir com água.
e) Pesar 0,9 g de NaCℓ em (7) utilizando papel manteiga, transferir para (4), dissolver e aferir o volume com água. A partir dessa solução, utilizar (2) duas vezes, transferir para (4) o volume coletado e aferir com água.

47 **Em um quarto de hospital, há quatro cilindros de gases medicinais (O_2, CO_2, N_2 e N_2O). Por algum descuido, a distribuidora que faz a entrega dos gases não fez a identificação de dois gases (CO_2 e N_2). Com base nos conhecimentos sobre reações químicas, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o procedimento para a identificação dos gases CO_2 e N_2. (Desconsidere a absorção de qualquer gás no meio durante o procedimento de borbulhamento).**

a) A identificação de CO_2 pode ser feita borbulhando o gás em água pura (pH 7,0). A redução do pH da água confirma a presença de CO_2.

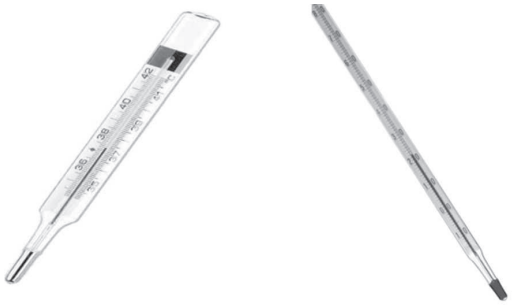
b) A identificação de CO_2 pode ser feita borbulhando o gás em solução de NaOH 1,0 mol/L. O aumento do pH da solução confirma a presença de CO_2.

c) A identificação de N_2 pode ser feita borbulhando o gás em solução de $HC\ell$ (ácido muriático) 1,0 mol/L. A redução do pH da solução confirma a presença de N_2.

d) A identificação de N_2 pode ser feita borbulhando o gás em solução de $Fe(NO_3)_3$ 1,0 mol/L. A redução do pH da solução confirma a presença de N_2.

e) A identificação de N_2 pode ser feita borbulhando o gás em solução de Na_2CO_3 (carbonato de sódio). O aumento do pH da solução confirma a presença de N_2.

48 **Termômetros são utilizados para medição da temperatura. Os termômetros de mercúrio e de álcool (etanol) colorido, indicados nas figuras a seguir, são os mais utilizados para a medição de temperatura, por serem mais simples e baratos.**



(1) Termômetro de mercúrio

(2) Termômetro de etanol

No Brasil, a escala de temperatura é medida em graus Celsius e, na Europa, a escala é em Fahrenheit. Com base nos conhecimentos sobre o sistema internacional de unidades e as propriedades físicas do mercúrio e do etanol, assinale a alternativa correta.

Dados: Ponto de fusão do mercúrio = -38,87 °C
Ponto de ebulição do mercúrio = 356,7 °C (a 1 atm)
Ponto de fusão do etanol = -114,0 °C
Ponto de ebulição do etanol = 78,37 °C (a 1 atm)

a) Considerando que o diâmetro do capilar é o mesmo para o termômetro de etanol e o de mercúrio, a distância percorrida (cm) pelos dois líquidos no capilar, por conta da dilatação térmica, é a mesma.

b) Medidas de temperatura de -40 °C podem ser registradas com emprego de termômetro de etanol, porque o ponto de fusão do etanol é menor que o do mercúrio.

c) Se a medida de temperatura registrada no termômetro de mercúrio é de 0 °C, em Kelvin a temperatura equivale a 273 K. Se um termômetro de etanol é utilizado, a temperatura em Kelvin será de 373 K.

d) Se um termômetro de mercúrio acusa temperatura de 80 °F a 1 atm, em Celsius a temperatura equivale a 40 °C.

e) Se um termômetro possui escala de temperatura de 30 a 50 °C, com altura de 10 cm, mas a escala de 35 a 45 °C está apagada pelo tempo, não é possível registrar a temperatura de 40 °C com esse termômetro.

MATEMÁTICA

49 **Em uma consulta pediátrica, há um roteiro a ser seguido e vários itens devem ser avaliados, como a antropometria (peso, estatura, perímetro). Há uma fórmula que pode ser aplicada para o cálculo aproximado da altura ideal (cm) dos 3 aos 11 anos de idade: $E = (n-3) \times 6 + 95$, em que n é a idade em anos. Seja a função $E : A = \{3, 4, 5, ..., 11\} \to E(A)$ tal que $E(n) = 6(n-3) + 95$.**
A partir dessas informações, considere as afirmativas a seguir.

I. Uma criança com altura de 1,25 m tem aproximadamente 8 anos de idade.

II. E é uma função crescente, isto é, conforme aumenta a idade da criança, aumenta também sua altura.

III. E é uma função injetiva, ou seja, crianças com idades distintas têm alturas distintas.

IV. A imagem da função E é dada pelo conjunto dos números Naturais.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Leia o texto, analise a tabela a seguir e responda às questões de 50 a 52.

Um remédio é administrado em doses de 400 mg, possuindo meia-vida de 8 horas, ou seja, após 8 horas, metade da substância ingerida estará presente no organismo. O remédio deverá ser ingerido de 8 em 8 horas. Na tabela, é possível observar como a quantidade de medicamento se comportou ao longo do tempo em relação à n-ésima dose, sendo $1 \leq n \leq 10$. A última linha da tabela corresponde à quantidade total da droga presente no organismo em função do número de horas após a primeira dosagem.

Doses	Número de horas transcorridas desde a primeira dosagem									
	0 horas	8 horas	16 horas	24 horas	32 horas	40 horas	48 horas	56 horas	64 horas	72 horas
1ª	400	200	100	50	25	12,5	6,25	3,125	1,5625	0,78125
2ª		400	200	100	50	25	12,5	6,25	3,125	1,5625
3ª			400	200	100	50	25	12,5	6,25	3,125
4ª				400	200	100	50	25	12,5	6,25
5ª					400	200	100	50	25	12,5
6ª						400	200	100	50	25
7ª							400	200	100	50
8ª								400	200	100
9ª									400	200
10ª										400
Quantidade no organismo (mg)	400	600	700	750	775	787,5	793,75	796,875	798,4375	799,21875

50 **Na tabela, a parte pintada em cinza pode ser definida como uma matriz $A_{10\times10}$.**
A partir dessas informações, considere as afirmativas a seguir.

I. A matriz $A_{10\times10}$ é tal que $a_{ii} = 400$ e $a_{ij} \neq 0$, para todo $i < j$ e $1 \leq i, j \leq 10$.

II. A matriz $A_{10\times10}$ é tal que os elementos a_{i7}, em que $1 \leq i \leq 7$, são os termos de uma PG de razão 2.

III. O determinante da matriz $A_{10\times10}$ é igual a 400^{10}.

IV. O comportamento da quantidade da substância presente no organismo em função do tempo corresponde ao modelo de uma função linear.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

51 **Supondo uma sequência infinita em que os 10 primeiros termos são dados pelos valores da última linha da tabela (400, 600, 700, 750, 775,...), assinale a alternativa correta.**

a) O 8º termo dessa sequência corresponde à quantidade da substância no organismo decorridas 40 horas.

b) O 10º termo dessa sequência é dado por $a_{10} = 400 + 200 + 100 + ... + 400\left(\frac{1}{2}\right)^{10}$

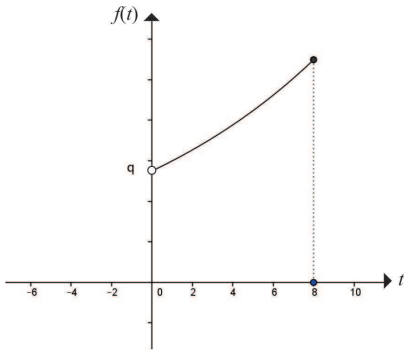
c) O 15º termo dessa sequência é dado por $a_{15} = 400 + 200 + 100 + ... + 400\left(\frac{1}{2}\right)^{14}$

d) Os termos dessa sequência correspondem aos termos de uma PA.

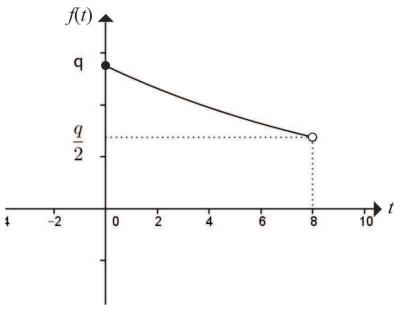
e) Os termos dessa sequência correspondem aos termos de uma PG.

52 **Entre a primeira e a segunda dose, a quantidade inicial q da substância presente no organismo decai segundo a função $f(t) = q\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{8}}$, em que $0 \leq t < 8$, na qual $f(t)$ é a quantidade de substância presente no organismo em função do tempo t, em horas.**
A partir dessas informações, assinale a alternativa que apresenta, correta e aproximadamente, a representação do gráfico de f.

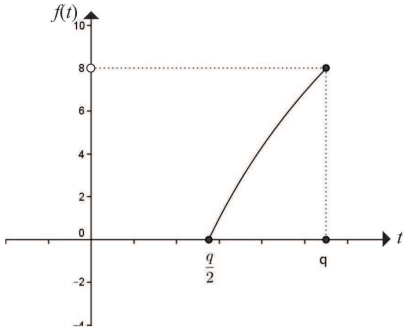
a)



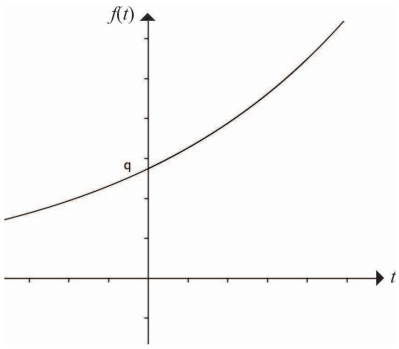
b)



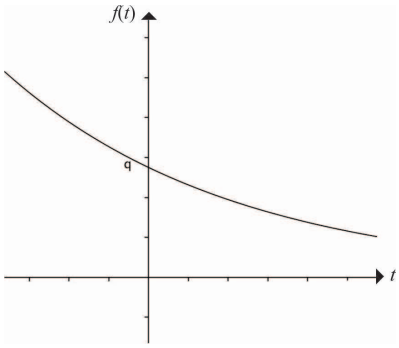
c)



d)



e)



53 **Uma mistura de 400 mL é formada por duas substâncias, S e R, em quantidades diretamente proporcionais a 3 e 5, respectivamente.**
Assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, as quantidades de S e R na mistura, em mL.

a) 130 e 270 b) 140 e 260 c) 150 e 250 d) 170 e 230 e) 190 e 210

Leia o texto, analise as tabelas a seguir e responda às questões 54 e 55.

A obesidade tem sido vista como uma epidemia e grande fator de risco à saúde, o que preocupa os médicos e órgãos relacionados à saúde. Há alguns índices utilizados para verificar se uma pessoa está abaixo ou acima do seu peso ideal. O mais conhecido é o Índice de Massa Corporal (IMC). Há também o Índice de Adiposidade Corporal (IAC). O IMC mostra o volume da pessoa, o quanto de massa tem distribuído, mas não considera a massa muscular. O IAC diferencia a massa gorda (gordura) da massa magra (músculos e ossos). As fórmulas para o cálculo de IMC e IAC são, respectivamente, IMC $= \frac{P}{h^2}$ e IAC $= \frac{Q}{h\sqrt{h}} - 18$, em que P (kg) é a massa corpórea do indivíduo, h (m) é a sua altura e Q (cm) é a medida da circunferência do seu quadril.

As tabelas a seguir apresentam a classificação dos resultados, segundo a OMS.

Tabela do IAC	Adiposidade normal	Sobrepeso	Obesidade
Homens	8 a 20	21 a 25	Acima de 25
Mulheres	21 a 32	33 a 38	Acima de 38

Tabela do IMC	Classificações
Menor do que 18,5	Abaixo do peso normal
18,5 – 24,9	Peso normal
25,0 – 29,9	Excesso de peso
30,0 – 34,9	Obesidade classe I
35,0 – 39,9	Obesidade classe II
Maior ou igual a 40,0	Obesidade classe III

54 **Sabendo que Ana mede 1,69 m, que tem 1 m de circunferência do quadril e que tem 90 kg de massa, assinale a alternativa correta.**

a) Ana possui adiposidade normal, conforme o IAC, e obesidade classe I, segundo o IMC.

b) Ana possui adiposidade normal, conforme o IAC, e peso normal, segundo o IMC.

c) Ana possui sobrepeso, conforme o IAC, e peso normal, segundo o IMC.

d) Ana deve perder 2 cm de quadril e 7 kg de massa corpórea para atender aos critérios de normalidade de ambas as tabelas.

e) Ana está obesa, segundo os critérios de classificação de ambas as tabelas.

55 **Para participar de uma competição de luta, Ana quer deixar sua massa corpórea na faixa de excesso de peso segundo a tabela do IMC.**
Assinale a alternativa que apresenta, correta e aproximadamente, a faixa de massa corpórea (P) a que Ana deve se enquadrar para atingir seu objetivo.

a) Ana deve aumentar sua massa corpórea em, pelo menos, 4 kg.

b) Ana deve baixar sua massa corpórea em, no máximo, 4 kg.

c) Ana deve ter sua massa corpórea P tal que $52,8 \leq P \leq 71,1$

d) Ana deve ter sua massa corpórea P tal que $62,8 \leq P \leq 70,1$

e) Ana deve ter sua massa corpórea P tal que $71,4 \leq P \leq 85,4$

56 **Para saber a massa de um objeto, um cientista mergulhou-o, completamente, em um recipiente, cuja forma é um prisma reto de base retangular, com água, cujas dimensões da base são 1 m e 1,2 m.**
Sabendo que, após o mergulho, o nível da água subiu 5 cm, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a massa do objeto, em kg.
Dado: 1 kg = 0,001 m^3

a) 60,000

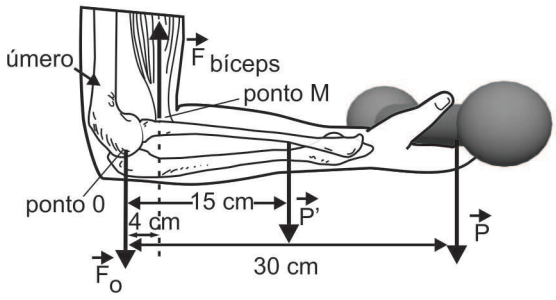
b) 6,000

c) 0,600

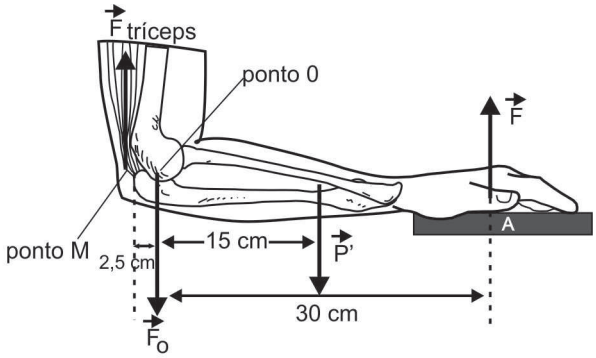
d) 0,060

e) 0,006

57 **Dependendo do tipo de esforço que se realiza com as mãos, utiliza-se o bíceps ou o tríceps. As figuras a seguir representam duas situações: em (a), para sustentar um haltere, usa-se apenas o bíceps; em (b), quando se exerce uma força sobre a mesa, usa-se apenas o tríceps.**



situação (a)



situação (b)

Supondo, nessas duas situações, que as forças e os torques envolvidos estão em equilíbrio estático no conjunto antebraço-mão, que o braço e o antebraço formam um ângulo reto e que o peso do conjunto antebraço-mão seja igual a 20 N, considere as afirmativas a seguir.

I. A intensidade da força exercida pelo tríceps F_t é calculada por meio da relação: $P' \cdot 0,15 + P \cdot 0,30 - F_t \cdot 0,025 = 0$

II. A intensidade da força exercida pelo bíceps F_b é calculada por meio da relação: $P' \cdot 0,15 + P \cdot 0,30 - F_b \cdot 0,04 = 0$

III. A força que o úmero exerce sobre o antebraço, na situação de sustentação de um haltere de peso igual a 20 N, tem intensidade igual a 185 N, pois a intensidade da força exercida pelo bíceps é igual a 225 N.

IV. A força que o úmero exerce sobre o antebraço, quando a mão exerce uma força de 20 N sobre a mesa, tem intensidade igual à força exercida pelo tríceps.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

58 **Nas interações entre dois objetos, sempre ocorre uma mudança no movimento de cada um. Essa afirmação refere-se ao Princípio da Conservação da Quantidade de Movimento: a quantidade de movimento total de um sistema isolado se conserva. Esse é um dos princípios fundamentais da Física.**
Com relação a esse princípio, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

( ) Nadar é empurrar a água para trás. Quanto mais água é jogada para trás, mais rapidamente o nadador avança.

( ) Para acelerar um carro, não é preciso que exista atrito entre os pneus e o chão.

( ) Uma bailarina inicia seu giro nas pontas dos pés com os braços fechados e consegue aumentar sua velocidade de rotação abrindo os braços.

( ) A função da pequena hélice lateral dos helicópteros é de fazer com que não girem toda vez que ocorra variação na velocidade angular da hélice principal.

( ) Um motociclista pode fazer uma curva sem girar o guidão, apenas inclinando o corpo e a moto.

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

a) V, V, F, V, F.
b) V, F, V, F, F.
c) V, F, F, V, V.
d) F, V, V, F, V.
e) F, F, V, V, F.

59 **Os termômetros de bulbo usados para verificar a febre são construídos com um fino tubo de vidro ligado a um pequeno bulbo lacrado cheio de mercúrio ou álcool. Quando esfriado, o líquido se contrai e seu nível desce no capilar e, quando aquecido, ocorre o contrário.**
Considerando um termômetro de mercúrio, à temperatura de 0 °C, cujo bulbo de vidro, de volume V_0, esteja completamente cheio, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o volume de mercúrio expelido pelo bulbo que subirá pelo tubo capilar.

Dados: β = coeficiente de dilatação volumétrica do mercúrio; α = coeficiente de dilatação linear do vidro; θ = temperatura

a) $V_0\ (3\alpha - \beta)\theta$
b) $V_0\ (\beta - 3\alpha)\theta$
c) $V_0\ (1 + \beta\theta)$
d) $V_0\ (1 + \alpha\theta)$
e) $V_0\ (1 + 3\alpha\theta)$

60 **Uma pessoa, quando sai de uma piscina, principalmente em um dia com muito vento, geralmente sente frio.**
Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o motivo desse efeito.

a) A evaporação das gotículas que se encontram sobre o corpo é acelerada pelo vento e isso aumenta a quantidade de calor cedida pelo corpo, o que produz a sensação de frio.
b) A situação de saída de uma piscina em um dia com muito vento se caracteriza como um processo adiabático não reversível. Nessa situação, o vento possibilita um processo suficientemente rápido de expansão livre das gotículas de tal modo que não haja tempo de transferir calor do meio para o corpo, o que produz a sensação de frio.
c) A transferência de calor do corpo da pessoa para o meio se dá, nesse caso específico de saída de uma piscina em um dia com muito vento, por meio do processo de convecção, produzindo uma forte corrente de convecção das gotículas fazendo com que o calor transferido por elas seja muito alto, o que produz a sensação de frio.
d) Como o calor específico da água é dependente das condições do meio ambiente, em um dia com muito vento, a quantidade de calor necessária para elevar em 1 °C a temperatura de 1 g de água é maior que a necessária em dias de pouco vento, o que retira mais calor do corpo e produz a sensação de frio.
e) O vento exerce trabalho sobre as gotículas que se encontram sobre o corpo, modificando o valor do calor latente de vaporização da água e, por isso, o corpo da pessoa fornece uma quantidade maior de calorias por grama de água em relação à situação em que não há muito vento.

61 **Enxergar com nitidez significa que a imagem de um objeto é formada na retina e, nesse caso, diz-se que a pessoa tem visão normal. Há vários tipos de deficiência visual e os mais comuns são aqueles que têm causas refrativas, como a miopia, que faz com que a imagem seja focalizada antes da retina. O oposto da miopia é a hipermetropia, que faz com que a pessoa tenha dificuldades de enxergar "de perto", pois a imagem de objetos próximos é focalizada além da retina. Além dessas, há o astigmatismo, que é uma deficiência de visão proveniente da deformação da córnea ou do cristalino, tornando a imagem menos nítida em determinadas direções. Todas essas deficiências são corrigidas com o uso de lentes corretoras. Considerando o exposto, relacione a coluna da esquerda com a da direita.**

(I) Miopia.	**(A) Lente cilíndrica convergente ou divergente.**
(II) Hipermetropia.	**(B) Lente plana.**
(III) Astigmatismo.	**(C) Lente esférica convergente.**
(IV) Visão normal.	**(D) Lente esférica divergente.**

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

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

62 **Um aquecedor elétrico de água para turbilhão de fisioterapia de 3000 W de potência demora um pouco mais de 1 hora (cerca de 4000 s) para aquecer 50 litros de água da temperatura ambiente de 20 °C para a temperatura de 70 °C.**
A partir dessas informações e sabendo que eficiência é a porcentagem da energia gerada que é utilizada no aquecimento da água, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a eficiência desse aquecedor.

Dados: calor específico da água: $1\ \frac{\text{cal}\ ^\circ\text{C}}{\text{g}}$; densidade da água: $\rho = 1\ \frac{\text{kg}}{\ell}$; 1 cal $\sim$ 4 joules

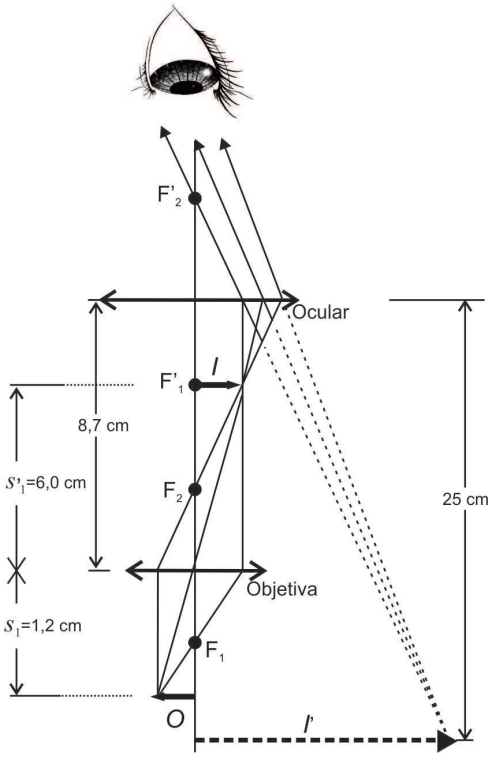
a) 53%
b) 63%
c) 73%
d) 83%
e) 93%

63 **Um microscópio caseiro foi construído com duas lentes convergentes: a objetiva e a ocular. De um objeto *O*, situado a uma distância $S_1 = 1{,}2$ cm da objetiva, forma-se uma imagem virtual *I'* a 25 cm da ocular.**

A objetiva forma uma imagem real e invertida *I* a uma distância $S'_1 = 6{,}0$ cm da lente, e essa imagem real é o objeto da ocular que, por sua vez, forma a imagem virtual *I'*.

O diagrama ao lado representa a formação da imagem nesse microscópio, sendo a distância S_1 exagerada para maior clareza na figura.

Se a distância entre a objetiva e a ocular é igual a 8,7 cm, assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, a ampliação transversal m_1 da objetiva, a ampliação angular M_2 da ocular e a ampliação global M desse microscópio caseiro.



a) $m_1 = 1{,}2$; $M_2 = 8{,}7$; M = 10,4

b) $m_1 = 5{,}0$; $M_2 = 9{,}3$; M = 14,3

c) $m_1 = 5{,}0$; $M_2 = 9{,}3$; M = 46,5

d) $m_1 = 7{,}2$; $M_2 = 27{,}7$; M = 20,5

e) $m_1 = 7{,}2$; $M_2 = 27{,}7$; M = 34,9

64 **O corpo humano é muito sensível à corrente elétrica, uma vez que as atividades musculares, como a respiração e os batimentos cardíacos, são controladas por correntes elétricas internas ao corpo. Uma corrente elétrica de origem externa pode resultar em graves descontroles com alguns efeitos que são apresentados na tabela a seguir.**

Intensidade da corrente elétrica	Duração	Efeitos com grande probabilidade de ocorrência
0,5 a 2 mA	Qualquer.	Limiar de percepção.
2 a 10 mA	Qualquer.	Dor, contração muscular e descontrole muscular.
10 a 25 mA	Minutos.	Contração muscular, dificuldade respiratória e aumento da pressão arterial.
50 a 200 mA	Mais de um ciclo cardíaco.	Fibrilação ventricular, inconsciência, paralisia respiratória, marcas visíveis.
Acima de 200 mA	Menos de um ciclo cardíaco.	Fibrilação ventricular, inconsciência, marcas visíveis.
Acima de 200 mA	Mais de um ciclo cardíaco.	Parada cardíaca reversível, inconsciência, queimaduras.

(*Física 3*: Eletromagnetismo/GREF. São Paulo: EDUSP, 1993. p.348.)

Se uma pessoa recebe uma descarga elétrica de 300 mC durante 3 segundos, o efeito mais provável sobre seu corpo será de

a) dor, contração muscular, dificuldade respiratória e aumento da pressão arterial.

b) dor, contração muscular, aumento da pressão arterial e descontrole muscular.

c) dor, fibrilação ventricular, inconsciência e marcas visíveis.

d) fibrilação ventricular, inconsciência, paralisia respiratória e marcas visíveis.

e) parada cardíaca reversível, inconsciência, paralisia respiratória e queimaduras.