Gabarito 1

VESTIBULAR ISOLADO
FACULDADE DE MEDICINA DE PETRÓPOLIS - FMP - 2016

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - O candidato recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o tema da Redação, os enunciados das questões discursivas e das 50 questões objetivas, sem repetição ou falha, assim distribuídas:

LÍNGUA PORTUGUESA / LITERATURA BRASILEIRA		LÍNGUA ESTRANGEIRA		FÍSICA / MATEMÁTICA		GEOGRAFIA / HISTÓRIA		BIOLOGIA / QUÍMICA	
Questões	Pontos por questão	Questões	Pontos por questão	Questões	Pontos por questão	Questões	Pontos por questão	Questões	Pontos por questão
1 a 5	8,0	11 a 15	8,0	21 a 25	8,0	31 a 35	8,0	41 a 45	8,0
6 a 10	12,0	16 a 20	12,0	26 a 30	12,0	36 a 40	12,0	46 a 50	12,0

QUESTÕES DISCURSIVAS	
Questões	Pontos por questão
1 e 2	50,0

b) um conjunto grampeado contendo o **CARTÃO-RESPOSTA** destinado à marcação das respostas das questões objetivas formuladas nas provas; uma folha para o desenvolvimento da Redação e uma folha para desenvolvimento das respostas às questões discursivas. A Redação vale até 100,0 pontos.

02 - O candidato deve verificar se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso não esteja nessas condições, o fato deve ser **IMEDIATAMENTE** notificado ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, a **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A leitura ótica do **CARTÃO-RESPOSTA** é sensível a marcas escuras, portanto, os campos de marcação devem ser preenchidos completamente, sem deixar claros.

Exemplo: Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ Ⓔ

05 - O candidato deve ter muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR** ou **MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **DELIMITADOR DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. O candidato só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do presente Concurso Vestibular o candidato que:
a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES e/ou o CARTÃO-RESPOSTA e/ou a FOLHA DE REDAÇÃO e/ou a FOLHA DE RESPOSTA das questões discursivas.**

Obs: Iniciadas as provas, o candidato só poderá retirar-se da sala após decorridas 2 (duas) horas do início das mesmas e **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

09 - O candidato deve reservar os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - O candidato deve, ao terminar as provas, entregar ao fiscal **O CADERNO DE QUESTÕES, O CARTÃO-RESPOSTA GRAMPEADO À FOLHA DE REDAÇÃO E À FOLHA DE RESPOSTA DAS QUESTÕES DISCURSIVAS E ASSINAR A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA A REDAÇÃO E PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS E DISCURSIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS E 30 (TRINTA) MINUTOS.**

12 - **ATENÇÃO**: o candidato deve transcrever, nos espaços apropriados do seu **CARTÃO-RESPOSTA**, o número do gabarito de suas provas objetivas, e, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

Feijão com arroz.

13 - **ATENÇÃO**: o candidato deve escrever seu nome, pondo uma letra em cada quadrícula, no espaço abaixo (não devem ser abreviados o primeiro e o último nomes).

R E D A Ç Ã O

Utilize o texto a seguir como motivador para a produção de sua redação. **Não o copie**.

Os limites da liberdade de expressão

O que significa, afinal, "liberdade de expressão", termo usado tantas vezes para dizer coisas muitas vezes diferentes? Significa que alguém pode dizer o que quer, a qualquer hora e lugar? Ou sua expressão deve ser limitada pela sociedade?

Segundo juristas, a liberdade de expressão é importante porque viabiliza outros direitos. Com ela, é possível reivindicar, protestar, criticar, avaliar relações e garantir um melhor controle social pela população.
Há vários tipos de limites, principalmente quando há colisão com outros direitos, como o de privacidade, a proteção da reputação ou o direito da criança e do adolescente. A questão complicada é saber até que ponto a liberdade de expressão contempla as manifestações que podem ofender. Isso é sempre objeto de controvérsia.

Em um primeiro olhar, a zona limite para a expressão estaria na ofensa. Mas, fosse só isso, qualquer manifestação de certezas distintas poderia facilmente ofender crenças e convicções.

Segundo Zuenir Ventura, jornalista e imortal da Academia Brasileira de Letras, "a liberdade de expressão absoluta talvez seja uma utopia: não existe nem dentro de nossa casa. Mas numa sociedade democrática, os seus limites só podem ser determinados por leis, pela Justiça, que é a instância a que se deve recorrer."

Disponível em: <http://revistalingua.com.br/textos/112/os-limites-da-liberdade-de-expressao-338197-1.asp>. Acesso em: 12 maio 2015. Adaptado.

O texto apresenta algumas reflexões sobre o tema "liberdade de expressão".

Tomando-as como ponto de partida, elabore um texto **dissertativo-argumentativo** em que você **discuta a questão e expresse sua opinião acerca da relação entre a liberdade de expressão e os direitos individuais**. Justifique sua opinião com argumentos.

No desenvolvimento do tema, o candidato deverá:
a) demonstrar domínio da escrita padrão;
b) manter a abordagem nos limites da proposta;
c) redigir o texto no modo dissertativo-argumentativo, não sendo aceitos textos narrativos nem poemas;
d) demonstrar capacidade de seleção, organização e relação de argumentos, fatos e opiniões para defender seu ponto de vista.

Apresentação da redação
a) O texto deverá ter de 25 linhas a 30 linhas, mantendo-se no limite de espaço destinado à Redação.
b) O texto definitivo deverá ser passado para a Folha de Redação (o texto da Folha de Rascunho não será considerado), com caneta esferográfica de tinta preta e em forma legível.
c) A Redação não deve ser identificada, por meio de assinatura ou qualquer outro sinal.

RASCUNHO

LÍNGUA PORTUGUESA / LITERATURA BRASILEIRA

Texto I

A internet e os direitos autorais

A internet e outras tecnologias mudaram a rotina das famílias, a vida social e até a sua percepção do mundo. Distâncias parecem menores, a ideia de privacidade está em questão, e os relacionamentos amorosos ganharam nova dimensão. De forma tão avassaladora, que quem não participa das redes sociais em algum momento pode se sentir excluído ou desinformado.

A transformação trazida pela tecnologia, no entanto, não pode ser confundida com ruptura com tudo o que havia antes. Os critérios para avaliar um livro continuam os mesmos, não importa se em *e-book* ou edição de capa dura; a relação custo-benefício de uma compra ainda precisa ser pensada com critério, seja em *e-commerce* ou loja de *shopping*; e o cuidado com a publicação de uma notícia, o que inclui a sua correta apuração e a clareza do texto, deve ser o mesmo em *site* ou jornal de papel.

O mesmo raciocínio se aplica à propriedade intelectual de músicas, textos, filmes e quaisquer outras obras, que ganham novas formas de exposição com a internet, mas continuam a ter donos. Da mesma maneira que antes do aparecimento das mídias digitais. Infelizmente, não é dessa forma que parecem pensar grandes empresas internacionais da internet, que brigam na Justiça com a União Brasileira das Editoras de Música e impedem assim o pagamento aos filiados à entidade dos valores relativos à exibição de seus trabalhos nos canais de áudio e vídeo. É uma situação inadmissível, que já dura muitos meses.

O respeito aos direitos autorais na era da internet é questão vital porque o mercado de CDs só faz encolher. As novas mídias representam a perspectiva de trabalho para os criadores a longo prazo. É necessário assegurar a sua adequada remuneração e, por extensão, os recursos para que a produção musical se sustente a longo prazo. A agilidade e a onipresença da rede podem — e devem — servir para trazer mais recursos ao compositor, e não o contrário.

Empresas jornalísticas, no Brasil e no mundo, também já viram o conteúdo da imprensa profissional ser divulgado na internet sem contrapartida alguma, ignorando os altos custos de produção da notícia. No Brasil, a Associação Nacional de Jornais (ANJ) proíbe, por notificação judicial, que se reproduza a íntegra dos textos dos associados.

Se as novas tecnologias facilitam o entretenimento e aumentam a oferta de bens culturais a consumidores no mundo inteiro, elas são bem-vindas. Mas isso não pode acontecer à custa do sagrado direito autoral.

Rio de Janeiro, **O Globo**, Opinião, 23 abr. 2015, p.16. Adaptado.

1

Para que a leitura do Texto I seja coerente, é necessário identificar a ordem em que as ideias são apresentadas, ou seja, a progressão temática do texto.

O leitor deve, portanto, observar que, antes de explicar que é necessário avaliar a relação custo-benefício de uma compra (ℓ. 13-14), o texto se refere à ideia de que

(A) as tecnologias modernas são bem-vindas porque ampliam o acesso das pessoas a bens culturais.
(B) o conteúdo das publicações jornalísticas é, atualmente, divulgado pela internet no mundo inteiro.
(C) a presença generalizada das músicas na internet deve proporcionar vantagens aos compositores.
(D) as novas mídias, a longo prazo, representam uma perspectiva de trabalho para os criadores.
(E) a falta de participação nas redes sociais pode levar as pessoas a se sentirem marginalizadas.

2

Um dos argumentos utilizados no Texto I para defender sua tese sobre a divulgação de obras na internet é:

(A) “Empresas jornalísticas, no Brasil e no mundo, também já viram o conteúdo da imprensa profissional ser divulgado na internet sem contrapartida alguma” (ℓ. 40-42)
(B) “o cuidado com a publicação de uma notícia, o que inclui a sua correta apuração e a clareza do texto, deve ser o mesmo em *site* ou jornal de papel.” (ℓ. 15-18)
(C) “A internet e outras tecnologias mudaram a rotina das famílias, a vida social e até a sua percepção do mundo” (ℓ. 1-3)
(D) “Os critérios para avaliar um livro continuam os mesmos, não importa se em *e-book* ou edição de capa dura” (ℓ. 11-13)
(E) “quem não participa das redes sociais em algum momento pode se sentir excluído ou desinformado.” (ℓ. 6-8)

3

O editorial é um gênero textual de caráter argumentativo, destinado a defender uma opinião sobre algum assunto da atualidade.

O Texto I defende a tese de que

(A) o mercado audiovisual tem muito a ganhar com a divulgação de seus produtos pela internet.
(B) os órgãos da justiça brasileira deveriam penalizar as grandes empresas de comunicação digital.
(C) o desenvolvimento da tecnologia provocou um aumento avassalador do uso das redes sociais.
(D) a divulgação de conteúdos na rede deve respeitar a propriedade intelectual de seus autores.
(E) as grandes empresas de comunicação impressa precisam considerar os direitos dos jornalistas.

4

No trecho do Texto I "A agilidade e a onipresença da rede podem — e devem — servir para trazer mais recursos ao compositor, e não o contrário." (ℓ. 37-39), os travessões foram utilizados para

(A) introduzir no texto uma consequência do que foi explicitado anteriormente.
(B) acrescentar uma ideia para reforçar a opinião do autor sobre o assunto tratado.
(C) enfatizar uma ideia contrária ao que foi afirmado anteriormente no enunciado.
(D) corrigir uma ideia previamente explicitada para alterar o rumo da argumentação.
(E) detalhar uma informação para auxiliar no processo de compreensão do texto.

5

Na estruturação do texto, um dos mecanismos para garantir a coesão textual é a relação que se estabelece entre um pronome e seu referente.

O referente do pronome destacado está adequadamente indicado entre colchetes em:

(A) "Se as novas tecnologias facilitam o entretenimento e aumentam a oferta de bens culturais a consumidores no mundo inteiro, elas são bem-vindas. Mas **isso** não pode acontecer à custa do sagrado direito autoral." (ℓ. 47-51) [novas tecnologias]
(B) "As novas mídias representam a perspectiva de trabalho para os criadores a longo prazo. É necessário assegurar a **sua** adequada remuneração" (ℓ. 33-35) [novas mídias]
(C) "A internet e outras tecnologias mudaram a rotina das famílias, a vida social e até a **sua** percepção do mundo." (ℓ. 1-3) [internet]
(D) "impedem assim o pagamento aos filiados à entidade dos valores relativos à exibição de **seus** trabalhos nos canais de áudio e vídeo" (ℓ. 27-29) [filiados]
(E) "e o cuidado com a publicação de uma notícia, o que inclui a **sua** correta apuração e a clareza do texto, deve ser o mesmo em *site* ou jornal de papel" (ℓ. 15-18) [publicação]

6

Para reforçar o processo argumentativo do Texto I, a seleção vocabular desempenha importante função.

O grupo de palavras que expressam opinião é

(A) onipresença (ℓ. 37-38), necessário (ℓ. 34-35), remuneração (ℓ. 35)
(B) jornalísticas (ℓ. 40), aparecimento (ℓ. 23), associados (ℓ. 46)
(C) avassaladora (ℓ. 6), inadmissível (ℓ. 30), Infelizmente (ℓ. 24)
(D) entretenimento (ℓ. 47-48), inteiro (ℓ. 49), vital (ℓ. 32)
(E) desinformado (ℓ. 8), intelectual (ℓ. 19-20), sagrado (ℓ. 50)

7

O Texto I atende às exigências do padrão culto formal da língua e é redigido em uma linguagem clara, objetiva e impessoal.

Entretanto, foi empregada uma expressão próxima de um contexto oral informal no seguinte trecho:

(A) "Se as novas tecnologias facilitam o entretenimento e aumentam a oferta de bens culturais a consumidores no mundo inteiro, elas são bem-vindas." (ℓ. 47-49)
(B) "O respeito aos direitos autorais na era da internet é questão vital porque o mercado de CDs só faz encolher." (ℓ. 31-33)
(C) "A internet e outras tecnologias mudaram a rotina das famílias, a vida social e até a sua percepção do mundo." (ℓ. 1-3)
(D) "Os critérios para avaliar um livro continuam os mesmos, não importa se em *e-book* ou edição de capa dura." (ℓ. 11-13)
(E) "A transformação trazida pela tecnologia, no entanto, não pode ser confundida com ruptura com tudo o que havia antes." (ℓ. 9-11)

8

A relação lógica estabelecida pela expressão em destaque, nas frases do Texto I, está explicitada adequadamente entre colchetes em:

(A) "A transformação trazida pela tecnologia, **no entanto**, não pode ser confundida com ruptura com tudo o que havia antes." (ℓ. 9-11) [contraposição]
(B) "O respeito aos direitos autorais na era da internet é questão vital **porque** o mercado de CDs só faz encolher." (ℓ. 31-33) [finalidade]
(C) "O mesmo raciocínio se aplica à propriedade intelectual de músicas, textos, filmes e quaisquer outras obras, que ganham novas formas de exposição com a internet, **mas** continuam a ter donos." (ℓ. 19-22) [condição]
(D) "A agilidade e a onipresença da rede podem — e devem — servir **para** trazer mais recursos ao compositor, e não o contrário." (ℓ. 37-39) [causa]
(E) "**Se** as novas tecnologias facilitam o entretenimento e aumentam a oferta de bens culturais a consumidores no mundo inteiro, elas são bem-vindas." (ℓ. 47-49) [concessão]

RASCUNHO

Continua

Texto II

Somos todos poetas

Assisto em mim a um desdobrar de planos.
as mãos veem, os olhos ouvem, o cérebro se move,
A luz desce das origens através dos tempos
E caminha desde já
Na frente dos meus sucessores.
Companheiro,
Eu sou tu, sou membro do teu corpo e adubo da tua alma.
Sou todos e sou um,
Sou responsável pela lepra do leproso e pela órbita vazia do cego,
Pelos gritos isolados que não entraram no coro.
Sou responsável pelas auroras que não se levantam
E pela angústia que cresce dia a dia.

MENDES, M. **A poesia em pânico**. Rio de Janeiro: Cooperativa Cultural Guanabara, 1938.

9

O Texto II exemplifica a seguinte afirmativa a respeito da obra de Murilo Mendes:

(A) O estranhamento provocado por metáforas inusitadas instaura uma simbologia especial.
(B) O componente religioso e o tom confessional são característicos de seus poemas.
(C) A estrutura rimada das estrofes é uma característica básica de todos os seus poemas.
(D) A temática de cunho social pauta-se na esperança de eliminação das diferenças sociais.
(E) A ironia de seus textos apoia-se na cuidadosa escolha de palavras de cunho erudito.

10

É frequente na obra de Machado de Assis a existência de triângulos amorosos, de casamentos de conveniência, eivados de tédio. Comumente a mulher é causadora do conflito na narração e, sendo descrita sob um olhar fundamentalmente masculino, incorpora uma imagem negativa.

O trecho da obra machadiana em que a figura feminina **NÃO** é descrita dessa forma é o seguinte:

(A) “Não sorria de escárnio. A expressão das palavras é que era uma mescla da candura e cinismo, de insolência e simplicidade, que desisto de definir melhor. Creio até que insolência e cinismo são mal aplicados. Genoveva não se defendia de um erro ou de um perjúrio; não se defendia de nada; faltava-lhe o padrão moral das ações. O que dizia, em resumo, é que era melhor não ter mudado, dava-se bem com a afeição do Deolindo, a prova é que quis fugir com ele; mas, uma vez que o mascate venceu o marujo, a razão era do mascate, e cumpria declará-lo.” (Noite de Almirante)

Disponível em: <http://machado.mec.gov.br/images/stories/pdf/contos/macn004.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2014.

(B) “Já então possuía os olhos grandes e claros, menos sabedores, mas dotados de um mover particular, que não era o espalhado da mãe, nem o apagado do pai, antes mavioso e pensativo, tão cheio de graça que faria amável a cara de um avarento. Põe-lhe o nariz aquilino, rasga-lhe a boca meio risonha, formando tudo um rosto comprido, alisa-lhe os cabelos ruivos, e aí tens a moça Flora.” (Esaú e Jacó, cap. XXXI - Flora)

Disponível em: <http://machado.mec.gov.br/images/stories/pdf/romance/marm09.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2014.

(C) “Camilo quis sinceramente fugir, mas já não pôde. Rita, como uma serpente, foi-se acercando dele, envolveu-o todo, fez-lhe estalar os ossos num espasmo, e pingou-lhe o veneno na boca. Ele ficou atordoado e subjugado. Vexame, sustos, remorsos, desejos, tudo sentiu de mistura; mas a batalha foi curta e a vitória delirante. Adeus, escrúpulos!” (A cartomante)

Disponível em: <http://machado.mec.gov.br/images/stories/pdf/contos/macn005.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2014.

(D) “A que me cativou foi uma dama espanhola. Marcela, a “linda Marcela”, como lhe chamavam os rapazes do tempo. E tinham razão os rapazes. [...] A verdade é que Marcela não possuía a inocência rústica, e mal chegava a entender a moral do código. Era boa moça, lépida, sem escrúpulos, um pouco tolhida pela austeridade do tempo, que lhe não permitia arrastar pelas ruas os seus estouvamentos e berlindas; luxuosa, impaciente, amiga de dinheiro e de rapazes.” (Memórias Póstumas de Brás Cubas – Cap XIV – O primeiro beijo)

Disponível em: <http://machado.mec.gov.br/images/stories/pdf/romance/marm05.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2014.

(E) “Boa Conceição! Chamavam-lhe “a santa”, e fazia jus ao título, tão facilmente suportava os esquecimentos do marido. Em verdade, era um temperamento moderado, sem extremos, nem grandes lágrimas, nem grandes risos. No capítulo de que trato, dava para maometana; aceitaria um harém, com as aparências salvas. Deus me perdoe, se a julgo mal. Tudo nela era atenuado e passivo. O próprio rosto era mediano, nem bonito nem feio. Era o que chamamos uma pessoa simpática. Não dizia mal de ninguém, perdoava tudo. Não sabia odiar; pode ser até que não soubesse amar.” (Missa do galo)

Disponível em: <http://machado.mec.gov.br/images/stories/pdf/contos/macn006.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2014.

LÍNGUA ESTRANGEIRA - INGLÊS

Medical Technology

Medical technologies benefit the lives of people in many ways. Through the use of such technologies, people can live healthier, more productive and independent lives. Many individuals who previously may have been chronically ill, disabled, or suffering chronic pain can now look forward to leading normal or close-to-normal lives.

In the treatment of cardiovascular disease, the use of coronary stents – artificial tubes used in cases of coronary heart disease to keep the arteries open – has halved the number of those dying from heart attacks or suffering heart failure. Patients with an Implantable Cardioverter Defibrillator (ICD) – a small device implanted for those at risk of sudden cardiac death – now have a 98% chance of surviving a cardiac arrest, compared with only 5% without the implantable device.

For those who suffer from diabetes – a disease which is becoming increasingly common, and which places a substantial burden on health systems – now have access to very accurate blood glucose monitoring technologies. This means that patients can monitor on a daily basis and control their condition much more effectively, sharply reducing the risk of suffering the common but debilitating complications of diabetes, such as blindness and peripheral nerve damage.

Those undergoing surgical procedures also benefit from the ongoing advances in medical technology. The minimally-invasive surgical techniques which are now used to treat aneurysms can mean a recovery time of around four weeks, compared with over a year for older procedures. Using new medical technologies, endometrial ablation, as an alternative to hysterectomy, has a recovery time of just two to four days; the alternative needed six to eight weeks.

What other benefits does medical technology deliver to society?

Innovative medical technology is an increasingly important driver for delivering efficiencies in healthcare systems. Despite consuming a low and relatively constant 5-10% of national health expenditure, between 2000 and 2008, medical technology has reduced hospital stays by an average of around 13%. This shift from in-patient to out-patient care provides substantial cost savings, as well as improving quality of life. Given the combination of Europe's ageing demographic and the current economic climate, the value of these increased efficiencies cannot be overstated.

Cataract surgery, for example, which used to require a three to five day hospital stay, is now almost universally undertaken in day-care centres. Total knee replacements provide a cost-effectiveness ratio of around €14,000 per quality-adjusted life year (measure assessing the value for money of a medical intervention), by rehabilitating those people who would previously have required considerable home life support.

Just as important is the role that medical technology plays in allowing people to remain valuable and contributing members of society. Conditions such as cataracts or severe arthritis would previously have delayed or prevented people from returning to work or even to normal day-to-day life. However, the advances made by the industry in treating these conditions have helped overcome these challenges, reducing or removing the hurdles to rehabilitation. This significantly improves quality of life and self-esteem for many individuals. Equally important is medical technology's role in keeping Europe's ageing workforce active, assisting the European Union to remain competitive in the global economy.

What are the wider economic benefits of medical technology?

The medical technology industry is a sizeable contributor to the European economy. It provides large numbers of high-quality jobs, attracts substantial inward investment and has created a hub for innovation.

The European market size is estimated at roughly €100 billion – around 30% of the world market. The sector directly employs around 575,000 people in Europe, many of those in highly skilled, high-value innovative jobs. Furthermore, some 95% of medical technology companies are Small and Medium sized Enterprises (SMEs) sector, most of which are dedicated to investing in research and development. On average the medical technology industry reinvests around 8% of sales into product research and development.

This continuous cycle of investment has made Europe a hub of excellence for innovation in medical technology. The industry is growing at more than 4% *per annum*, and is attracting increasing amounts of inward investment, outstripping the United States as a target for venture capital.

Available at: <http://www.eucomed.org/medical-technology/value-benefits>. Retrieved on: July 30th, 2015. Adapted.

11
In the fragment of the text "Despite consuming a low and relatively constant 5-10% of national health expenditure, between 2000 and 2008, medical technology has reduced hospital stays by an average of around 13%" (lines 41-44), the connector **despite** introduces an idea of

(A) concession
(B) time sequence
(C) cause
(D) addition
(E) condition

12
The main objective of the text is to

(A) persuade the reader that the use of medical technology is not as beneficial as some experts say.
(B) convince the reader that the use of medical technology makes some treatments much more expensive.
(C) prove that medical technology has been widely used in the treatment of cardiovascular disease.
(D) present examples that reinforce the idea that the use of medical technology is positive.
(E) defend the idea that medical technology is worth using in surgeries, only.

13
In the fragment of the text "Those undergoing surgical procedures also benefit from the ongoing advances in medical technology" (lines 27-29), the pronoun **those** makes reference to

(A) techniques (line 30)
(B) advances (line 28)
(C) patients (line 22)
(D) blindness (line 26)
(E) complications (line 25)

14
According to the 2nd paragraph of the text (lines 8-17), the use of coronary stents has diminished the number of those dying from heart attacks or suffering heart failure in

(A) 98%
(B) 95%
(C) 5%
(D) 75%
(E) 50%

15
In the fragment of the text "For those who suffer from diabetes – a disease which is becoming increasingly common, and which places a substantial burden on health systems" (lines 18-20), the word **burden** can be replaced, with no change in meaning, by

(A) onus
(B) advantage
(C) ease
(D) benefit
(E) relief

16
From the fragment of the text "Total knee replacements provide a cost-effectiveness ratio of around € 14,000 per quality-adjusted life year (measure assessing the value for money of a medical intervention)" (lines 54-57), one can infer that **a cost-effectiveness ratio** is the

(A) product of the amount invested in medical intervention and the patient's age.
(B) rate between amount invested in medical intervention and the number of years the patient has had quality-adjusted life.
(C) amount of money invested in a medical intervention.
(D) number of years the patient has had quality-adjusted life.
(E) average amount of money invested in a medical intervention.

17
From the fragment of the text "Equally important is medical technology's role in keeping Europe's ageing workforce active, assisting the European Union to remain competitive in the global economy" (lines 70-73), it can be stated that, in Europe, senior citizens

(A) have medical assistance that makes European Union less competitive in the global economy.
(B) have an extended labour life that makes European Union competitive in the global economy.
(C) are in charge of medical technology.
(D) have to remain active to face economy problems.
(E) have to face competitive medical assistance.

18
In the fragment of the text "The European market size is estimated at roughly € 100 billion – around 30% of the world market." (lines 81-82), the meaning of the word **roughly** can be understood as

(A) approximately
(B) hypothetically
(C) hard
(D) precisely
(E) hardly

19
From the fragment of the text "This shift from in-patient to out-patient care provides substantial cost savings, as well as improving quality of life" (lines 45-47), one can infer that in-patient care is

(A) the cause of more quality of life than out-patient care
(B) safer than out-patient care
(C) more expensive than out-patient care
(D) as expensive as out-patient care
(E) more efficient than out-patient care

20

In the fragment of the text “The industry is growing at more than 4% *per annum*, and is attracting increasing amounts of inward investment, outstripping the United States as a target for venture capital” (lines 94-97), it can be stated that **inward investment** is the investment that

(A) goes to the United States.
(B) keeps venture capital away.
(C) wastes venture capital.
(D) leaves the industry business.
(E) comes in the industry business.

RASCUNHO

RASCUNHO

Continua

LÍNGUA ESTRANGEIRA - ESPANHOL

Texto I

Alcohol, ¿qué es?

El alcohol es una de las drogas más consumidas en nuestra sociedad. Está presente en las actividades sociales de muchas personas y es aceptado como un acompañamiento placentero de las relaciones y los encuentros sociales. Esta percepción del alcohol ha contribuido a extender su consumo, no sólo entre los adultos, sino también entre los jóvenes y los adolescentes, que se inician en edades muy tempranas.

Todavía, parece que la sociedad actual está tomando conciencia del alcohol como una droga más, que afecta gravemente a la salud. Además, se intenta evitar el inicio precoz del consumo por parte de los jóvenes y aumentar el control sobre la publicidad que pueda incidir en un consumo abusivo del mismo.

Así que se puede afirmar que el alcohol es una de las drogas más consumidas, entre otras cosas, porque en nuestra sociedad se relaciona el consumo de alcohol con todo tipo de celebraciones, actos sociales y festivos. Esta relación lleva a que, en ocasiones, se abuse del consumo y se realice de una forma compulsiva, inconsciente y poniendo en riesgo nuestra propia salud, por eso queremos ofrecer una serie de recomendaciones:

NO CONSUMIR:

- Si eres menor de 18 años (afecta más a tu organismo y está prohibido por la ley).
- Si padeces o has padecido alguna enfermedad de hígado, riñón o algún problema psicológico o psiquiátrico.
- Si estás embarazada.
- Si el motivo que te lleva consumir, es porque lo hacen tus amigos.
- Si piensas que los problemas se afrontan mejor habiendo bebido.

REDUCE LOS RIESGOS:

Si aún después de estos consejos consumes alcohol ten en cuenta esto:

- Come lo suficiente para evitar los efectos tóxicos sobre el estómago vacío.
- No conduzcas, desplázate en autobús o taxi.
- No mezcles el alcohol con otras drogas ni medicamentos.
- No tomes demasiadas copas, de esta forma evitarás la borrachera, que aumenta el daño físico y provoca peleas y accidentes.
- Beber poco a poco, reduces el daño y se saborea mejor.
- Si vas a trabajar o a estudiar al día siguiente, no bebas o hazlo moderadamente.
- No bebas, o hazlo moderadamente, si piensas mantener relaciones sexuales y que no se te olvide la protección.
- Si te encuentras mal o estás mareado, acude al médico o a algún servicio de urgencias.

Disponible en: <http://infodrogas.org/inf-drogas/alcohol?start=5>. Acceso en: 19 abr. 2015. Adaptado.

11

En el Texto I, la expresión **así que** (línea 16) se puede sustituir, sin perjuicio de sentido, por

(A) todavía no
(B) sin embargo
(C) desafortunadamente
(D) en ese momento
(E) de esa manera

12

Tras leer el Texto I, se constata que la pregunta/título **Alcohol, ¿qué es?**

(A) no debe ser contestada porque es retórica.
(B) se opone a su sentido general.
(C) contradice las opiniones presentadas.
(D) introduce la temática desarrollada.
(E) indica la opinión del autor.

13

De acuerdo con el enunciador del Texto I,

(A) las relaciones laborales facilitan la aceptación del consumo del alcohol.
(B) la sociedad está consciente del consumo infantil del alcohol.
(C) el alcohol es la droga que más gravemente afecta la salud.
(D) la publicidad puede contribuir para el incremento del consumo de alcohol.
(E) el uso del alcohol perjudica la propia salud y la salud de otros.

14

El uso del modo imperativo en la tercera parte del Texto I (líneas 36-55) indica

(A) recomendación
(B) permisión
(C) advertencia
(D) invitación
(E) instrucción

15

El Texto I se divide en 3 partes.

En la segunda parte del Texto (líneas 25-35), se establece una relación de

(A) tiempo
(B) oposición
(C) condición
(D) jerarquía
(E) consecuencia

Texto II



Disponible en: <http://cuentos38.blogspot.com.br/2012_10_01_archive.html>. Acceso en: 19 abr. 2015.

16

El Texto II tiene como función principal resaltar la acción de

(A) señalar un cambio.
(B) reclamar un derecho.
(C) denunciar una situación.
(D) presentar una solución.
(E) pedir ayuda.

Texto III



Disponible en: <http://www.fundadeps.org/Actividad.asp?codactividad=347>. Acceso en: 15 abr. 2015.

17

El uso de la palabra **normal** en el primer enunciado del Texto III señala un(a)

(A) predisposición biológica
(B) norma social establecida
(C) reflejo de la realidad
(D) evaluación moral
(E) padrón ampliamente aceptado

18

"Hablar con ellos hoy, evitará un mal trago mañana"

Los marcadores temporales en el fragmento del Texto III toman como referencia el(la)

(A) fecha de publicación del texto
(B) oposición entre pasado y futuro
(C) tiempo de la elaboración del texto
(D) sentido de atemporalidad típico del género
(E) momento de la lectura del texto

Continua

Texto IV



Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/campannas/campanas07/img/cartelPadres.jpg>. Acceso en: 15 abr. 2015.

19

La lectura del Texto IV permite identificar el(la)

(A) ayuda gubernamental como solución para el problema del alcohol.
(B) crítica a quienes atribuyen culpa a los hijos de los demás.
(C) perfil socioeconómico de los jóvenes que se emborrachan.
(D) preocupación por la salud de los hijos del propio enunciador.
(E) manifiesto repudio a los jóvenes que se emborrachan.

20

En lo que concierne a los interlocutores de los Textos I, II, III y IV, los jóvenes son

(A) los enunciadores del Texto II
(B) los enunciadores de los cuatro textos
(C) la temática y los coenunciadores del Texto IV
(D) los coenunciadores de los cuatro textos
(E) la temática y los coenunciadores de los Textos I y III

FÍSICA / MATEMÁTICA

21

Abaixo são apresentados termos gerais que definem cinco sequências de números reais, para $n \in \mathbb{N}$.

$$a_n = 80 \cdot (24)^n$$

$$b_n = 80 \cdot (1{,}30)^n$$

$$c_n = 80 \cdot (0{,}3)^n$$

$$d_n = 80 + 24 \cdot n$$

$$e_n = 80 + (2{,}4) \cdot n$$

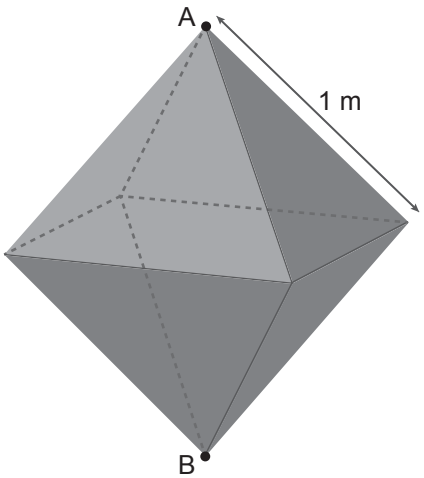
Um dos termos gerais apresentados acima indica o valor devido n meses após a tomada de um empréstimo de R$ 80,00, calculado após a incidência de uma taxa mensal de **juros simples** de 30% sobre o valor do empréstimo.

Esse termo geral é

(A) e_n
(B) d_n
(C) a_n
(D) c_n
(E) b_n

22

A Figura mostra uma peça metálica que tem a forma de um octaedro regular, cujas arestas medem 1 metro.



A medida da distância entre os vértices A e B, em metros, é

(A) 1
(B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
(C) 2
(D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
(E) $\sqrt{2}$

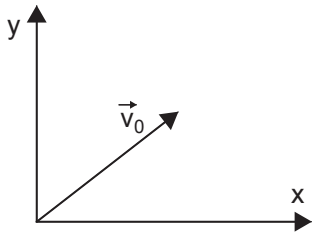
RASCUNHO

Continua

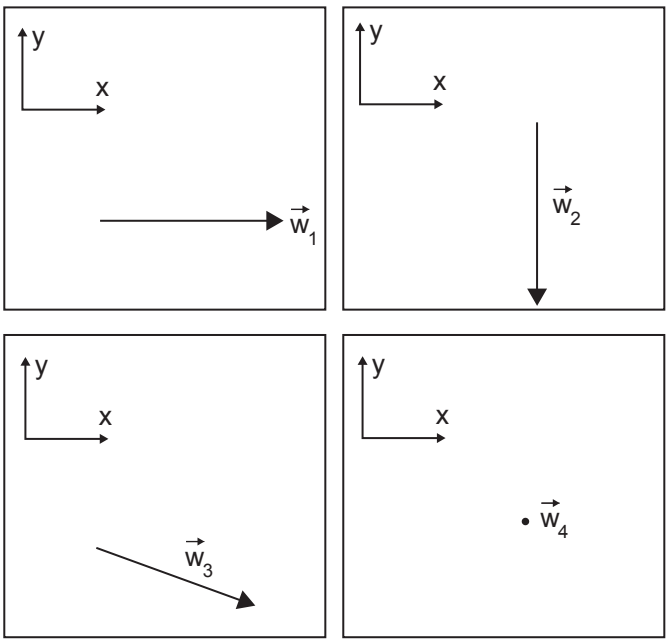
23

Um jogador de futebol chuta uma bola sem provocar nela qualquer efeito de rotação. A resistência do ar é praticamente desprezível, e a trajetória da bola é uma parábola. Traça-se um sistema de eixos coordenados, com um eixo x horizontal e paralelo ao chão do campo de futebol, e um eixo y vertical com sentido positivo para cima.

Na Figura a seguir, o vetor $\vec{v}_0$ indica a velocidade com que a bola é lançada (velocidade inicial logo após o chute).



Abaixo estão indicados quatro vetores $\vec{w}_1$, $\vec{w}_2$, $\vec{w}_3$, e $\vec{w}_4$, sendo $\vec{w}_4$ o vetor nulo.



Os vetores que descrevem adequada e respectivamente a velocidade e a aceleração da bola no ponto mais alto de sua trajetória são

(A) $\vec{w}_1$ e $\vec{w}_4$

(B) $\vec{w}_4$ e $\vec{w}_4$

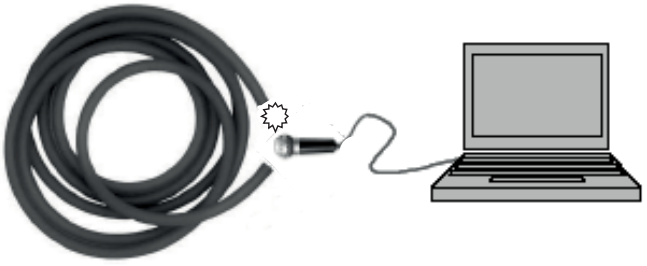
(C) $\vec{w}_1$ e $\vec{w}_3$

(D) $\vec{w}_1$ e $\vec{w}_2$

(E) $\vec{w}_4$ e $\vec{w}_3$

24

Um professor de física do ensino médio propôs um experimento para determinar a velocidade do som. Para isso, enrolou um tubo flexível de 5,0 m (uma mangueira de jardim) e colocou as duas extremidades próximas a um microfone, como ilustra a Figura abaixo.



Disponível em: <http://www.if.ufrj.br/~pef/producao_academica/dissertacoes/2011_Sergio_Tobias/dissertacao_Sergio_Tobias.pdf>. Adaptado. Acesso em 24 ago. 2015.

O microfone foi conectado à placa de som de um computador. Um som foi produzido próximo a uma das extremidades do tubo – no caso, estourou-se um pequeno balão de festas – e o som foi analisado com um programa que permite medir o intervalo de tempo entre os dois pulsos que eram captados pelo microcomputador: o pulso provocado pelo som do estouro do balão, que entra no tubo, e o pulso provocado pelo som que sai do tubo. Essa diferença de tempo foi determinada como sendo de 14,2 ms.

A velocidade do som, em m/s, medida nesse experimento vale

(A) 704
(B) 352
(C) 0,35
(D) 70
(E) 14

25

Considere a soma $0{,}75 + 1{,}25 + 1 = 3$.

Os números 0,75; 1,25 e 1 configuram a decomposição do número 3 em parcelas diretamente proporcionais a

(A) 20; 12 e 15

(B) $\frac{5}{70}$; $\frac{5}{120}$ e $\frac{1}{50}$

(C) 3; 5 e 4

(D) $\frac{4}{3}$; $\frac{4}{5}$ e 1

(E) $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{5}$ e $\frac{1}{4}$

26

Um ferro elétrico utilizado para passar roupas está ligado a uma fonte de 110 V, e a corrente que o atravessa é de 8 A. O calor específico da água vale 1 cal/(g·°C), e 1 caloria equivale a 4,18 J. A quantidade de calor gerada em 5 minutos de funcionamento desse ferro seria capaz de elevar a temperatura de 3 quilos de água a 20 °C de um valor ΔT.

O valor aproximado, em graus Celsius, desse aumento de temperatura, ΔT, é

(A) 168
(B) 88
(C) 0,3
(D) 63
(E) 21

27

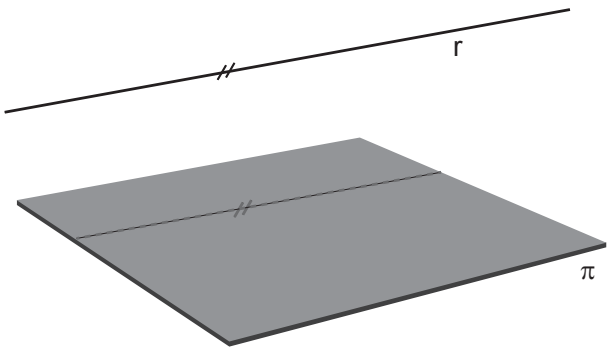
Um helicóptero transporta, preso por uma corda, um pacote de massa 100 kg. O helicóptero está subindo com aceleração constante vertical e para cima de 0,5 m/s^2.

Se a aceleração da gravidade no local vale 10 m/s^2, a tração na corda, em newtons, que sustenta o peso vale

(A) 1.500
(B) 1.050
(C) 500
(D) 1.000
(E) 950

28

Considere a reta $r \subset \mathbb{R}^3$ cuja equação geral é dada por $\frac{x-2}{a} = \frac{y+3}{b} = \frac{-z+1}{c}$ e na qual a, b e c são números reais diferentes de zero. Considere, também, o plano $\pi \subset \mathbb{R}^3$ cuja equação geral é dada por $4x - 2y + 5z = 7$.



Se a reta r é paralela ao plano π, então os números a, b e c satisfazem a equação

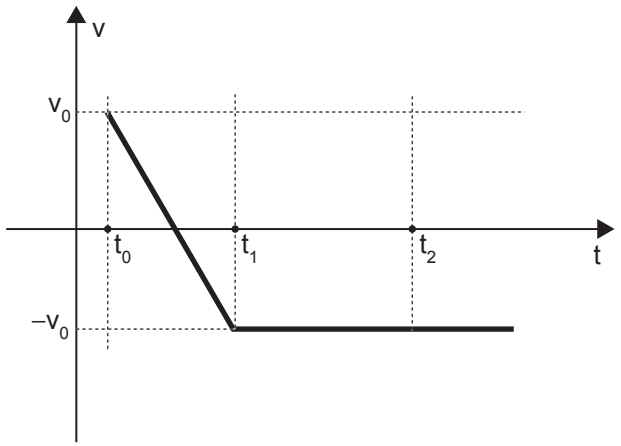
(A) $4a - 2b - 5c = 0$
(B) $4a - 2b + 5c = 0$
(C) $2a - 3b + c = 0$
(D) $-4a - 2b + 5c = 0$
(E) $2a - 3b - c = 0$

RASCUNHO

Continua

29

Um objeto de massa m, que pode ser tratado como uma partícula, percorre uma trajetória retilínea, e sua velocidade varia no tempo de acordo com a função cujo gráfico está descrito na Figura abaixo.



Considere os três instantes assinalados na Figura: o instante t_0, no qual a velocidade do objeto vale v_0 , o instante t_1, no qual a velocidade vale $-v_0$, e o instante t_2, para o qual a velocidade do objeto continua valendo $-v_0$.

Os trabalhos realizados pela força resultante sobre o objeto entre os instantes t_0 e t_1 (W_1), e entre os instantes t_1 e t_2 (W_2), valem

(A) $W_1 < 0$ e $W_2 < 0$
(B) $W_1 > 0$ e $W_2 < 0$
(C) $W_1 = 0$ e $W_2 = 0$
(D) $W_1 > 0$ e $W_2 = 0$
(E) $W_1 = 0$ e $W_2 < 0$

30

Seja $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ a função polinomial definida por

$$f(x) = x^4 - 3x^3 + 3x - 9.$$

O fato de $x = 3$ ser um zero da função f é equivalente ao fato de o polinômio $x^4 - 3x^3 + 3x - 9$ ser divisível por

(A) $x^2 - 9$
(B) $x + 3$
(C) 3
(D) $x - 3$
(E) x

RASCUNHO

RASCUNHO

GEOGRAFIA / HISTÓRIA

31

Ao longo do período colonial da História do Brasil, o Império Português foi vítima de assédio e de tentativas de invasão de seus territórios ultramarinos por parte de diversas potências rivais. Alguns exemplos de invasões estrangeiras na América Portuguesa estão listados a seguir:

1612 – Estabelecimento da França Equinocial
1624 – Tentativa derrotada da invasão holandesa a Salvador
1630 – Tomada de Recife e Olinda por invasores holandeses

A interpretação dos dados acima permite identificar que uma causa direta de todas essas invasões estrangeiras foi a

(A) fuga da Corte portuguesa para a América
(B) vitória francesa na Guerra dos Sete Anos
(C) conclusão da Reconquista da Península Ibérica
(D) guerra de Restauração Portuguesa contra a Espanha
(E) criação da União das Coroas Ibéricas

32

Entendendo o horário eleitoral (2014)



FIUZA, Moésio. **Entendendo o horário eleitoral, 2014** [online]. Disponível em: <http://bit.ly/1aZZmMs>. Acesso em: 15 abr. 2015

Nos dias atuais, muitos eleitores brasileiros têm opinião similar à do telespectador representado na charge. Mas nem sempre foi assim. Ao contrário: em meados do século XIX, na Inglaterra, ganhava força um movimento social de trabalhadores cujas demandas partiam de premissa frontalmente oposta àquela que está associada à opinião do "eleitor" da charge.

O nome desse movimento social e uma demanda que expunha quanto à remuneração do trabalho de representação parlamentar estão apresentados, respectivamente, em:

(A) anarquismo; aumento dos vencimentos de parlamentares
(B) comunismo; diminuição dos salários de congressistas
(C) liberalismo; diminuição da quantidade de deputados
(D) cartismo; pagamento aos membros do Parlamento
(E) ludismo; proibição da remuneração de donos de fábricas

33

Na imagem abaixo, registra-se uma determinada forma do relevo terrestre.



Disponível em: <http://www.sol.pt/fotos/fotosNG/2013/2/9/big/ng1325497_435x190.png>. Acesso em: 07 maio 2015.

Nessa imagem, observa-se a seguinte forma de relevo:

(A) *inselberg*
(B) chapada
(C) fiorde
(D) restinga
(E) falésia

34

O Império brasileiro passou por grandes transformações econômicas a partir, principalmente, de meados do século XIX.

Qual das seguintes causas de mudanças na estrutura econômico-social do país contribuiu diretamente para a crise da Monarquia?

(A) Assinatura da Lei Áurea
(B) Aprovação da Lei de Terras
(C) Promulgação do Código Comercial
(D) Financiamento de empresas do Barão de Mauá
(E) Instituição das Tarifas Alves Branco

35

Terras indígenas

Os grupos indígenas terão importante papel na integração da Amazônia sul-americana, dada sua presença maciça na faixa de fronteira e suas práticas já em curso. Na medida em que uma mesma etnia é encontrada tanto no Brasil como em países vizinhos, é comum a transposição dos limites políticos para visita a parentes e trocas comerciais complementares. É o que se verifica com maior intensidade no alto Solimões e na fronteira com a Guiana Francesa.

BECKER, B.; STENNER, C. **Um futuro para a Amazônia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. p. 135.

A presença e as práticas indígenas mencionadas são um fator geográfico de formação e intensificação de

(A) reservas extrativistas
(B) metrópoles regionais
(C) tecnopolos
(D) cidades gêmeas
(E) zonas francas

36

Para quem é real a rede urbana?

Na grande cidade, há cidadãos de diversas ordens ou classes, desde o que, farto de recursos, pode utilizar a metrópole toda, até o que, por falta de meios, somente a utiliza parcialmente, como se fosse uma pequena cidade, uma cidade local. A rede urbana, o sistema de cidades, também tem significados diversos segundo a posição financeira do indivíduo. Há, num extremo, os que podem utilizar todos os recursos aí presentes (...). Na outra extremidade, há os que nem podem levar ao mercado o que produzem, que desconhecem o destino que vai ter o resultado do seu próprio trabalho, os que, pobres de recursos, são prisioneiros do lugar, isto é, dos preços e das carências locais.

SANTOS, M. **O espaço do cidadão**. São Paulo: Nobel, 1987. p.112.

A situação descrita sobre a realidade dos cidadãos, em relação à grande cidade e à rede urbana, se refere diretamente ao processo de

(A) alienação sociopolítica dos consumidores
(B) segregação socioespacial dos habitantes
(C) gentrificação das áreas centrais
(D) periferização das atividades produtivas
(E) verticalização de bairros suburbanos

37

Tragédia no Nepal

Após sofrer sua pior catástrofe em 80 anos, o Nepal começa a receber ajuda internacional para tentar resgatar vítimas que ainda estão sob escombros, depois de um terremoto de 7,8 graus na escala Richter ter atingido ontem o país, matando pelo menos 1.457 pessoas, incluindo vítimas na região que abrange ainda Índia, Bangladesh e Tibete. (...) Em 1934, o pior terremoto do país matou quase 10 mil pessoas. “A cada 50 anos, um terremoto acontece. Temos medo de que o próximo aconteça dentro de pouco”, disse em dezembro de 2014, o redator-chefe do jornal “Nepali Times”, Kunda Dixit.

O Globo, Mundo, 26 abr. 2015, p. 40. Adaptado.

O fenômeno natural mencionado foi provocado pelo seguinte agente:

(A) movimento de massas
(B) deslizamento de terra
(C) tectonismo
(D) intemperismo
(E) vulcanismo

38

Analise a imagem a seguir.



Disponível em: <http://operamundi.uol.com.br/media/images/mapacrimeiaanexada.jpg>. Acesso em: 07 maio 2015.

A anexação à Rússia da região ucraniana destacada na imagem provocou a seguinte situação geopolítica:

(A) rompimento dos laços diplomáticos entre os governos de Kiev e de Washington
(B) sanções da União Europeia e dos Estados Unidos contra o governo russo
(C) suspensão das manobras militares russas no leste da Ucrânia
(D) incremento das exportações russas de gás natural para a União Europeia
(E) ações geoestratégicas da China pelo controle do gás ucraniano

RASCUNHO

39

A expansão imperialista sobre a África e a Ásia começou a sofrer resistência mais sistemática e duradoura a partir do início do século XX.

Um evento que precedeu a Segunda Guerra Mundial e fomentou movimentos nacionalistas ou anti-imperialistas na Ásia foi a

(A) conquista pacífica da independência da Índia (1947), que conseguiu frustrar os planos ingleses para a autonomia de sua maior colônia.
(B) efetivação do apoio norte-americano à libertação das colônias, com base nos Quatorze Pontos de Wilson (1918).
(C) derrubada do regime czarista, na Revolução Russa de 1905.
(D) derrota da direita fascista na Espanha, com o término da Guerra Civil Espanhola (1936-1939).
(E) vitória do Japão, potência asiática emergente, na Guerra Russo-Japonesa (1904-1905).

RASCUNHO

40

Lei de Anistia (1979)

"Art. 1º É concedida anistia a todos quantos, no período compreendido entre 02 de setembro de 1961 e 15 de agosto de 1979, cometeram crimes políticos ou conexos com estes, crimes eleitorais, aos que tiveram seus direitos políticos suspensos e aos servidores da Administração Direta e Indireta, de fundações vinculadas ao poder público, aos Servidores dos Poderes Legislativo e Judiciário, aos Militares e aos dirigentes e representantes sindicais, punidos com fundamento em Atos Institucionais e Complementares.

(…)

§ 2º – Excetuam-se dos benefícios da anistia os que foram condenados pela prática de crimes de terrorismo, assalto, seqüestro e atentado pessoal."

BRASIL. Lei nº 6.683, de 28 de agosto de 1979. Concede anistia e dá outras providências. Brasília, DF, 1979.
Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6683.htm>. Acesso em: 14 abr. 2015.

A Lei de Anistia foi promulgada pelo governo federal, em 1979, após uma campanha nacional que aglutinou diversos grupos sociais e instituições da sociedade civil organizada em torno da bandeira da Anistia "Ampla, Geral e Irrestrita".

No entanto, a interpretação dos trechos da lei reproduzidos acima, em consonância com o entendimento do Judiciário, evidencia que a anistia foi restrita, entre outros motivos, porque

(A) relevou os crimes de membros da linha dura, mas manteve a possibilidade de suspender direitos políticos de opositores do regime entre 1979 e 1985.
(B) acobertou os grupos de extermínio formados durante a ditadura, mas privou de indulto os trabalhadores que participaram de greves antes de 1979.
(C) perdoou aos torturadores, mas excluiu alguns guerrilheiros torturados e condenados por assaltar bancos.
(D) absolveu os agentes da repressão condenados por "terrorismo de Estado", mas descartou a concessão de anistia a terroristas de esquerda.
(E) beneficiou os comunistas, mas ignorou a situação dos presos políticos condenados durante os turbulentos anos do governo Goulart.

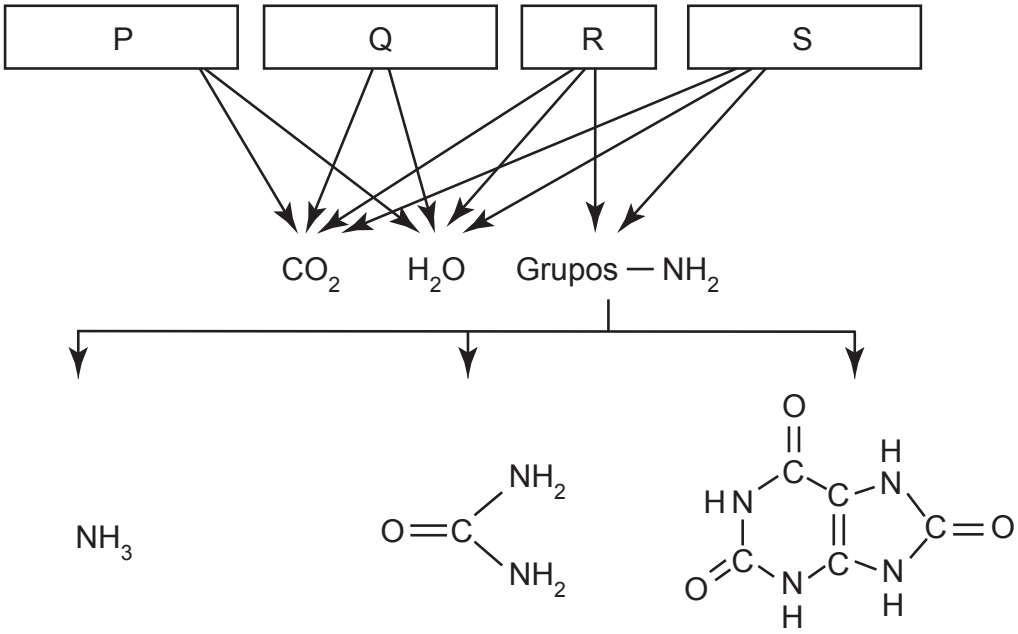
RASCUNHO

Continua

BIOLOGIA / QUÍMICA

41

Água, gás carbônico e excretas nitrogenados são produtos do metabolismo que os animais devem eliminar do seu fluido extracelular.



As letras P, Q, R e S podem ser substituídas, respectivamente, pelas seguintes moléculas orgânicas:

(A) Proteínas, Lipídeos, Ácidos Nucleicos e Carboidratos
(B) Proteínas, Carboidratos, Lipídeos e Ácidos Nucleicos
(C) Carboidratos, Lipídeos, Proteínas e Ácidos Nucleicos
(D) Proteínas, Ácidos Nucleicos, Lipídeos e Carboidratos
(E) Carboidratos, Proteínas, Lipídeos e Ácidos Nucleicos

42

A Doença de Chagas está perto de ter uma cura terapêutica. Pesquisadores brasileiros criaram uma vacina capaz de neutralizar o parasita causador da doença [...]. Os testes com camundongos obtiveram resultados favoráveis: o tratamento aumentou em 80% a taxa de sobrevivência e diminuiu a arritmia cardíaca dos animais.

Disponível em: <http://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Saude/noticia/2015/02/vacina-criada-por-brasileiros-e-um-sucesso-contra-doenca-de-chagas.html>. Acesso em: abr. 2015. Adaptado.

O parasita neutralizado pela vacina descrita no texto é um

(A) nematelminto
(B) protozoário
(C) vírus
(D) procarionte
(E) inseto

43

O alumínio tem um largo emprego no mundo moderno, como, por exemplo, em latas de refrigerante, utensílios de cozinha, embalagens, na construção civil, etc. Esse metal de grande importância possui caráter anfótero, que, colocado em ácido clorídrico ou em uma solução aquosa de hidróxido de sódio concentrado, é capaz de reagir, liberando grande quantidade de calor.

Uma latinha de refrigerante vazia pesa, em média, 13,5 g. Uma experiência com cinco latinhas foi realizada em um laboratório para testar sua durabilidade como indicado na reação abaixo.

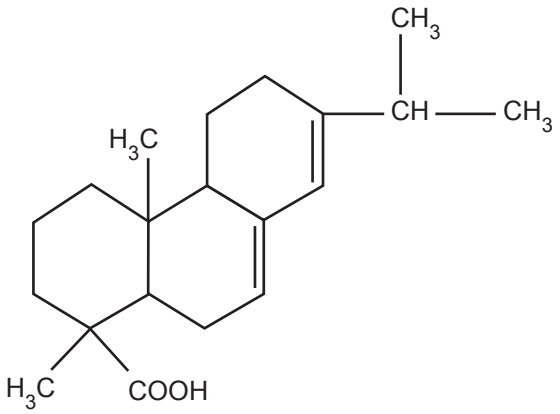
$$2\ A\ell(s) + 6\ HC\ell(aq) \rightarrow 2\ A\ell C\ell_3(aq) + 3\ H_2(g)$$

O volume, em litros, de gás hidrogênio sob temperatura de 0 ºC e pressão de 1 atm é de

(A) 11,2
(B) 16,8
(C) 84
(D) 28
(E) 56

44

Quando um talho é feito na casca de uma árvore, algumas plantas produzem uma secreção chamada resina, que é de muita importância para a cicatrização das feridas da planta, para matar insetos e fungos, permitindo a eliminação de acetatos desnecessários. Um dos exemplos mais importantes de resina é o ácido abiético, cuja fórmula estrutural é apresentada a seguir.



Um isômero de função mais provável desse composto pertence à função denominada

(A) amina
(B) éster
(C) aldeído
(D) éter
(E) cetona

45

> [...] a água é levada do manancial para a Estação de Tratamento de Água (ETA). Já o tratamento de esgoto é feito a partir de esgotos residenciais ou industriais para, após o tratamento, a água poder ser reintroduzida no rio minimizando seu impacto ao ambiente. Podemos dividir o tratamento de água em duas etapas, as quais chamamos de tratamento inicial e tratamento final.
>
> Disponível em: <http://www.usp.br/qambiental/tratamentoAgua.html>. Acesso em: 16 abr. 2015.

No tratamento final, as partículas sólidas se aglomeram em flocos que se vão depositando no fundo do tanque; a água da parte superior do tanque de sedimentação passa por várias camadas de cascalho e areia, retirando, assim, as impurezas menores. Por fim, é adicionado na água um composto bactericida e fungicida, como, por exemplo, o hipoclorito de sódio, conhecido apenas como "cloro".

Os processos no tratamento final da água são:

(A) floculação, destilação e desinfecção
(B) levigação, filtração e adição
(C) sedimentação, destilação e centrifugação
(D) decantação, destilação e cloração
(E) sedimentação, filtração, desinfecção

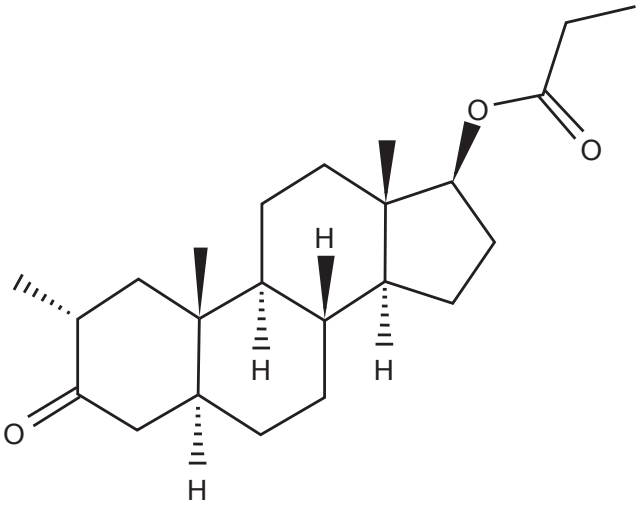
Considere o texto a seguir para responder às questões de nºs 46 e 47.

> "Anderson Silva ainda não deu sua versão sobre ter sido flagrado no exame antidoping, conforme divulgado na noite de terça-feira. O fato é que a drostanolona, substância encontrada em seu organismo, serve para aumentar a potência muscular - e traz uma série de problemas a curto e longo prazos."
>
> Disponível em: <http://sportv.globo.com/site/combate/noticia/2015/02/medica-explica-substancia-em-exame-de-anderson-silva-drostanolona.html>. Acesso em: 16 abr. 2015.

46

O Propionato de Drostanolona é um esteroide, também conhecido pelo nome comercial Masteron, preferido entre os fisiculturistas, por apresentar uma série de vantagens sobre outras drogas sintéticas.

Sua fórmula estrutural é



e apresenta as seguintes funções orgânicas:

(A) aldeído e ácido carboxílico
(B) aldeído e éter
(C) éter e cetona
(D) éster e fenol
(E) éster e cetona

47

A pouca solubilidade dos compostos em água está relacionada às interações químicas.

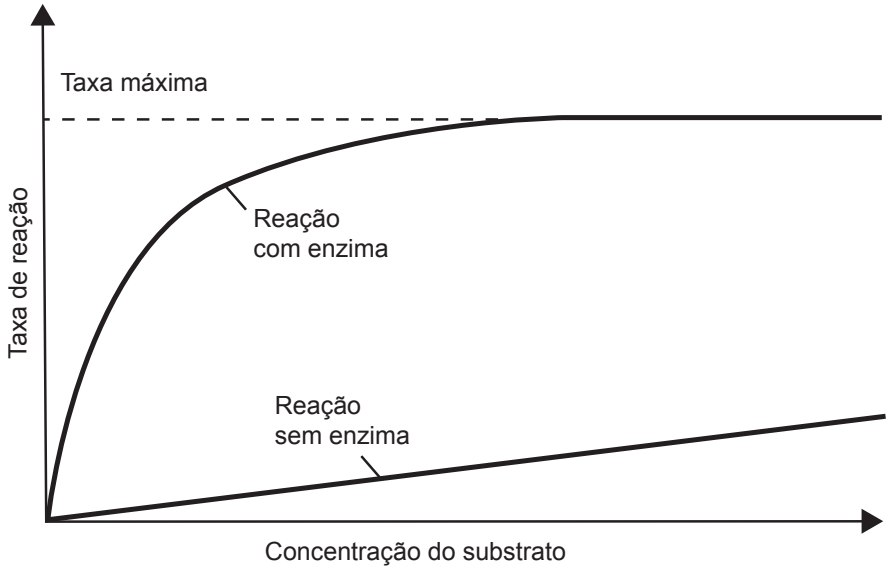
Sendo assim, a pouca solubilidade do esteroide propionato de drostanolona deve-se à ligação do tipo

(A) de hidrogênio
(B) de dipolo-dipolo
(C) eletrovalente
(D) de Van der Waals
(E) covalente

Continua

48

O gráfico a seguir mostra como a concentração do substrato afeta a taxa de reação química.



O modo de ação das enzimas e a análise do gráfico permitem concluir que

(A) todas as moléculas de enzimas estão unidas às moléculas de substrato quando a reação catalisada atinge a taxa máxima.
(B) com uma mesma concentração de substrato, a taxa de reação com enzima é menor que a taxa de reação sem enzima.
(C) a reação sem enzima possui energia de ativação menor do que a reação com enzima.
(D) o aumento da taxa de reação com enzima é inversamente proporcional ao aumento da concentração do substrato.
(E) a concentração do substrato não interfere na taxa de reação com enzimas porque estas são inespecíficas.

49

[...] nas células produtoras de melanina, a radiação ultravioleta do sol forma os chamados dímeros (compostos químicos de duas unidades) de pirimidina. Os dímeros podem alterar o funcionamento do DNA no momento da multiplicação celular. Por sorte, existe um controle de qualidade rigoroso, que desfaz parte dos dímeros.

Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/2015/03/13/ataque-no-escuro/>. Acesso em: abr. 2015. Adaptado.

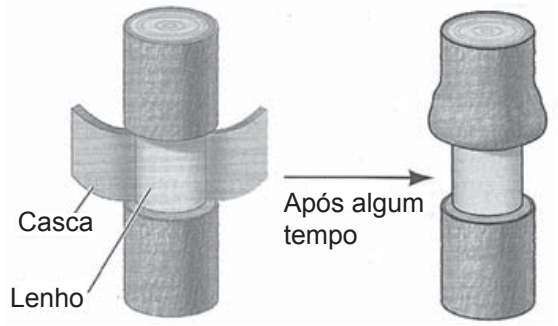
Os dímeros formados nos melanócitos em consequência da radiação UV são compostos por:

(A) Adenina e Citosina
(B) Adenina e Uracila
(C) Guanina e Timina
(D) Citosina e Timina
(E) Guanina e Uracila

RASCUNHO

50

Há mais de 300 anos, o cientista italiano Marcello Malpighi realizou um experimento no qual ele retirou um anel de casca do tronco de uma árvore. Com o passar do tempo, a casca intumesceu na região acima do corte.



O intumescimento observado foi causado pelo acúmulo de

(A) solutos orgânicos que não puderam ser transportados pelo floema rompido.
(B) solutos inorgânicos nos vasos lenhosos acima do anel removido.
(C) seiva bruta nos vasos condutores removidos junto com o anel de casca.
(D) produtos da fotossíntese no xilema que foi partido com o corte na casca.
(E) substâncias que não puderam ser usadas no processo fotossintético.

QUESTÕES DISCURSIVAS

BIOLOGIA / QUÍMICA

Considere o texto a seguir para responder às questões de nºs 1 e 2.

Grande parte dos pacientes com hiperparatiroidismo brando exibe poucos sinais de doença óssea e raras anormalidades inespecíficas, em consequência da elevação do nível do cálcio, mas apresenta tendência extrema à formação de cálculos renais. Isso se deve ao fato de que o excesso de cálcio e fosfato absorvidos pelos intestinos ou mobilizados dos ossos no hiperparatiroidismo será finalmente excretado pelos rins, ocasionando aumento proporcional nas concentrações dessas substâncias na urina. Em decorrência disso, os cristais de oxalato tendem a se precipitar nos rins, dando origem a cálculos com essa composição.

Questão nº 1

O aumento na concentração plasmática de íons Cálcio estimula a produção de um hormônio peptídico que tem efeitos opostos aos do Paratormônio (PTH).

a) Nomeie o hormônio que diminui a concentração de Cálcio no sangue e indique a glândula endócrina responsável pela sua produção.

(valor: 20,0 pontos)

RASCUNHO

b) O PTH é inicialmente sintetizado nos ribossomos, sob a forma de pré-pró-hormônio, uma cadeia polipeptídica com 110 aminoácidos. Essa cadeia é clivada a um pró-hormônio com 90 aminoácidos e, a seguir, ao próprio hormônio com 84 aminoácidos.

Qual é o número de nucleotídeos presentes no RNA mensageiro que irá codificar o pré-pró-hormônio com 110 aminoácidos? Justifique a resposta, explicando como esse número foi obtido.

(valor: 30,0 pontos)

RASCUNHO

Continua

Questão nº 2

a) O produto de solubilidade do oxalato de cálcio (CaC_2O_4) a 25 ºC é 2,6 x 10^{-9}.

Determine a concentração de íons $C_2O_4^{2-}$ eliminados pela urina, sabendo-se que a concentração dos íons cálcio presente no exame EAS (Elementos Anormais e Sedimentos) é de 4 x 10^{-3} mol.L^{-1} e que, nesse caso, a urina apresenta uma solução saturada de oxalato de cálcio.

(valor: 30,0 pontos)

RASCUNHO

b) A reação de hidrólise do oxalato de cálcio está abaixo representada.

$$C_2O_4^{2-} + 2\,H_2O \rightleftharpoons H_2C_2O_4 + 2\,OH^-$$

Se um paciente tem uma dieta rica em alimentos cítricos como, por exemplo, brócolis, repolho, fígado, couve-flor, couve, espinafre, tomate, etc., bem como rica em frutas como limão, morango, acerola e laranja dificultará a formação dos cristais de oxalato encontrados na urina.

Justifique essa dieta como tratamento alimentar com base no Princípio de Le Chatelier.

(valor: 20,0 pontos)

RASCUNHO

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

(Adaptado da IUPAC - 2012)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
I A												III A	IV A	V A	VI A	VII A	VIII A
1 2,1 H 1	II A																2 He 4
3 1,0 Li 7	4 1,5 Be 9											5 2,0 B 11	6 2,5 C 12	7 3,0 N 14	8 3,5 O 16	9 4,0 F 19	10 Ne 20
11 0,9 Na 23	12 1,2 Mg 24	III B	IV B	V B	VI B	VII B	VIII	VIII	VIII	I B	II B	13 1,5 Al 27	14 1,8 Si 28	15 2,1 P 31	16 2,5 S 32	17 3,0 Cl 35,5	18 Ar 40
19 0,8 K 39	20 1,0 Ca 40	21 1,3 Sc 45	22 1,4 Ti 48	23 1,6 V 51	24 1,6 Cr 52	25 1,5 Mn 55	26 1,8 Fe 56	27 1,8 Co 59	28 1,8 Ni 58,5	29 1,9 Cu 63,5	30 1,6 Zn 65,5	31 1,6 Ga 70	32 1,8 Ge 72,5	33 2,0 As 75	34 2,4 Se 79	35 2,8 Br 80	36 Kr 84
37 0,8 Rb 85,5	38 1,0 Sr 87,5	39 1,2 Y 89	40 1,4 Zr 91	41 1,6 Nb 93	42 1,6 Mo 96	43 1,9 Tc (98)	44 2,2 Ru 101	45 2,2 Rh 103	46 2,2 Pd 106,5	47 1,9 Ag 108	48 1,7 Cd 112,5	49 1,7 In 115	50 1,8 Sn 119	51 1,9 Sb 122	52 2,1 Te 127,5	53 2,5 I 127	54 Xe 131
55 0,7 Cs 133	56 0,9 Ba 137	57-71 lantanídeos	72 1,3 Hf 178,5	73 1,5 Ta 181	74 1,7 W 184	75 1,9 Re 186	76 2,2 Os 190	77 2,2 Ir 192	78 2,2 Pt 195	79 2,4 Au 197	80 1,9 Hg 200,5	81 1,8 Tl 204	82 1,8 Pb 207	83 1,9 Bi 209	84 2,0 Po (209)	85 2,2 At (210)	86 Rn (222)
87 0,7 Fr (223)	88 0,9 Ra (226)	89-103 actinídeos	104 Rf (261)	105 Db 262	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (268)	110 Ds (281)	111 Rg (280)	112 Cn (285)	113 Uut (284)	114 Fl (289)	115 Uup (288)	116 Lv (293)		

lantanídeos	57 1,1 La 139	58 1,1 Ce 140	59 1,1 Pr 141	60 1,1 Nd 144	61 1,1 Pm (145)	62 1,2 Sm 150	63 1,2 Eu 152	64 1,2 Gd 157	65 1,2 Tb 159	66 1,2 Dy 162,5	67 1,2 Ho 165	68 1,2 Er 167	69 1,2 Tm 169	70 1,2 Yb 173	71 1,3 Lu 175
actinídeos	89 1,1 Ac 227	90 1,3 Th 232	91 1,5 Pa 231	92 1,7 U 238	93 1,3 Np 237	94 1,3 Pu (244)	95 1,3 Am (243)	96 1,3 Cm (247)	97 1,3 Bk (247)	98 1,3 Cf (251)	99 1,3 Es (252)	100 1,3 Fm (257)	101 1,3 Md (258)	102 1,3 No (259)	103 1,3 Lr (262)

NÚMERO ATÔMICO | ELETRONEGATIVIDADE

SÍMBOLO

MASSA ATÔMICA APROXIMADA