

# INSTRUÇÕES

## PROVA DE EXATAS

### CADERNO DE PROVAS

Este caderno de provas contém questões objetivas, com 5 (cinco) alternativas cada uma, indicadas por A, B, C, D e E, e uma questão subjetiva, de Redação, de acordo com o quadro abaixo:

Língua Portuguesa / Literatura	10 questões objetivas
História	05 questões objetivas
Geografia	05 questões objetivas
Física	10 questões objetivas
Química	10 questões objetivas
Biologia	05 questões objetivas
Matemática	15 questões objetivas
Inglês	05 questões objetivas
Espanhol	05 questões objetivas
Redação	01 questão subjetiva

**ATENÇÃO:** Responda **apenas uma** das provas de Língua Estrangeira (Inglês ou Espanhol), de acordo com a sua opção.

### FOLHA DE RESPOSTAS

Leia cuidadosamente cada questão e marque a resposta correta na Folha de Respostas.

Existe **apenas uma** resposta correta para cada questão objetiva.

Use caneta esferográfica de tinta **preta** ou **azul**, ao assinalar sua resposta na Folha de Respostas, e preencha completamente o espaço a ela destinado, sem ultrapassar os seus limites.

Confira os dados constantes na Folha de Respostas e Assine.

É da **sua inteira responsabilidade** a marcação correta na Folha de Respostas.

Marcação correta



### FOLHA DE REDAÇÃO

Utilize o espaço reservado ao rascunho para elaborar a sua redação.

Use somente caneta esferográfica de tinta **preta** ou **azul**, ao transcrever o seu texto na Folha de Redação, e observe as instruções constantes neste Caderno.

Confira os dados contidos no cabeçalho da Folha de Redação e Assine.

### ATENÇÃO!

Você terá 5 (cinco) horas para responder a estas Provas. Ao concluí-las, devolva este caderno de provas ao Fiscal junto com a Folha de Resposta e a Folha de Redação.

**CONFIRA A SEQUÊNCIA DAS QUESTÕES DE SEU CADERNO DE PROVAS.  
SE FOR IDENTIFICADO ALGUM PROBLEMA, INFORME-O AO FISCAL.**

# LÍNGUA PORTUGUESA/ LITERATURA BRASILEIRA

## QUESTÕES DE 1 a 10

### INSTRUÇÕES:

Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque o número correspondente na Folha de Respostas.

#### TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 1 A 5

5	Difícil deixar de pensar que estamos vivendo num circo gigante. Quando sentamos no sofá depois de um dia bizarro de trabalho e horas de transporte, as novelas surreais na TV nos dão uma visão geral do jogo global: tantas bombas sobre a Síria, mais refugiados nas fronteiras, os problemas das grandes finanças, os últimos gols de Neymar. Ah sim, e quem, depois de Hungria, Grécia, Polônia e Reino Unido, está ameaçando deixar a União Europeia em nome de ideais nacionais superiores.
10	É um jogo e tanto. Relatórios do Crédit Suisse e da Oxfam mostram a grande divisão entre os donos do jogo e os espectadores: 62 bilionários têm mais riqueza do que os 50% mais pobres da população mundial. Eles produziram tudo isso? Evidentemente, tudo depende de que papel você desempenha no jogo. Em São Paulo, os muito ricos que habitam o condomínio de Alphaville estão murados em segurança, enquanto os pobres que vivem na vizinhança se autodenominam Alphavella. Alguém precisa cortar a grama e entregar as compras.
15	Fizemos um trabalho perfeito em 2015: a avaliação global sobre como financiar o desenvolvimento em Adis Abeba, as metas do desenvolvimento sustentável para 2030 em Nova York e a cúpula sobre mudanças climáticas em Paris. Os desafios, soluções e custos foram claramente expostos. Nossa equação global é suficientemente simples para ser executada: os trilhões em especulação financeira precisam ser redirecionados para financiar inclusão social e para promover a mudança de paradigma tecnológico que nos permitirá salvar o planeta. E a nós mesmos, claro.
20	Mas são os lobos de Wall Street que traçaram o código moral para este esporte: Ganância é ótimo!

DOWBOR, Ladislau. Crônica em meio à grande crise global. Disponível em: < <https://www.cartacapital.com.br/blogs/outras-palavras/dowbor-chronica-em-meio-a-grande-crise-global>>. Acesso em 14 de maio de 2017.

#### Questão 1

**As ideias desenvolvidas no texto permitem afirmar corretamente que**

- a) as guerras e os conflitos mundiais ampliam e intensificam a desigualdade social, gerando ainda mais violência.
- b) o “circo gigante”, descrito pelo articulista, trata de questões voltadas exclusivamente para o contexto geopolítico.
- c) os milionários que detêm o poder econômico do mundo tornam-se vítimas de sua própria ganância, comprometendo o desenvolvimento social.
- d) será necessário rever os fins dos lucros econômicos, dando maior atenção à redistribuição de renda e sustentabilidade do planeta.
- e) o nacionalismo de alguns países está gerando, ao longo da história, guerras sem precedentes que

resultam no aumento da intolerância e também da ganância.

#### Questão 2

**A organização do texto está devidamente analisada em**

- a) O primeiro parágrafo traz uma comparação entre situações vividas pelos refugiados da Síria e o preconceito e intolerância gerada por alguns países nacionalistas.
- b) O segundo parágrafo fecha seu raciocínio com uma pergunta retórica, que será respondida ao longo do próprio texto.
- c) O terceiro parágrafo traz uma relação de causa e consequência, evidenciando que a construção de moradias ricas muradas amplia a pobreza de quem vive em seu entorno.

d) O quarto parágrafo traz uma enumeração de ações responsáveis e sustentáveis propostas pelo Brasil que resultaram em inclusão social e preservação da própria humanidade.

e) O último parágrafo, através de uma metáfora, reproduz valores defendidos pela classe que, ao longo da história da humanidade, teve seus direitos expropriados.

### Questão 3

A alternativa que explicita a opinião do articulista é

- a) “estamos vivendo num circo gigante” (l. 1);
- b) “tantas bombas sobre a Síria, mais refugiados nas fronteiras” (l. 3);
- c) “quem, depois de Hungria, Grécia, Polônia e Reino Unido, está ameaçando deixar a União Europeia” (l. 4-5);
- d) “62 bilionários têm mais riqueza do que os 50% mais pobres da população mundial.” (l. 8-9);
- e) “pobres que vivem na vizinhança se autodenominam Alphavella” (l. 12).

### Questão 4

Identifique a alternativa que apresenta uma descrição semântica equivalente ao vocábulo selecionado, de acordo com o contexto.

- a) “bizarro” (l. 2) – diz respeito à boa aparência das cenas apresentadas.

b) “surreais” (l. 2) – histórias ficcionais pautadas em fatos verossímeis.

c) “refugiados” (l. 3) – qualifica as pessoas que voltam à sua terra de origem.

d) “especulação” (l. 18) – refere-se às transações que prometem grandes lucros, embora com riscos.

e) “paradigma” (l. 19) – trata-se de comportamentos antiquados e obsoletos.

### Questão 5

A análise dos aspectos linguísticos do texto está correta em

a) O uso da primeira pessoa, em “Quando sentamos no sofá depois de um dia bizarro de trabalho e horas de transporte” (l. 1-2) sugere que o articulista do texto não concorda com suas próprias ações e seus valores.

b) A expressão “donos do jogo” (l. 8) refere-se cataforicamente aos pobres, que compõem mais de cinquenta por cento da população.

c) O pronome de tratamento “você”, em “tudo depende de que papel você desempenha no jogo” (l. 10), evidencia a crítica que o articulista faz à minoria milionária que detém o poder mundial.

d) O termo “insuficientemente”, em “Nossa equação global é suficientemente simples” (l. 17), modifica o sentido de “simples”, sugerindo a escassez dessa qualidade.

e) O termo coesivo “para”, em “para promover a mudança de paradigma tecnológico” (l. 19) apresenta uma consequência de uma ideia desenvolvida anteriormente.

### Questão 6



QUINO. Mafalda. Disponível em: <<http://alunostrabalhando.pbworks.com/f/quino2.jpg>> . Acesso em 16 de maio de 2017.

Na tira, o pai de Mafalda rever seus conceitos e valores iniciais sobre o mundo, no momento em que

- a) constata o sofrimento de sua filha diante dos problemas vividos pela sociedade global.
- b) se depara com uma criança em situação social vulnerável, percebendo que esse é um dos muitos exemplos de um mundo em crise.
- c) se dá conta de que está sendo injusto e indiferente aos conflitos experimentados por sua própria filha em relação ao planeta.
- d) observa que os seus colegas de trabalho são tão individualistas que não percebem a crise existencial pela qual ele está passando.

e) descobre que não tem forças nem mecanismos para ajudar os mais pobres, revertendo a crise mundial, já identificada por Mafalda.

#### TEXTO QUESTÕES 7 E 8

	Preciso ser um outro para ser eu mesmo
	Sou grão de rocha Sou o vento que a desgasta
5	Sou pólen sem inseto
	Sou areia sustentando o sexo das árvores
10	Existo onde me desconheço aguardando pelo meu passado ansiando a esperança do futuro
	No mundo que combato morro no mundo por que luto nasço.
COUTO, Mia. Identidade. Disponível em: < <a href="http://centroloyola.org.br/revista/bagagem/um-poema/46-identidade">http://centroloyola.org.br/revista/bagagem/um-poema/46-identidade</a> >. Acesso em 14 de maio de 2017.	

#### Questão 7

Os versos de Mia Couto traduzem o desejo do eu poético de

- ser o contrário do que foi até o momento presente.
- ser a representação da própria natureza.
- criticar indivíduos que pensam diferente dele.
- lutar por valores diferentes daquilo em que acredita.
- construir sua identidade a partir do reconhecimento da alteridade.

#### Questão 8

Os versos “No mundo que combato morro/ no mundo por que luto nasço.” (v. 11-12) apresentam uma figura de linguagem denominada

- metáfora, comparando a sua existência a um combate inesgotável.
- metonímia, substituindo a ideia do sujeito pelo próprio mundo.
- paradoxo, na medida em que apresenta ideias antagônicas e contraditórias.
- comparação, criando uma analogia entre o ato de nascer e o ato de morrer.
- pleonasma, reproduzindo uma ideia redundante sobre uma concepção de mundo.

#### TEXTO PARA A QUESTÃO DE 10

#### Questão 9



AS ARMAS QUÍMICAS CHOCAM O PLANETA, COLOCAM TRUMP E PUTIN EM CONFRONTO, NA IMINÊNCIA DE UMA GUERRA E LÍDERES GLOBAIS PRENDEN A RESPIRAÇÃO .

O MAL QUE ELES PODEM CAUSAR AO MUNDO. Disponível em: <  
[http://cdn.istoe.com.br/wp-content/uploads/sites/14/2017/04/capa\\_2469\\_ban-1.jpg](http://cdn.istoe.com.br/wp-content/uploads/sites/14/2017/04/capa_2469_ban-1.jpg)>. Acesso em 10 de maio de 2017.

A análise dos aspectos linguísticos que estruturam o texto da capa da Revista está correta em

- O substantivo “mal”, no contexto em que está inserido, pode ser substituído por “castigo”, sem prejuízo semântico.
- O pronome pessoal “eles” faz uma referência a elementos extralinguísticos, resgatando a imagem de dois representantes de nações.
- A locução verbal “podem causar” pode ser substituída por sua forma verbal simples “causam”, sem comprometimento do sentido primeiro, que denuncia uma ação que irá acontecer.
- No contexto em que se inserem, os vocábulos “mundo” e “planeta” assumem valores semânticos diversos.
- A expressão “prendem a respiração” revela, implicitamente, a ideia de que outros líderes mundiais compactuam e apoiam a condução política dos dois presidentes citados no texto.

5	<p>A propalada nova ordem mundial, então, poderia ser considerada como a “nova desordem mundial”, com embates violentos e cicatrizes nas sociedades que poderão levar décadas para serem curadas. O mundo comporta hoje cerca de 40 conflitos que acontecem desde nossa vizinha Colômbia, passando pelos bolsões de miséria na África e entrando na alma do coração da Europa. E as correntes migratórias acabam deflagrando conflitos depois de algumas décadas. Ainda não sabemos, por exemplo, qual será o destino de um milhão de judeus russos que aportaram nos últimos anos no Estado de Israel, que abriga seis milhões de pessoas.</p> <p>A nova ordem mundial. Isto É. Disponível em: &lt; <a href="http://istoe.com.br/30804_NOVA+DESORDEM+MUNDIAL+/">http://istoe.com.br/30804_NOVA+DESORDEM+MUNDIAL+/</a>&gt; . Acesso em 21 de maio de 2017.</p>
---	--

### Questão 10

O texto caracteriza-se predominantemente pela denotação e pela função referencial. No entanto, apresenta alguns traços da função conotativa por meio

- do uso frequente de marcas linguística em primeira pessoa, revelando a subjetividade do tema.
- da presença marcante de referências ao interlocutor, garantindo o diálogo implícito entre o articulista e seu leitor.
- de expressões estilísticas metafóricas que buscam construir imagens mais significativas sobre o tema, para o leitor.
- de estruturas sintáticas inversas, intensificando a linguagem poética implícita no texto.
- de vocábulos e expressões em seu sentido dicionarizado, para reiterar a abordagem referencial do texto.

## HISTÓRIA

### QUESTÕES DE 11 a 15

#### INSTRUÇÕES:

Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque o número correspondente na Folha de Respostas.

### Questão 11

**Conflito envolvendo Roma e Cartago, antiga cidade fenícia no norte da África, que durou mais de um século de intensas batalhas, quando em 146 a. C. Roma após derrotar Cartago, passou a exercer o controle soberano sobre o Mar Mediterrâneo. Estamos falando:**

- Da Revolução Púnica
- Das Guerras Coloniais
- Da Batalha de Tróia
- Das Guerras Púnicas
- Das Guerras Mediterrânicas

### Questão 12

**O Feudalismo surgiu na Europa Ocidental em uma época bastante conturbada. No entanto, o Feudalismo é também herdeiro dessa fase conturbada da história europeia. Várias causas contribuíram para criar ou intensificar esse período tão perturbado e algumas dessas causas eram alheias ao desenvolvimento das próprias sociedades europeias. Assinale, a seguir, um dos acontecimentos que contribui para o surgimento do Feudalismo:**

- As invasões bárbaras dos suevos e visigodos ocorridas no século X.
- O constante aumento da produção de alimentos, que contribuiu para aumentar as guerras em busca das terras mais férteis da Europa.
- As invasões prolongadas dos húngaros, sarracenos e eslavos, entre os séculos IX e X após a fragmentação do Império Carolíngio nesse período.
- Os conflitos entre países independentes, como França e Inglaterra, contra regiões ocupadas por povos ainda de origem romana, no norte da Europa.
- A destruição causada pelos conflitos que os europeus dessa época medieval mantinham com povos orientais, como os chineses.

### Questão 13

**Entre 1814 e 1815, foi realizado o Congresso de Viena, que reuniu representantes de diversos países europeus importantes, após o período do Império Napoleônico francês. Um dos principais objetivos desse encontro entre diversas potências europeias foi:**

- Reorganizar o mapa político europeu e estimular a paz entre as potências europeias, que estiveram em conflitos recentes.
- Diminuir a influência dos ideias norte-americanos sobre a Europa Oriental durante este período.
- Afastar a participação dos burgueses europeus dos governos monárquicos da Alemanha e da Áustria após as guerras napoleônicas.
- Definir uma aliança militar para tentar recolonizar a América do Norte e destruir os Estados Unidos.

e) Permitir que os trabalhadores europeus participassem ativamente dos governos republicanos da Europa Ocidental neste período.

### Questão 14

**Dentre os fatores que contribuíram diretamente para a eclosão da Primeira Guerra Mundial (1914-1918), podemos destacar:**

- a) O acordo militar franco-germânico, objetivando a partilha de territórios coloniais asiáticos.
- b) A oposição do Imperador da Prússia à participação na Aliança Militar do Norte em favor do Japão.
- c) O nacionalismo eslavo ao lado da aliança do Império Turco com a Alemanha contra os interesses russos.
- d) A destruição das relações políticas entre a França e a Inglaterra, em favor da aproximação francesa com os alemães.
- e) A participação da Rússia na organização uma aliança militar com os Estados Unidos da América contra países europeus neocoloniais nesse período.

### Questão 15

**Sobre as transformações territoriais ocorridas na Europa após a Primeira Guerra Mundial, estão corretas as afirmativas, com exceção:**

- a) A Áustria aceitou a independência da Hungria, da Polônia e da Iugoslávia.
- b) A perda das regiões produtoras de minérios Alsácia-Lorena pela Alemanha para a França.
- c) A Hungria foi o único Estado europeu que não sofreu desmembramento territorial.
- d) A Inglaterra passou a dominar a região da Palestina, no Oriente Médio.
- e) O Tratado de Lausanne, em 1923, representou à reação da Turquia a outros tratados que interviam na divisão do seu território entre vários países.

## GEOGRAFIA

### QUESTÕES DE 16 a 20

#### INSTRUÇÕES:

Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque o número correspondente na Folha de Respostas.

### Questão 16

**Sobre a extinta União Soviética, leia o texto a seguir:**

Em 1991, uma forte tensão foi gerada entre conservadores e reformistas da República da União

Soviética - URSS. Com isso, Gorbatchov (líder geral) deu autonomia às repúblicas na tentativa de evitar uma guerra civil. Estava assim extinta a URSS, e no dia 25 de dezembro de 1991, Gorbatchov renunciou a liderança. Neste período, foi formado o bloco CEI (Comunidade dos Estados Independentes) visto que, no passado, esses novos países compartilharam durante décadas, de um governo central, do exército e das políticas econômicas, havendo, portanto, a necessidade de existir um bloco de defesa e econômico para os novos países independentes. No entanto, três países da extinta URSS, optaram por não integrar a CEI.

**Marque a alternativa que indica essas três Nações.**

- a) Letônia, Lituânia e Estônia;
- b) Ucrânia, Rússia e Azerbaijão;
- c) Bielorrússia, Cazaquistão e Geórgia;
- d) Armênia, Rússia e Uzbequistão;
- e) Letônia, Bulgária e Hungria.

### Questão 17

**Leia o texto e assinale a resposta correta:**

Guerra que se gerou no período de 1950 a 1953, foi o primeiro conflito importante do período geopolítico da Guerra Fria (Ordem Mundial Bipolar), opondo norte-americanos e soviéticos, que concordaram em dividir a península pelo paralelo 38° N, após a derrota e saída dos japoneses os soviéticos ficaram com a porção norte e os norte-americanos com a porção sul, o que gerou a criação de dois países.

**O texto acima se refere ao conflito:**

- a) da Alemanha;
- b) do Irã e Iraque;
- c) da Coreia;
- d) da Iugoslávia;
- e) do Vietnã.

### Questão 18

**Considere o mapa e o texto:**



(Fonte: Google maps, 2017.)

A Caxemira, região montanhosa, é apenas um, dos vários conflitos territoriais asiáticos que envolvem diferenças étnicas e disputas pela divisão de fronteiras nacionais.

**Os países envolvidos nesse conflito são:**

- a) China, Índia e Turquia.
- b) Paquistão e China.
- c) Paquistão e Índia.
- d) Índia, Paquistão e Afeganistão.
- e) China, Índia e Paquistão.

### Questão 19

**Leia o texto e assinale a alternativa correta:**

“Em pleno século XXI, as religiões continuam tendo grande influência no contexto de conflito social e cultural de diversos países e em amplas regiões do planeta. O poder da fé é de tal magnitude que é capaz de influir em aspectos políticos, sociais e econômicos de nações cujas autoridades, leis ou fronteiras são fortemente delimitadas por questões religiosas. Além disso, variados conflitos no mundo nos últimos tempos têm sua origem em divergências religiosas. (...) Jerusalém considerada Terra Santa; (...) Jerusalém é a cidade sagrada de três grandes religiões (...). Os três credos têm em Jerusalém marcos básicos de sua doutrina e de sua história.”

(Fonte: Atlas Geográfico Mundial, 2005.)

**O texto apresenta Jerusalém, como sendo, a cidade sagrada de três religiões monoteístas. São elas:**

- a) espiritismo, hinduísmo e islamismo;
- b) judaísmo, cristianismo e islamismo;
- c) judaísmo, budismo e islamismo;
- d) judaísmo, protestantismo e islamismo;
- e) judaísmo, xintoísmo e islamismo.

### Questão 20

Leia as afirmações dos textos I e II:

**I. Primavera Árabe** foi uma onda revolucionária de manifestações, protestos e revoltas populares contra governos do mundo árabe que eclodiu em 2011. A raiz dos protestos é o agravamento da situação dos países, provocado pela crise econômica e pela falta de democracia. A população sofre com as elevadas taxas de desemprego e o alto custo dos alimentos e pede melhores condições de vida.

**II. Estado Islâmico** é um grupo radical sunita (um dos ramos do Islamismo) regido pelo autoproclamado califa (sucessor de Maomé) Abu Bakr al-Bagdadi. Atualmente, domina áreas do Iraque e da Síria, impondo uma visão radical e distorcida do Islamismo.

**As afirmações I e II estão:**

- a) totalmente corretas.
- b) totalmente erradas.
- c) a I correta e a II errada.

- d) a I errada e a II correta.
- e) as duas estão parcialmente corretas.

## FÍSICA

### QUESTÕES DE 21 a 30

#### INSTRUÇÕES:

**Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque o número correspondente na Folha de Respostas.**

### Questão 21

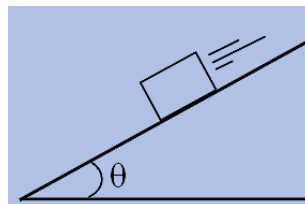
Uma partícula de massa 4kg move-se, em linha reta, sob a ação de uma força resultante constante de intensidade 24N e na direção do movimento. Em um determinado intervalo de tempo ( $\Delta t$ ), a intensidade de sua velocidade que era 8m/s, passou a ser 13m/s. **Determine, em m, a distância percorrida por esta partícula durante este intervalo de tempo.**

- a) 8,75m
- b) 6,80m
- c) 5,50m
- d) 12,75m
- e) 10,25m

### Questão 22

Um bloco de massa 6kg desce um plano inclinado com velocidade constante. Se no local a aceleração da gravidade tem intensidade igual a 10N/kg, o valor do coeficiente de atrito entre o bloco e o plano e o módulo força resultante da interação entre o bloco e a superfície do plano, serão, respectivamente:

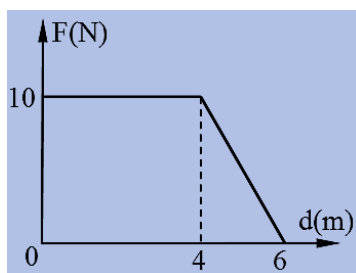
**DADO:**  $\sin\theta=0,60$  ;  $\cos\theta=0,80$



- a) 0,75 e 60N
- b) 0,60 e 48N
- c) 0,75 e 48N
- d) 0,80 e 60N
- e) 0,65 e 36N

### Questão 23

Um corpo sofre a ação de uma única força de direção constante, mas com intensidade variável. O gráfico ao lado representa esta variação. **Determine, em J, o ganho de energia cinética no deslocamento de 0 a 6m.**



- a) 40J
- b) 50J
- c) 60J
- d) 20J
- e) 35J

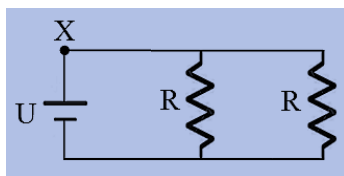
### Questão 24

Em um jogo de beisebol uma bola de massa 150g é rebatida, e retorna na mesma direção com velocidade de módulo igual a inicial (15m/s). **A intensidade da variação da quantidade de movimento ( $\Delta \vec{q} = \vec{q}_{\text{final}} - \vec{q}_{\text{inicial}}$ ) será igual a:**

- a) zero
- b) 2,25N.s
- c) 225N.s
- d) 4,5N.s
- e) 450N.s

### Questão 25

O circuito elétrico ao lado é formado por um gerador ideal de força eletromotriz igual a  $U$  e dois resistores ôhmicos de valor  $R$ . Nesta situação a corrente elétrica que passa no ponto  $X$  é  $i_1$ . Em um determinado instante retira-se um dos resistores e a corrente que passa pelo ponto  $X$  é  $i_2$ . A relação entre  $i_1$  e  $i_2$ , é:



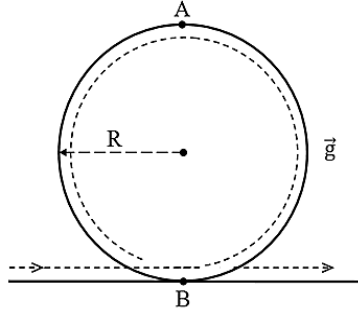
- a)  $i_1 = i_2$
- b)  $i_1 = i_2/2$
- c)  $i_1 = 2 \cdot i_2$
- d)  $i_1 = i_2/4$
- e)  $i_1 = 4 \cdot i_2$



### Questão 26

Um objeto de dimensões desprezíveis descreve a trajetória da figura ao lado sem perdas de energia. Ao passar pelo ponto A o objeto tem o valor de velocidade mínima para completar a trajetória circular. A razão entre as intensidades da força  $\vec{N}$  (normal) nos pontos A e B, respectivamente, será igual a:

- a) zero
- b) 4
- c) 1/4
- d) 2
- e) 1/2



### Questão 27

Um edifício de escritórios tem janelas de vidro de  $1\text{m}^2$  de área e espessura 5mm. A previsão tempo para a segunda-feira na cidade onde este prédio está, é que a temperatura mínima do dia será de  $22^\circ\text{C}$  e máxima de  $28^\circ\text{C}$ . **Se a temperatura no interior de uma sala de escritório, com apenas uma janela, o ar condicionado consegue manter a temperatura em  $18^\circ\text{C}$ , o fluxo mínimo e máximo de calor, para a previsão dada, será:**

**DADO:** coeficiente de condutibilidade térmica do vidro:  $0,8\text{W/m.K}$ .

- a)  $0,64\text{W}$  e  $1,60\text{W}$
- b)  $960\text{W}$  e  $1960\text{W}$
- c)  $0,96\text{W}$  e  $1,96\text{W}$
- d)  $320\text{W}$  e  $800\text{W}$
- e)  $640\text{W}$  e  $1600\text{W}$

### Questão 28

Uma partícula eletrizada com carga igual a  $9\eta\text{C}$  penetra em uma região, onde existe um campo magnético uniforme de intensidade igual a  $0,5\text{T}$ . A velocidade desta partícula tem direção perpendicular às linhas do campo magnético e módulo igual a  $4 \cdot 10^2\text{m/s}$ . **Determine o valor da força magnética que atua na partícula.**

- a)  $1,8\mu\text{N}$
- b)  $18\eta\text{N}$
- c)  $1,8\text{mN}$
- d)  $18\mu\text{N}$
- e)  $1,8\eta\text{N}$

### Questão 29

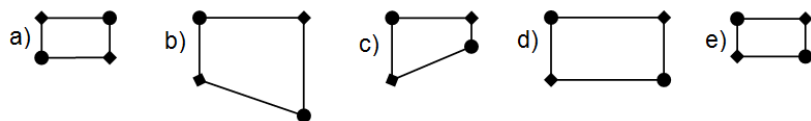
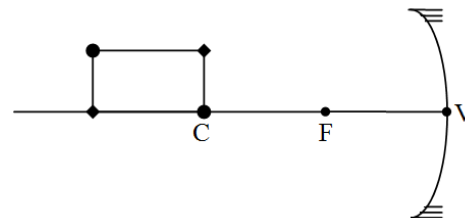
Uma esfera maciça e condutora de raio  $20\text{cm}$ , encontra-se no vácuo, com carga elétrica de intensidade  $2 \cdot 10^{-4}\text{C}$ . **As intensidades do campo elétrico em um ponto a  $10\text{cm}$  e a  $60\text{cm}$  de seu centro, valem, respectivamente:**

**DADO:** constante eletrostática no vácuo  $k=9 \cdot 10^9\text{N.m}^2/\text{C}^2$ .

- a)  $1,8 \cdot 10^8\text{N/C}$  e  $5 \cdot 10^6\text{N/C}$
- b) zero e  $5 \cdot 10^6\text{N/C}$
- c)  $1,8 \cdot 10^6\text{N/C}$  e  $5 \cdot 10^8\text{N/C}$
- d) zero e  $5 \cdot 10^4\text{N/C}$
- e)  $1,8 \cdot 10^6\text{N/C}$  e  $5 \cdot 10^4\text{N/C}$

### Questão 30

Um objeto real (retângulo) foi posicionado diante de um espelho esférico côncavo, conforme mostra a figura. **Comparando o objeto do desenho com as possibilidades de respostas, a imagem deste objeto está mais bem representada em:**



## QUIMICA

### QUESTÕES DE 31 a 40

#### INSTRUÇÕES:

Para responder a essas questões, identifique **APENAS UMA ÚNICA** alternativa correta e marque o número correspondente na Folha de Respostas.

### Questão 31

O gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ) é um dos gases responsáveis pelo aquecimento global e por outros efeitos nocivos ao meio ambiente, como poluição da atmosfera e chuva ácida.

Com base nessas informações, assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) O  $\text{CO}_2$  é formado na queima da gasolina e outros combustíveis usados em automóveis.
- b) O gás carbônico é uma molécula de massa 18 u.m.a.
- c) O gás carbônico é uma mistura de duas substâncias: carbono e oxigênio.
- d) A temperatura de ebulição do  $\text{CO}_2$  é igual à temperatura de ebulição da água, nas mesmas condições de pressão.
- e) A atmosfera da Terra não contém gás carbônico na sua composição.

### Questão 32

Os humanos já se envolveram em violentas batalhas pela posse de substâncias químicas. Ouro, prata ou petróleo levaram nações a se enfrentarem por séculos. E, se não tomarmos cuidado, outra molécula, aparentemente inofensiva, será o centro da próxima disputa mundial. A disputa pela água, certamente causará conflitos armados. Grandes rios explorados na nascente levando menos água ou poluentes para outro país será um problema bastante difícil se não forem selados bons acordos entre os países.

Fonte: <http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/os-atomos-que-mudaram-o-mundo>. Acesso: 28 mar. 2017.

#### Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Ouro e prata são elementos químicos chamados metais alcalinos terrosos, visto que são encontrados na crosta terrestre.
- b) O petróleo é formado por inúmeros compostos orgânicos, sendo principalmente constituído por hidrocarbonetos.
- c) A água é formada por dois elementos químicos, sendo um metal da coluna 1A, e outro não metal da coluna 6A.
- d) Ao misturarmos ouro, prata, petróleo e água, poderíamos distinguir apenas duas fases líquidas, sendo que os metais ficariam solubilizados no petróleo.
- e) A gasolina, um dos constituintes do petróleo, pode ser misturada com a água formando apenas uma fase.

### Questão 33

Na tabela abaixo, são mostradas a densidade e a solubilidade em água de 3 solventes orgânicos.

Solvente	Densidade ( $\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ )	Solubilidade em água
Acetona	0,78	Miscível
Clorofórmio	1,48	Imiscível
Pentano	0,63	Imiscível

Considerando a adição de cada um desses solventes à água (densidade =  $1 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$ ) é **CORRETO** afirmar que

- a) a adição de clorofórmio levará à formação de uma solução homogênea.
- b) a adição de clorofórmio levará a uma mistura heterogênea com clorofórmio na fase inferior.
- c) a adição de acetona levará a uma mistura heterogênea com a acetona na fase superior.
- d) a adição de pentano levará à formação de uma solução homogênea.
- e) a adição de pentano levará a uma mistura heterogênea com pentano na fase inferior.

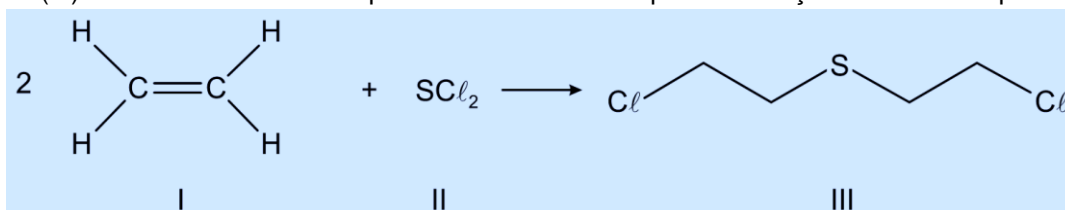
### Questão 34

#### Ataque com arma química é registrado no norte do Iraque

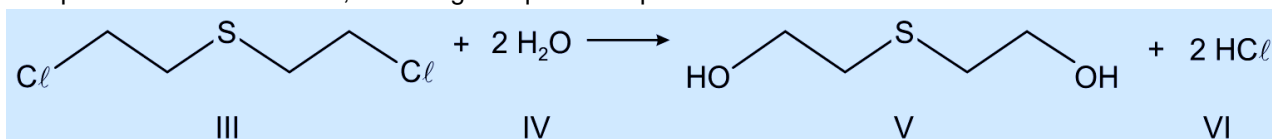
Estado Islâmico é acusado de ataque com gás mostarda, uma arma proibida.

Fragmentos de bombas disparadas por militantes do Estado Islâmico contra combatentes curdos no norte do Iraque no início de agosto foram analisados em um campo militar dos Estados Unidos, revelando sinais de arma química – o gás mostarda. O gás mostarda é um agente químico asfixiante que, se for inalado, pode provocar a morte.

O gás mostarda (III) foi sintetizado em 1860 por Frederick Guthrie a partir da reação entre os compostos I e II.



O gás mostarda penetra na pele e concentra-se no tecido adiposo. A reação com a água dos tecidos (hidrólise) produz os compostos V e VI. Embora possa ser utilizado em conflitos armados, o gás mostarda é também uma molécula precursora de fármacos, como alguns quimioterápicos.



Disponível em: <<http://g1.globo.com/mundo/noticia/2015/08/teste-em-bombas-do-estado-islamico-revela-indicio-de-arma-quimica.html>>. [Adaptado]. Acesso em: 26 mar. 2017.

Sobre o assunto tratado acima, é CORRETO afirmar que:

- a) o composto I é o etano.
- b) a molécula II é apolar.
- c) o composto VI é o ácido perclórico.
- d) cada uma das moléculas de III e de V apresenta quatro átomos de carbono secundários.
- e) nos compostos III e V, as cadeias carbônicas são classificadas como alifáticas, insaturadas e homogêneas.

### Questão 35

5. Para os ácidos listados abaixo foram preparadas soluções aquosas de mesmo volume e concentração.

- I. Ácido Cloroso (HClO<sub>2</sub>)  $K_a = 1,1 \times 10^{-2}$
- II. Ácido Fluorídrico (HF)  $K_a = 6,7 \times 10^{-4}$
- III. Ácido Hipocloroso (HClO)  $K_a = 3,2 \times 10^{-8}$
- IV. Ácido cianídrico (HCN)  $K_a = 4,0 \times 10^{-10}$

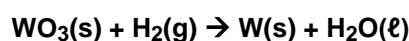
Considerando as constantes de ionização ( $K_a$ ) a concentração do íon  $H_3O^+$  é:

- a) menor na solução do ácido I.
- b) maior na solução do ácido I.
- c) igual nas soluções dos ácidos III e IV.
- d) igual nas soluções dos ácidos I, II, III e IV.
- e) maior na solução do ácido IV.

### Questão 36

As lâmpadas incandescentes tiveram a sua produção descontinuada a partir de 2016. Elas iluminam o ambiente mediante aquecimento, por efeito Joule, de um filamento de tungstênio (W, Z = 74). Esse metal pode ser obtido pela reação do hidrogênio com o

trióxido de tungstênio (WO<sub>3</sub>) conforme a reação a seguir, descrita na equação química não balanceada:



Se uma indústria de produção de filamentos obtém 31,7 kg do metal puro a partir de 50 kg do óxido, qual é o rendimento aproximado do processo utilizado?

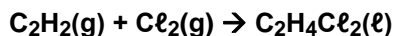
Dados: H = 1g/mol; O = 16g/mol; W = 183,8g/mol

- a) 20%
- b) 40%
- c) 70%
- d) 80%
- e) 90%

### Questão 37

O 1,2 - dicloroetano ocupa posição de destaque na indústria química americana. Trata-se de um líquido oleoso e incolor, de odor forte, inflamável e altamente tóxico. É empregado na produção do cloreto de vinila que, por sua vez, é utilizado na produção do PVC, matéria-prima para a fabricação de dutos e tubos rígidos para água e esgoto.

A equação química que descreve, simplificada, o processo de obtenção industrial do 1,2 - dicloroetano a partir da reação de adição de gás cloro ao eteno, encontra-se representada abaixo.



Disponível em:

<<http://laboratorios.cetesb.sp.gov.br/wpcontent/uploads/sites/47/2013/11/dicloroetano.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 17. (Adaptado.)

Dados:

Ligação	Energia de ligação (kJ/mol)
C – H	413,4
C – Cl	327,2
C – C	346,8
C = C	614,2
Cl – Cl	242,6

A variação de entalpia da reação acima é igual a

- a) - 144,4 kJ / mol.
- b) - 230,6 kJ / mol.
- c) - 363,8 kJ / mol.
- d) + 428,2 kJ / mol.
- e) + 445,0 kJ / mol.

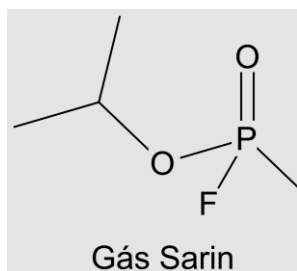
### Questão 38

O pior uso de armas químicas em civis no século XXI ocorreu em agosto de 2013, durante a guerra civil Síria, quando diversas áreas controladas ou disputadas nos subúrbios de Ghouta, em torno de Damasco, foram atingidas por foguetes com o agente químico Sarin, que matou centenas de pessoas. Esse gás foi classificado como arma de destruição em massa na resolução 687 das Nações Unidas, e a produção o armazenamento foram proibidos na Convenção sobre Armas Químicas de 1993.

O Sarin é uma molécula quiral porque tem quatro substituintes quimicamente diferentes ligados ao centro de fósforo tetraédrico. Observe a estrutura na figura a cima.

Com base nas informações, é CORRETO afirmar que:

- a) O Sarin é um composto organofosforado de fórmula molecular  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{FO}_2\text{P}$ .
- b) A molécula do gás Sarin apresenta cadeia aberta ramificada.



c) Em uma molécula de gás Sarin existem 9 ligações entre carbonos e hidrogênios.

d) O ângulo correto das ligações do carbono é de  $120^\circ$ .

e) Se a molécula do Sarin é quiral apresenta isomeria geométrica.

### Questão 39

Leia o texto.

Um dos piores acidentes nucleares de todos os tempos completa 30 anos em 2016. Na madrugada do dia 25 de abril, o reator número 4 da Estação Nuclear de Chernobyl explodiu, liberando uma grande quantidade de Sr - 90 no meio ambiente que persiste até hoje em locais próximos ao acidente. Isso se deve ao período de meia-vida do Sr - 90 que é de aproximadamente 29 anos.

O Sr - 90 é um beta emissor, ou seja, emite uma partícula beta, transformando-se em Y - 90. A contaminação pelo Y - 90 representa um sério risco à saúde humana, pois esse elemento substitui com facilidade o cálcio dos ossos, dificultando a sua eliminação pelo corpo humano.

<<http://tinyurl.com/jzljzwc>> Acesso em: 28.mar.2017. Adaptado.

Em 2016, em relação à quantidade de Sr - 90 liberada no acidente, a quantidade que se transformou em Y - 90 foi, aproximadamente, de

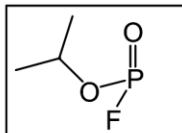
- a) 25%
- b) 20%
- c) 15%
- d) 30%
- e) 50%

### Questão 40

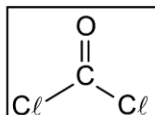
O conhecimento dá poder à humanidade, mas nem sempre esse poder é usado com sabedoria. O uso de substâncias tóxicas em guerras e conflitos mostra isso. Em 2013, foi utilizado o sarin na Síria; nos anos 60 e 70, na Guerra do Vietnã, foi utilizado o Agente Laranja, mistura dos herbicidas 2,4-D e 2,4,5-T, que vinha contaminada com dioxinas; na I Guerra Mundial, foram usados diversos gases tóxicos, como o cloro e o fosgênio. Armas químicas também são usadas em manifestações de rua, como o *spray* de pimenta, cujo princípio ativo, a capsaicina, ocorre naturalmente na pimenta.

Algumas dessas substâncias são representadas a seguir:

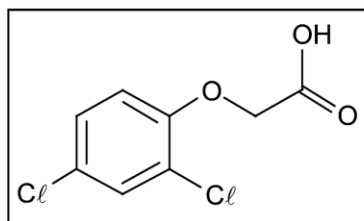
I. Sarin



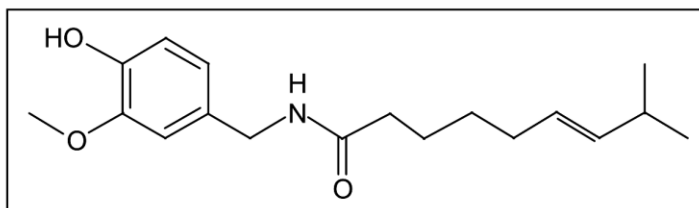
II. Fosgênio



III. 2,4-D



IV. Capsaicina



**Pela análise da estrutura molecular dessas substâncias, é CORRETO afirmar que:**

- a) a molécula de fosgênio apresenta grupo funcional dos ésteres.
- b) o 2,4-D apresenta o grupo funcional hidroxila, sendo um álcool.
- c) a capsaicina e o 2,4-D são compostos orgânicos aromáticos.
- d) a capsaicina apresenta grupo funcional das aminas.
- e) o fosgênio apresenta caráter ácido.

BIOLOGIA

QUESTÕES DE 41 a 45

INSTRUÇÕES:

Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque o número correspondente na Folha de Respostas.

TEXTO

O INFERNO LÍBIO



Banheiro de um centro de detenção em Misrata (Líbia) inundado de fezes e urina. TANKRED STOEBE MSF

B. D. C

Os traficantes costumam amontoar e torturar centenas de milhares de migrantes em casas escondidas pelas localidades do litoral líbio como chantagem para que as famílias paguem o resgate, segundo a operação de inteligência da UE no Mediterrâneo. Quando as máfias recebem o dinheiro, embarcam as pessoas em barcos de madeira (34%) ou de borracha (66%) muito instáveis e quase sem combustível para aguentar a travessia até a zona de resgate, a uns 50 quilômetros da praia.

Muitos testemunhos reunidos por ONGs alertam para o inferno vivido na Líbia. Os centros de detenção entre Misrata e Trípoli estão em condições subumanas. “Os cômodos eram pequenos, sujos e repletos de colchões. Ao entrar no estabelecimento, sentimos um cheiro horrível. Caminhamos através de poças de urina. O lugar não tinha chuveiro. Os banheiros não tinham esgoto, e as mulheres deviam fazer as necessidades em recipientes”, relata o médico Tankred Stoebe, da MSF, que visitou a região no ano passado. As mulheres “suplicavam” ajuda para que ele as ajudasse a voltar para a Nigéria.

Segundo os depoimentos reunidos, a etapa mais dura é a do deserto, na qual é impossível saber quantos migrantes morreram. A MSF estima que o número seja similar ao de afogados no Mediterrâneo.

Fonte: [http://brasil.elpais.com/brasil/2017/05/26/internacional/1495787926\\_879241.html](http://brasil.elpais.com/brasil/2017/05/26/internacional/1495787926_879241.html). Acessado em 05/06/2017.

Questão 41

Travessias clandestinas, como a exposta no texto, não raramente resultam em casos de morte por afogamento ou hipotermia. A aspiração de água promove insuficiência respiratória e conseqüentes alterações na troca gasosa e distúrbios no equilíbrio ácido-básico. As alterações fisiopatológicas que ocorrem dependem da composição e da quantidade de líquido aspirado. **Analisar os esquemas ilustrativos a seguir e marcar a alternativa correta sobre a fisiologia da respiração.**

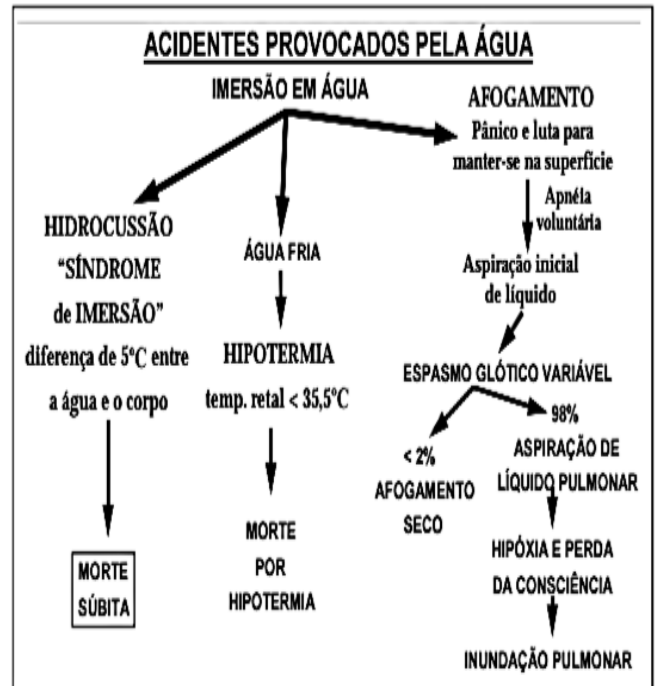
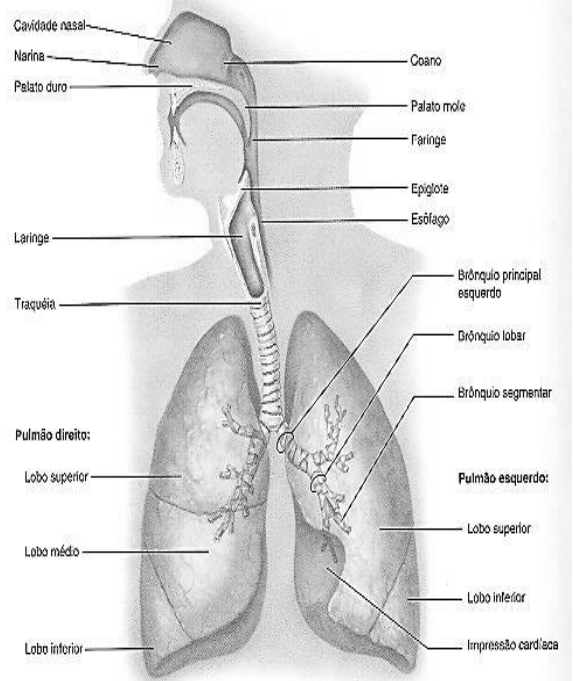


Fig. 1 – Mostra os tipos de acidentes na água e as fases de um afogamento<sup>21</sup>

Fonte: SZPILMAN, D. Afogamento. Rev Bras Med Esporte \_ Vol. 6, Nº 4 – Jul/Ago, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v6n4/a05v6n4.pdf>



Fonte: <http://www.anatomiadocorpo.com/sistema-respiratorio/>

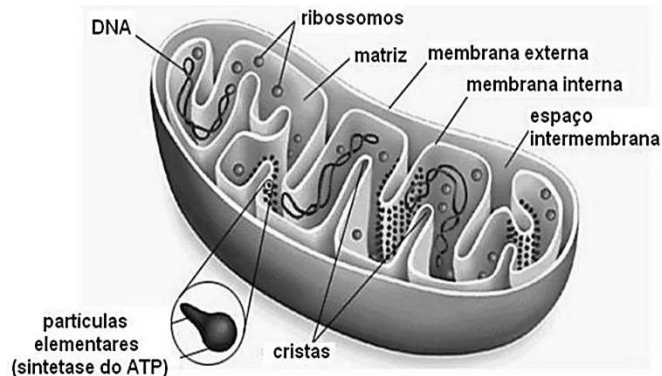
- a) Além das trocas gasosas, o sistema respiratório também auxilia na regulação da temperatura corporal e na manutenção do pH do sangue.
- b) O mecanismo de hematose pulmonar não possui correlação com o equilíbrio acidobásico do sangue. Tal função corresponde ao Sistema Excretor.
- c) O sistema respiratório é constituído pelo nariz, cavidade nasal, faringe, laringe, traqueia, brônquios e pulmões. A traqueia além de atuar como via de condução de ar, desempenha função na produção de som (órgão de fonação).
- d) Hematose é um mecanismo fisiológico vital de trocas gasosas que ocorre nos alvéolos e epitélio brônquico pulmonares.
- e) Os alvéolos pulmonares são estruturas saculares microscópicas, localizados no final dos bronquíolos. A hematose, ou troca gasosa, corresponde ao processo em que o CO<sub>2</sub> é conduzido dos alvéolos pulmonares para as hemácias, possibilitando a transformação de sangue arterial, rico em gás carbônico, em sangue venoso, oxigenado.

### Questão 42

A respiração celular é um complexo de reações químicas, com as quais as células extraem os átomos de Hidrogênio e os elétrons ricos em energia da matéria orgânica através da oxidação desses compostos. Neste processo, a energia elétrica dos elétrons ricos em energia é convertida em energia química das moléculas de ATP.

“ Os elétrons dos átomos de hidrogênio retirados pelo NAD das cadeias de carbono serão transportados por várias moléculas intermediárias até o oxigênio com conseqüente formação de água e moléculas de ATP. Coenzimas, proteínas e citocromos estão numa seqüência que corresponde ao trajeto dos elétrons. Durante o trajeto, os elétrons formam, com os transportadores, compostos cuja quantidade de energia é menor que a do transportador anterior. Dessa forma, temos uma liberação de energia em etapas, como uma pedra caindo pelos degraus de uma escada. A energia liberada é usada na síntese de ATP ”.

O processo bioenergético explicitado ocorre em estrutura específica da organela ilustrada a seguir. **Marque a alternativa que o descreve corretamente.**

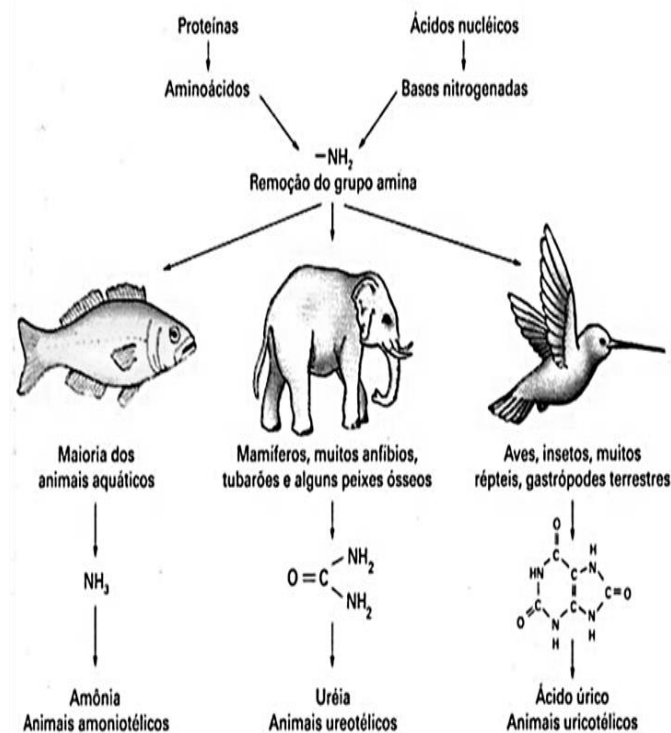


Fonte: <http://docplayer.com.br>

- a) Se trata do Ciclo das Pentoses, que acontece na membrana mitocondrial externa.
- b) Se trata do Ciclo de Krebs, que ocorre na matriz mitocondrial.
- c) Se trata da Glicólise que ocorre no espaço intermembrana do ribossomo.
- d) Se trata da Fosforilação oxidativa, que se processa nas cristas da membrana mitocondrial interna.
- e) Se trata da Fotofosforilação oxidativa que ocorre nos tilacóides.

### Questão 43

O trecho do texto “... Ao entrar no estabelecimento, sentimos um cheiro horrível...” remete ao odor da excreta nitrogenada que nossa espécie produz. A figura ilustra a correlação adaptativa entre habitat e excreta nitrogenada de grupos de vertebrados. **Marque a opção que apresenta a afirmativa correta com relação ao principal tipo de excreta nitrogenada produzida pelo ser humano.**



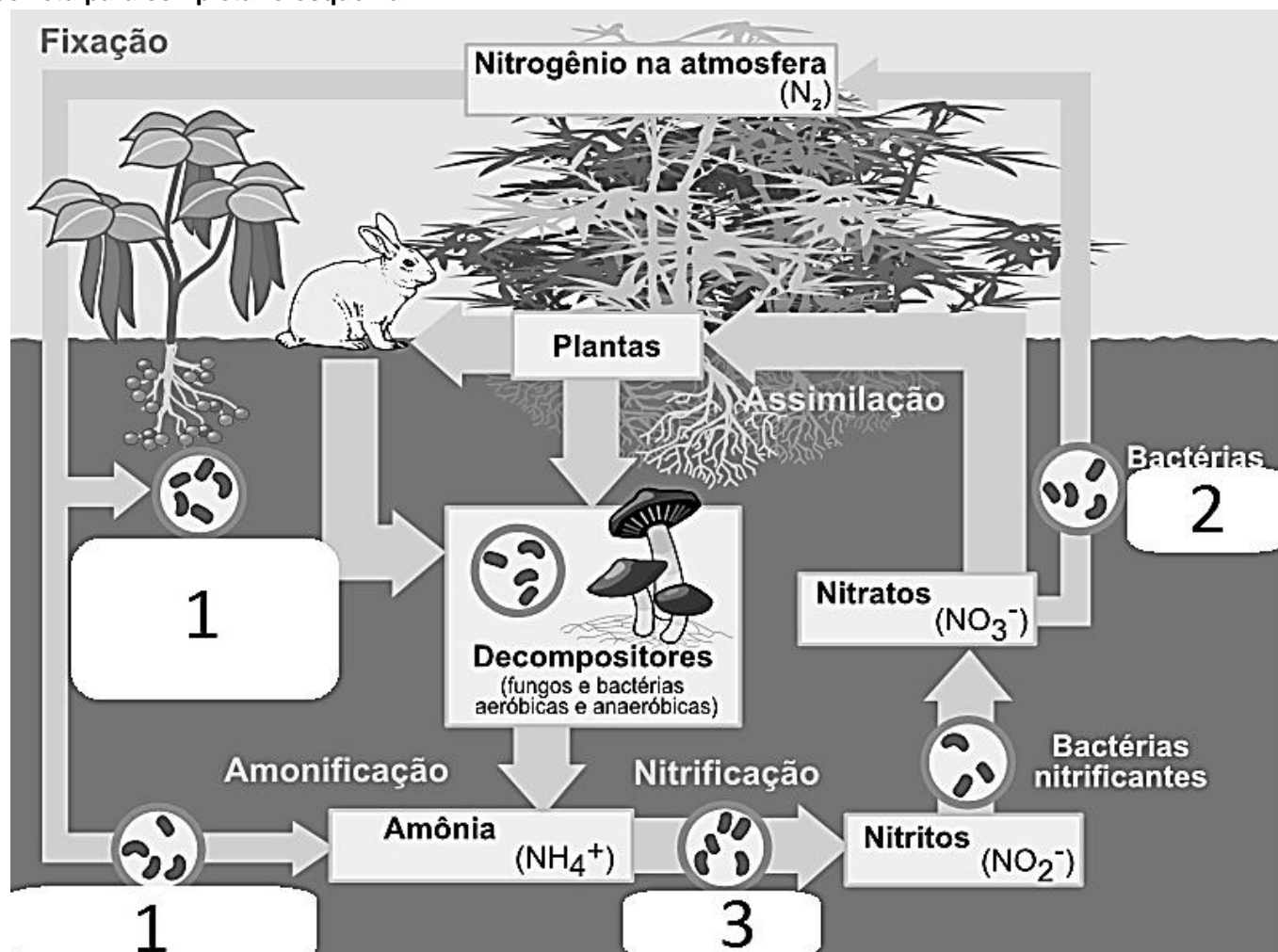
Fonte: <http://slideplayer.com.br>

- a) Ácido úrico
- b) Amônia
- c) Ureia

- d) Ácido clorídrico
- e) Bilirrubina

**Questão 44**

As excretas nitrogenadas são elementos do Ciclo do Nitrogênio, esquematizado a seguir. Bactérias com funções ecológicas distintas são essenciais para a ciclagem deste elemento no solo. **Os números 1, 2 e 3 correspondem a funções no ciclo associadas a estes grupos distintos de micro-organismo. Identifique a correspondência correta para completar o esquema.**



Fonte: Modificado de: <https://pt.wikipedia.org/>

- a) 1- bactérias nitrificantes; 2- bactérias fixadoras de nitrogênio; 3 – bactérias desnitrificantes
- b) 1 e 2- bactérias fixadoras de nitrogênio; 3 – bactérias desnitrificantes
- c) 1- bactérias nitrificantes; 2 e 3 - bactérias fixadoras de nitrogênio
- d) 1- bactérias fixadoras de nitrogênio; 2 – bactérias desnitrificantes 3 – bactérias nitrificantes
- e) 1- bactérias fixadoras de nitrogênio; 2- bactérias nitrificantes 3 – bactérias decompositoras

**TEXTO**

**TRUMP COLOCA A GUERRA NUCLEAR NA PAUTA**

por Antonio Luiz M. C. Costa — publicado 12/03/2017 00h28, última modificação 13/03/2017 10h27

O presidente dos Estados Unidos planeja retomar a corrida armamentista e flerta com o apocalipse. Investidores e mídia aplaudem

Fonte: <https://www.cartacapital.com.br/revista/942/trump-coloca-a-guerra-nuclear-na-pauta>

**GUERRA NUCLEAR PODE ESTOURAR A QUALQUER MOMENTO', DIZ COREIA DO NORTE NA ONU**

18/04/2017 - 00h08

Um alto diplomata da Coreia do Norte disse nesta segunda-feira que "uma guerra nuclear pode estourar a qualquer momento" contra os Estados Unidos. Em



discurso na ONU, Kim In-ryong acusou o governo americano de criar o cenário para um possível conflito na península coreana. No mesmo dia, o vice-presidente dos EUA, Mike Pence, disse que a paciência estratégica do seu país havia se esgotado.

O vice-ministro das Relações Exteriores da Coreia do Norte, Han Song-Ryol, reforçou a determinação do seu país em manter a ameaça militar contra os EUA. Em entrevista à BBC, disse que o regime de Pyongyang manterá testes com mísseis balísticos regularmente:

— Nós vamos conduzir mais testes com mísseis em uma base semanal, mensal e anual.

Fonte: <http://noblato.globo.com/geral/noticia/2017/04/guerra-nuclear-pode-estourar-qualquer-momento-diz-coreia-do-norte-na-onu.html>

### Questão 45

Em pequenas doses, a exposição à radiação não oferece riscos à saúde: o corpo tem tempo suficiente para substituir as células que eventualmente tenham sido alteradas ou destruídas. Em doses extremas, é fatal: o desastre nuclear de Chernobyl, na Ucrânia, em 1986, o mais grave da história, matou 30 pessoas em apenas um mês e foi associado a 1.800 notificações de câncer de tireóide. **Sobre os efeitos biológicos dos radionuclídeos, julgue como verdadeira ou falsa, as afirmações a seguir. Em seguida, escolha a alternativa que corresponde.**

I. Durante a fissão nuclear, a radiação ionizante emitida é capaz de alterar o número de cargas de um átomo, mudando a forma como ele interage com outros átomos. Pode causar queimaduras na pele e, dentro do corpo, dependendo da quantidade e intensidade da dose, causar mutações genéticas e danos irreversíveis às células.

II. Os radionuclídeos presentes nos tecidos dos herbívoros podem ser ingeridos pelos carnívoros através da predação. Cada radionuclídeo se concentra fisiologicamente num determinado tecido, dependendo de suas propriedades físico-químicas. Contudo, como a meia-vida dos radionuclídeos costuma ser curta, não ocorre o fenômeno de biomagnificação trófica.

III. A mutação ocorrida no código genético de uma célula somática de um ser humano exposta à radiação será transmitida à sua prole, de acordo com as Leis de Mendel.

- a) Todas as afirmativas são verdadeiras.
- b) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
- c) As alternativas I e III são verdadeiras.
- d) As alternativas II e III são verdadeiras.
- e) Todas as alternativas são falsas.

## MATEMÁTICA

### QUESTÕES DE 46 a 60

#### INSTRUÇÕES:

Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque o número correspondente na Folha de Respostas.

#### LEIA O TEXTO PARA RESPONDER A QUESTÃO 46

“**meia-vida** é a quantidade de tempo característica de um decaimento exponencial. Se a quantidade que decai possui um valor no início do processo, na meia-vida a quantidade terá metade deste valor.

Nos processos radioativos **meia-vida** ou **período de semi desintegração** de um radioisótopo é o tempo necessário para desintegrar a metade da massa deste isótopo, que pode ocorrer em segundos ou em bilhões de anos, dependendo do grau de instabilidade do radioisótopo. Ou seja, se tivermos 100 kg de um material, cuja meia-vida é de 100 anos; depois desses 100 anos, teremos 50 kg deste material. Mais 100 anos e teremos 25 kg, mais 100 anos e teremos 12,5 kg, mais 100 anos 6,25 kg, mais 100 anos 3,125 kg, mais 100 anos 1,5625 kg, mais 100 anos 0,78125 kg e assim sucessivamente.

No caso do carbono-14 a meia-vida é de 5.730 anos, ou seja, este é o tempo necessário para uma determinada massa deste isótopo instável decair para a metade da sua massa, transformando-se em nitrogênio-14 pela emissão de uma partícula beta.

Esta medida da meia-vida é utilizada para a datação de fósseis e elementos químicos radioativos.

Alguns elementos possuem meia-vida muito baixa, mesmo para os seus isótopos menos instáveis. Alguns elementos transurânicos (elementos com número atômico acima de 92) apresentam meias-vidas de 1 segundo enquanto o urânio-238 apresenta meia-vida de aproximadamente 5.000.000.000 anos que é a idade calculada da Terra.

Não confundir com vida-média de um radioisótopo, que é o tempo médio que um átomo de um radioisótopo leva para decair ou desintegrar.

Meia vida radiológica diz respeito ao tempo de desintegração de um núcleo atômico instável até sua atividade radiológica atingir a metade, não diz respeito a sua massa, que a exceção das desintegrações do tipo alfa emissoras e a fissão nuclear que perdem massa, as demais transições não alteram significativamente a sua massa....”

Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Meia-vida>

### Questão 46

Considere um elemento químico radioativo hipotético que possua sua meia vida descrita pela equação  $f(x) = P_0 \cdot (2)^{-2x+24}$ , em que  $P_0$  é seu peso inicial e  $x$  é tempo em anos para redução do peso inicial, **sendo assim para que esse elemento químico tenha seu peso reduzido à quarta parte do seu peso inicial serão necessários:**

- a) 10 anos
- b) 11 anos
- c) 12 anos
- d) 13 anos
- e) 14 anos

### Questão 47

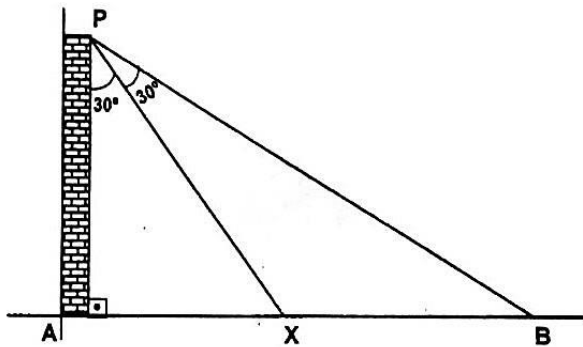
Com base na questão anterior, considerando  $P_0 \frac{1}{1024}$ ,

**então determine o valor de  $f^{-1}(16)$ :**

- a) 5
- b) 7
- c) 12
- d) 34
- e) 64

### Questão 48

Do alto de uma torre AP, um soldado avista um homem caminhando entre os pontos X e B dos trechos **AX** e **XB** de uma estrada horizontal e retilínea sob ângulos de  $30^\circ$ , conforme o esquema abaixo.



**Se a altura da torre é  $15\sqrt{3}m$ , o comprimento do trecho XB, em metros, é**

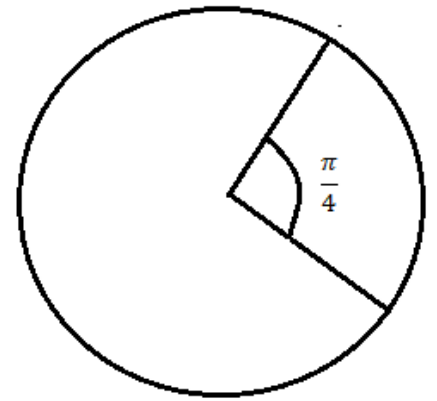
- a)  $40\sqrt{3}$
- b) 52
- c)  $30\sqrt{3}$
- d)  $25\sqrt{3}$
- e) 30

### Questão 49

Considere que um determinado grupamento militar esteja se comunicando através de rádio comunicador, em que a amplitude dele corresponde à área de um círculo conforme figura abaixo. **Se o arco do ângulo**

**demarcado na figura é  $\pi$  e o ângulo está medido em radianos, então a área do círculo mede:**

- a)  $12\pi$
- b)  $16\pi$
- c)  $25\pi$
- d)  $36\pi$
- e)  $49\pi$



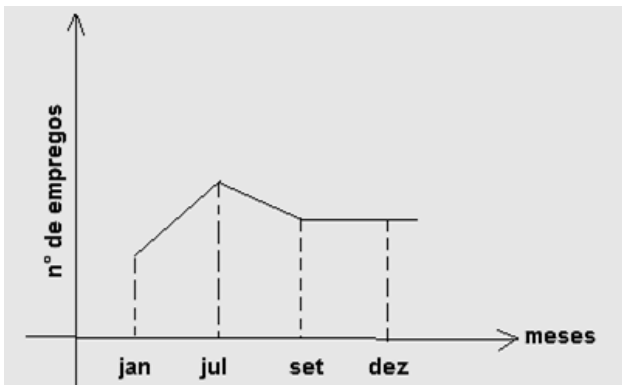
### Questão 50

Se  $\frac{2}{3}$  de uma obra foi realizado em 5 dias por 8 soldados trabalhando 6 horas por dia, o restante da obra será feito agora, por 6 soldados, trabalhando 10 horas por dia, em quantos dias?

- a) 2 dias
- b) 5 dias
- c) 7 dias
- d) 10 dias
- e) 15 dias

### Questão 51

Toda guerra agita a economia, sendo assim, considere que um determinado país esteja passando por um conflito no período de janeiro à novembro de um determinado ano e que a economia local esteja passando por uma situação descrita de acordo com o gráfico abaixo.



Analisando o gráfico podemos concluir que:

- a) A economia não mudou nada, pois ela ficou estabilizada no final do ano;
- b) A guerra gera emprego e renda
- c) A guerra gera uma queda no número de empregos
- d) Tirando a média de emprego de janeiro até setembro teremos um número de empregos maior que o valor que corresponde ao mês de julho;
- e) O número de empregos ficou constante de setembro à dezembro, mas as razões não podemos garantir somente com as informações dados pelo enunciado.

CONSIDERE O TEXTO ABAIXO PARA RESPONDER A QUESTÃO 52 E 53

“Organização das Nações Unidas (ONU), ou simplesmente **Nações Unidas**, é uma organização intergovernamental criada para promover a cooperação internacional. Uma substituição à Liga das Nações, a organização foi estabelecida em 24 de outubro de 1945, após o término da Segunda Guerra Mundial, com a intenção de impedir outro conflito como aquele. Na altura de sua fundação, a ONU tinha 51 estados-membros; hoje são 193. A sua sede está localizada em Manhattan, Nova York, e possui extraterritorialidade.

Outros escritórios situam-se em Genebra, Nairóbi e Viena. A organização é financiada com contribuições avaliadas e voluntárias dos países-membros. Os seus objetivos incluem manter a segurança e a paz mundial, promover os direitos humanos, auxiliar no desenvolvimento econômico e no progresso social, proteger o meio ambiente e prover ajuda humanitária em casos de fome, desastres naturais e conflitos armados....”

Fonte:

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Organiza%C3%A7%C3%A3o\\_das\\_Na%C3%A7%C3%B5es\\_Unidas](https://pt.wikipedia.org/wiki/Organiza%C3%A7%C3%A3o_das_Na%C3%A7%C3%B5es_Unidas)

### Questão 52

A quantidade de países aumentou em quantos porcentos, aproximadamente, desde sua fundação até os tempos atuais?

- a) 278%
- b) 378%
- c) 387%
- d) 412%
- e) 500%

### Questão 53

A eleição para comissão de direitos humanos da ONU ocorre a cada 3 anos, já para comissão de preservação ao meio ambiente ocorre a cada 4 anos e para comissão de progresso social a cada 6 anos. **Se no ano de 2012 ocorreu uma eleição unificada, ou seja, todas as comissões fizeram eleições, então o próximo ano que haverá uma eleição conjunta será em:**

- a) 2016
- b) 2020
- c) 2024
- d) 2026
- e) 2032

### Questão 54

Uma enfermeira durante um determinado conflito recebeu um lote de medicamentos com 132 comprimidos de analgésico e 156 comprimidos de antibióticos. Deverá distribuí-los em recipientes iguais, contendo, cada um, a maior quantidade possível de um único tipo de medicamento. **Considerando que todos os recipientes deverão receber a mesma quantidade de medicamento, o número de recipientes necessários para essa distribuição é:**

- a) 24
- b) 16
- c) 12
- d) 8
- e) 4

### LEIA ATENTAMENTE O

#### TEXTO

“**Síria** (em árabe: سورية; transl.: sūriyyaḥ; ou سوريا; transl.: sūriyā), oficialmente **República Árabe da Síria** (em árabe: الجمهورية العربية السورية; transl.: al-jumhūriyyaḥ al-ʿarabiyyaḥ as-sūriyyaḥ) é um país localizado na Ásia Ocidental. O território sírio *de jure* faz fronteira com o Líbano e o Mar Mediterrâneo a oeste; a Turquia ao norte; o Iraque a leste; a Jordânia ao sul e Israel ao sudoeste. No entanto, desde o início da guerra civil o controle real do governo sírio estende-se a apenas 30-40% da área do país e abrange menos de 60% da população. Um país de planícies férteis, altas montanhas e desertos, é o lar de diversos grupos étnicos e religiosos, inclusive árabes, gregos, armênios, assírios, curdos, circassianos, mandeus e turcos. Os grupos religiosos incluem sunitas, cristãos, alauitas, drusos, mandeus e yazidis. Os árabes sunitas formam o maior grupo populacional do país....”

### Questão 55

**Considere o nome Síria, contudo não utilizando a acetuação gráfica, podemos formar um total de quantos anagramas com a palavra Siria?**

- a) 20
- b) 32
- c) 48
- d) 54
- e) 60

### Para responder as questões

#### 56; 57 e 58

Numa enquete sobre a preferência de três programas de televisão: Esporte (E), Saúde (S) e Arte (A), constatou-se que:

- 60 pessoas gostam de programa sobre esporte;
- 45 pessoas gostam de programa sobre saúde;

- 45 pessoas gostam de programa sobre arte;
- 25 pessoas gostam dos programas sobre esporte e saúde;
- 27 pessoas gostam dos programas sobre esporte e arte;
- 22 pessoas gostam dos programas sobre saúde e arte;
- 9 pessoas não gostam de nenhum dos três tipos dos programas acima

### Questão 56

**Sabendo-se que foram consultadas 100 pessoas determine o número de pessoas que gostam dos três tipos de programas apresentados:**

- a) 11 pessoas
- b) 12 pessoas
- c) 13 pessoas
- d) 14 pessoas
- e) 15 pessoas

————— Questão 57

Uma pessoa deste grupo será escolhida ao acaso então a probabilidade dessa pessoa gostar de esporte e saúde, mas não de arte é:

- a) 10%
- b) 12%
- c) 15%
- d) 23%
- e) 25%

————— Questão 58

Escolhendo uma pessoa que goste de arte, qual a probabilidade de que goste de esporte, mas não goste de saúde?

- a)  $\frac{8}{21}$
- b)  $\frac{4}{15}$
- c)  $\frac{8}{13}$
- d)  $\frac{3}{25}$
- e)  $\frac{3}{5}$

————— Questão 59

Num grupo de 3 brasileiros e 3 estrangeiros deseja-se formar comissão para um congresso de paz. Determine o total de comissões com 3 pessoas que podemos formar em que tenha a presença de pelo menos 2 brasileiros:

- a) 5
- b) 7
- c) 9
- d) 10
- e) 15

————— Questão 60

Numa reunião da ONU compareceram  $n$  pessoas e num dado momento todos se cumprimentaram apertando as mãos totalizando 15 apertos de mãos. Determine o valor de  $n$ .

- a) 4
- b) 6
- c) 9
- d) 10
- e) 12

## LÍNGUA ESTRANGEIRA - INGLÊS

### QUESTÕES DE 61 a 65

#### INSTRUÇÕES:

Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque o número correspondente na Folha de Respostas.

#### TEXT:

What is the real story of Donald Trump and Russia?



The answer is still unclear, and Democrats in Congress want to get to the bottom of it with an investigation. But there's no doubt that a spider web of connections - some public, some private, some clear, some murky - exists between Trump, his associates and Russian President Vladimir Putin.

These charts illustrate dozens of those links, including meetings between Russian officials and members of Trump's campaign and administration; his daughter's ties to Putin's friends; Trump's 2013 visit to Moscow for the Miss Universe pageant; and his short-lived mixed martial arts venture with one of Putin's favorite athletes. The solid lines mark established facts, while dotted ones represent speculative or unproven connections.

<http://www.politico.com/magazine/story/2017/03/connections-trump-putin-russia-ties-chart-flynn-page-manafort-sessions-214868>

#### Questão 61

After reading the text one can infer that it ...

- discusses the new threats to security in national and international relations.
- mentions connections that sometimes aim a personal interest.
- highlights sufferings from a condition recognized as Internet Addiction Disorder.
- explains the concept of multidimensional security.
- states that Cyber addiction can be just as harmful as addiction to drugs.

#### Questão 62

Considering the language usage in the text, it's correct to say that...

- ing in "including" (l.8) and in "meetings"(l.8) has the same function. It expresses an action that is happening.
- "his" (l.9) refers to "daughter" (l.10).
- "established"(l.13) - is in the Simple Past Tense.
- "dotted" (l.14) - is functioning as a modifier.
- "These" (l.7) -plural form of "that".

#### Questão 63

" But there's no doubt that ..." (l.3)

The alternative that can substitute the phrase in bold without changing its meaning is...

- But there isn't any doubt that ...
- But there is less doubt that ...
- But there is some doubt ...
- But there is much doubt...
- But there isn't enough doubt ...

#### Questão 64

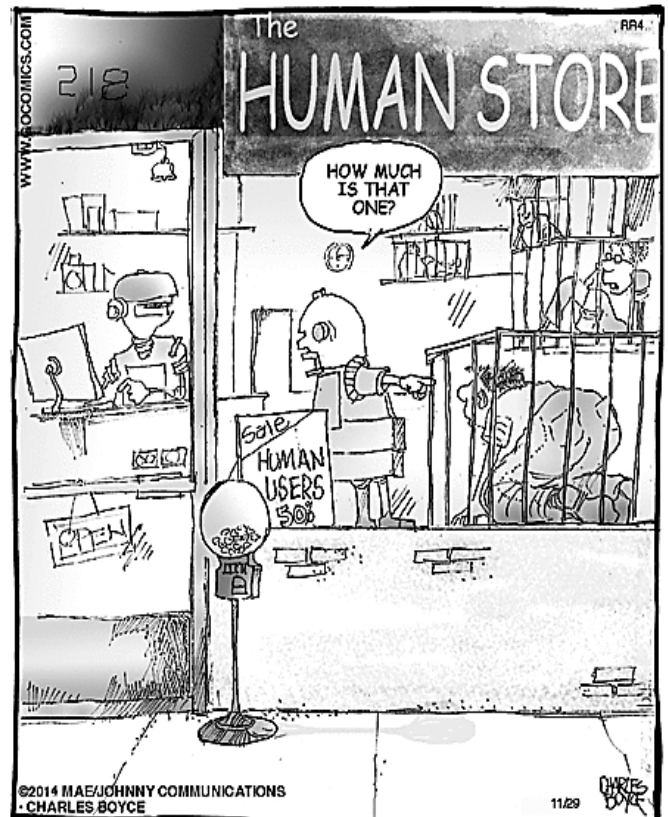
In reference to language usage, it is correct to say that " \_\_\_\_\_ " is a word formed by a suffix.

- spider(l.3)
- unclear (l.1)
- unproven (l.14)
- murky (l.5)
- exists (l.5)

#### Questão 65

### COMPU-TOON

by Charles Boyce



IT WON'T BE LONG BEFORE COMPUTERS WILL BE SHOPPING FOR US.

[http://www.gocomics.com/search/full\\_results?category=comic&page=8&short\\_name=compu-toon&terms=computers](http://www.gocomics.com/search/full_results?category=comic&page=8&short_name=compu-toon&terms=computers)

**About this cartoon, one can infer that a few social media are already underway ...**

- a) to be the pathway to news.
- b) to change the human race in so many incredible ways.

- c) to change the way the human being is perceived.
- d) to evolve into an indispensable tool for interaction and communication.
- e) to threaten the existence of newspapers.

## LÍNGUA ESTRANGEIRA - ESPANHOL

### QUESTÕES DE 61 a 65

#### INSTRUÇÕES:

Para responder a essas questões, identifique **APENAS UMA ÚNICA** alternativa correta e marque o número correspondente na Folha de Respostas.

#### TEXTOS PARA A QUESTÃO 61

#### SIRIA: ORÍGENES Y CAUSAS DEL CONFLICTO



La ciudad de Aleppo en Siria ©Pablo Tosco / Oxfam Intermón

5	<p>El conflicto armado de Siria entra en su sexto año y las cifras de sus consecuencias son devastadoras: 300.000 muertos, 11.5 millones de <b>desplazados</b>, 4 millones de refugiados y 12.6 millones de personas que dependen de la ayuda humanitaria para subsistir.</p> <p>Ese conflicto, como muchos otros, tiene sus orígenes en la corrupción, en la captura política, en la pobreza, en la violación de derechos humanos. Pero también en la desigualdad. De hecho esa crisis se inició con las primaveras árabes en 2011. Movimientos sociales, grupos espontáneos de personas, organizaciones que <b>empezaron</b> a movilizarse y reclamar sus derechos que consideraban menoscabados. Unos “muchos” que pedían a unos “pocos” un sistema más igualitario. <b>Lejos</b> de conseguir su fin, esas primeras demandas de justicia prendieron mella cuando fueron acalladas violentamente por el gobierno sirio. El conflicto armado no</p>
10	<p>había hecho más que empezar. Lamentablemente seis años después, esa crisis ha acabado por convertirse en una de las mayores catástrofes de la historia reciente.</p> <p>Pero la injusticia y la desigualdad, que fueron las <b>semillas</b> de ese conflicto, no han dejado de estar presentes hasta hoy. <b>Mientras</b> que las distintas partes beligerantes se arman, combaten y bombardean, la población civil vive atemorizada y trata de sobrevivir. Los niños de cuatro años sólo conocen la guerra, 1.6 millones ya no pueden ir al colegio y sólo en el primer semestre de 2014 se cometieron 1.200 violaciones graves contra menores. Las mujeres no pueden dar luz en hospitales porque las infraestructuras sanitarias han sido atacadas o porque directamente el personal ha sido asesinado. La gente no puede ganarse la vida porque no hay empleos a los que acudir, las tiendas se han cerrado y los mercados se han desmantelado. La única opción para resistir en este drama humano es tratar de buscar protección y alimento. Pero incluso estos</p>
15	<p>mínimos son difíciles de conseguir. En 2015 se baten records. Ya son 4.8 millones de personas las que tienen un acceso muy limitado a la ayuda humanitaria y 220.000 personas las que viven sitiadas.</p> <p>Mientras que el Consejo de Seguridad de Naciones Unidas aprobó en 2013 y 2014 resoluciones que daban un alivio a millones de sirios mejorando el acceso humanitario, los países miembros de este órgano insuflaban con armas a las distintas partes. Concretamente el 90% de las armas que se utilizan en el conflicto han sido</p>
20	

### Questão 61

De acuerdo con el texto, sobre el conflicto en Siria, es verdad que

- a) ya hace el mayor número de víctimas de conflictos de la historia
- b) tiene origen en la injusticia social y en la desigualdad
- c) es insuflado por el Consejo de Seguridad de ONU
- d) ha matado más niños de cuatro años que adultos
- e) está llegando al fin porque el Consejo de Seguridad de Naciones Unidas aprobó resoluciones que dan alivio a los sirios

### Questão 62

Señala la opción cuyo sinónimo está correcto.

- a) "desplazados" (l.2)- heridos
- b) "empezaron" (l.7)- cambiaron
- c) "semillas" (l.12)- causas
- d) "Lejos" (l.8)- cerca
- e) "Mientras" (l.13)- En cuanto

### Questão 63

Lee el poema de Antonio Acevedo Linares.

#### UN DÍA

Un día no habrá  
más guerra, mi amor

### Questão 64

Lee los recuadros de Mafalda.



Fonte: <https://www.google.com.br/search?q=conflictos+mundiales=historietas+de+mafalda+sobre+la+paz&tbm>. Acesso em 11 de junho de 2017

Según la tira, se puede afirmar que

- a) Mafalda no ha entendido el significado de la palabra "llamado"
- b) se hace una crítica al Papa porque no tuvo fuerza para lograr la paz
- c) se señala que los canales de comunicación están siempre con problemas
- d) Mafalda critica a las autoridades que no escuchan a los pedidos de paz
- e) la tecnología de la información no ayuda en la lucha por la paz

y haremos más el amor  
si después de la guerra  
estamos vivos para hacer el amor.

Un día no habrá  
más guerra mi amor  
y sentiremos más el amor  
si después de la guerra  
todavía nos seguimos amando.

Un día no habrá  
más guerra mi amor  
y escribiremos sobre el amor  
si después de la guerra  
nos queda algo  
que escribir del amor.

Fonte: <https://www.las2orillas.co/poemas-de-la-guerra-y-la-paz/> Acesso em 11 de junho de 2017.

Sobre los aspectos lingüísticos del poema, es correcto afirmar que

- a) "mi" (l.2)- es posesivo con función adjetiva
- b) "más" (l.2)- lleva tilde porque es un monosílabo tónico
- c) "todavía" (l.10)- se puede cambiar por "pero"
- d) "Un" (l.11)- es un numeral con apócope
- e) "el (l. 13)- puede ser cambiado por "lo"



## Questão 65

Observe el texto con atención.

# ¿CÓMO VA LA GUERRA EN SIRIA?

**E.E.U.U. QUIERE NEGOCIAR**  
E.E.U.U. HA PACTADO CON RUSIA EL CESE  
AL FUEGO A PARTIR DEL SÁBADO  
PARA COMENZAR NEGOCIACIONES.

**RUSIA  
AL-ASSAD VA GANANDO**  
LAS FUERZAS DE BASHAR AL-ASSAD, CON EL APOYO  
DE PUTIN, ESTÁN A PUNTO DE TOMAR ALEPO, LA CIUDAD  
MÁS IMPORTANTE DE LAS FUERZAS REBELDES.



FUENTES: EL PAÍS / THE SPECTATOR

TWITTER: @PICTOLINE

Las expresiones “Sin embargo” y “Aún” expresan respectivamente:

- a) oposición y consecuencia
- b) duda y oposición
- c) oposición y tiempo
- d) tiempo y modo
- e) concesión y consecuencia

## REDAÇÃO

### INSTRUÇÕES:

- Leia, com atenção, o tema proposto e elabore a sua Redação, contendo entre 20 e 25 linhas, mas não ultrapasse os limites da **Folha de Redação**
- Escreva a sua Redação no espaço reservado ao rascunho, se assim o desejar.
- Transcreva seu texto na **Folha de Redação**, usando caneta de tinta **azul** ou **preta**.
- Coloque um título para a sua Redação, se assim o desejar.
- Se utilizar letra de imprensa ou forma, diferencie as maiúsculas das minúsculas.

### SERÁ ANULADA A REDAÇÃO

- Redigida fora do tema proposto;
- A apresentação de um texto não dissertativo e a fuga **total** ao tema proposto;
- Assinada fora do **espaço** apropriado;
- Escrita a lápis, de forma ilegível, ou não articulada verbalmente;
- Redigida em folha que não seja a de Redação ou só na Folha de Rascunho;
- Pré-fabricada, ou seja, que utilize texto padronizado, comum a vários candidatos.

### I.

Os grandes problemas que hoje absorvem a atenção dos estadistas e de todos os que contribuem para a reconstrução do mundo podem ser classificados em dois grupos de mesma importância e transcendência. O primeiro é o que concerne a tudo o que exige uma urgente solução; abarca, por conseguinte, o que se refere ao presente. O segundo corresponde ao futuro, a esse futuro que haverá de ser preparado sobre bases firmes e com consciência clara, para que, ao chegar a ele, a humanidade não se encontre numa nova encruzilhada, talvez mais terrível que a da hora atual.

O importante, e fácil de deduzir, é que todas as soluções que se considerem adequadas às circunstâncias ou às exigências presentes não afetem as situações que deverão ser enfrentadas, em sua hora, pelas gerações futuras. Os princípios essenciais adotados pelas nações mais civilizadas do mundo deverão ser mantidos incólumes, sustentando-se suas bases com pronunciamentos de verdadeira efetividade, a fim de que nenhuma força seja capaz de debilitá-los nem de neutralizar seus grandes benefícios.

O labor de hoje deve conter o máximo de eficiência na concepção dos planos futuros, pois a uma humanidade doente, que sofre o colapso de uma grande crise moral, social e espiritual e requer grandes cuidados, haverá de seguir outra, que chegará alheia por completo ao que ocorreu no mundo: a humanidade que nasce e seguirá nascendo como um imperioso chamado da família humana.

Mas essa humanidade terá, acaso, os estímulos, atrativos e os incentivos que tiveram as gerações passadas? Eis aí o que convirá estudar com grande profundidade, já que seria lamentável que num amanhã a vida dos homens se encontrasse carente de toda finalidade superior, por estar submetida aos rigores que sua natureza repele.

A solução do dilema está, pois, em fazer os homens voltarem pelo caminho de sua realização humana, abrindo-lhes as portas de um mundo cheio de perspectivas, de confiança e de grandes estímulos para suas possibilidades.

Trabalhar para as soluções que a crise atual do mundo apresenta, tendo presente as repercussões que essas mesmas soluções terão no futuro, será a tarefa mais acertada e justa para todos os homens que estão forjando um mundo melhor.

Os grandes problemas do mundo. Revista Logosofia, tomo 5, pág. 163. Disponível em: < <http://www.logosofica.org.br/artigos/os-grandes-problemas-do-momento-atual/276.aspx> >. Acesso em 23 de maio de 2017.

### II.

Educar para a paz pressupõe a educação a partir de – e para – determinados valores, como a justiça, a cooperação, a solidariedade, o compromisso, a autonomia pessoal e coletiva, o respeito, ao mesmo tempo, que questiona os valores contrários a uma cultura de paz, como a discriminação, a intolerância, o etnocentrismo, a obediência cega, a indiferença e a ausência de solidariedade, o conformismo.

JARES, Xejus. Educação para a paz: sua teoria e sua prática. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. p. 45

Considerando a leitura dos textos de apoio e seus conhecimentos e reflexões a respeito dos conflitos do mundo contemporâneo, produza um **texto dissertativo argumentativo** sobre **a necessária busca por soluções para os problemas mundiais, sem perder de vista a preservação dos princípios humanos essenciais, de forma a garantir a reconstrução de um mundo melhor, pautado no comprometimento e na sustentabilidade das novas gerações.**

Em seus argumentos, apresente propostas de intervenção que não firam os direitos humanos e que promovam, além da solução para os problemas do presente, a manutenção e qualidade da vida das gerações futuras.



## PROCEDIMENTOS DE MATRÍCULA

### 1. MATRÍCULA DOS VESTIBULANDOS

1.1. O Candidato aprovado no Processo Seletivo Vestibular **2017.2**, regulado pelo Edital nº **002/2017**, deverá retirar o boleto referente à mensalidade de matrícula 2017.2 no Departamento de Cobrança, no prédio da AESGA, nos dias **10 a 12 de julho**, no horário das **09:00h às 17:00h** e mesmo terá vencimento para dia **12 de julho de 2017**.

1.1.1. **O boleto de matrícula também será enviado pelo endereço eletrônico (e-mail), informado pelo candidato no momento de sua inscrição para o Vestibular;**

1.1.2. É de responsabilidade do aluno a informação de seu e-mail, não se responsabilizando a AESGA por erros que impossibilitem o envio correto do boleto;

1.2. O pagamento de boleto de matrícula não corresponde à efetivação da mesma, devendo o aluno concluir as demais etapas previstas nesse Edital.

1.3. O não pagamento do boleto de matrícula no prazo estipulado implica em renúncia tácita à vaga obtida mediante vestibular. O candidato que deixa de pagar a matrícula no prazo abre mão da sua vaga, salvo quando possível atestar motivos médicos e/ou de força maior, a serem analisados pela comissão de matrícula em conjunto com os departamentos pertinentes da AESGA.

1.4. O Candidato aprovado no Processo Seletivo Vestibular **2017.2**, realizará a **PRÉ-MATRÍCULA** nos dias **10 a 12 de julho**, no prédio da AESGA no setor CESP/SECRETARIA, no horário das **09:00h às 17:00h**.

1.4.1. Considera-se por **PRÉ-MATRÍCULA** a entrega dos documentos solicitados em Edital, para averiguação quanto à adequação/legitimidade dos mesmos.

1.4.2. Os alunos que **apresentarem alguma irregularidade** permanecerão em situação de **PENDÊNCIA DE DOCUMENTAÇÃO**, de forma que **não constarão em quaisquer atas de frequência ou documentos acadêmicos até que a mesma seja sanada**.

1.4.3. Após a avaliação positiva dos documentos entregues, os alunos em situação regular serão efetivamente matriculados entre os dias 20 e 22 de julho de 2017, estando aptos à retirada do Comprovante de Matrícula e demais documentos de natureza acadêmica.

1.5. No ato da **PRÉ-MATRÍCULA**, o requerente deverá obrigatoriamente apresentar:

1.5.1. Histórico escolar do ensino médio (documento original e cópia);

1.5.1.1. Não sendo possível apresentar histórico escolar, o aluno poderá apresentar outro documento que comprove a conclusão do ensino médio (documento original e cópia);

1.5.1.2. O documento que se refere o **item 1.5.1.1. terá apenas validade temporária**, devendo o aluno providenciar a substituição pelo histórico escolar do ensino médio;

1.5.2. Documento de Registro Civil (documento original e cópia);

1.5.3. Título de Eleitor (documento original e cópia);

1.5.4. Comprovante de quitação com a Justiça Eleitoral (documento original e cópia);

1.5.5. Documento militar – requerentes do sexo masculino (documento original e cópia);

1.5.6. Documento de Identificação Oficial - RG (documento original e cópia);

1.5.7. Cadastro de Pessoa Física – CPF (documento original e cópia);

1.5.8. Duas fotos 3x4 (três por quatro) recentes;

1.5.9. Comprovante de Residência atualizado (original e cópia);

1.5.10. Contrato de Prestação de Serviços Educacionais (disponível no site [www.aesga.edu.br](http://www.aesga.edu.br) e [www.cespa.aesga.edu.br](http://www.cespa.aesga.edu.br)) devidamente **preenchido e assinado em todas as páginas pelo contratante, fiador e cônjuge**, acompanhado de cópia de comprovante de renda atualizado do fiador, cópia do comprovante de residência atualizado do fiador; cópia de documento de identidade (RG) do fiador e cópia do CPF do fiador, cópia do Registro Civil do fiador;

1.5.11. Comprovante de pagamento da mensalidade de matrícula **2017.2**.

1.6. Dos **CANDIDATOS CLASSIFICADOS DE ORIGEM ESTRANGEIRA** exigem-se:

1.6.1. Passaporte (dentro do prazo de validade) em substituição aos documentos: Certidão de Nascimento ou de Casamento, Identidade, Título de Eleitor e Prova de Serviço Militar (original e fotocópia ou fotocópia autenticada);

1.6.2. Certificado de Conclusão de Ensino Médio ou equivalente e Histórico Escolar, com tradução por tradutor juramentado, com equivalência de estudos certificados por escola brasileira que ministre ensino médio ou por Conselho Estadual de Educação.

1.7. As fotocópias e os documentos exigidos deverão estar bem legíveis, sem rasuras e devidamente autenticados por Cartório, podendo ser autenticados pelo funcionário que as receber no ato da matrícula. Elas ficarão sob a guarda da AESGA.

1.8. O Vestibulando aprovado que não comparecer na data, local e horário estabelecidos no item 1.1 **perderá a vaga para a qual foi convocado**, eximindo a AESGA de qualquer responsabilidade pela não realização da matrícula.

1.9. Caso haja apenas a entrega PARCIAL da documentação exigida no item 1.5, o aluno ficará em situação de **PENDÊNCIA DE DOCUMENTAÇÃO**, devendo apresentar os documentos restantes até o dia **12 de agosto de 2017**.

1.9.1. Os alunos que **apresentarem alguma irregularidade** permanecerão em situação de **PENDÊNCIA DE DOCUMENTAÇÃO**, de forma que **não constarão em quaisquer atas de frequência ou documentos acadêmicos até que a mesma seja sanada**.

1.10. As matrículas dos vestibulandos somente serão efetivadas após a verificação completa dos documentos entregues à Secretaria Geral Acadêmica, no dia **20 a 22 de julho de 2017**.

1.11. Caso a documentação pendente não seja entregue no prazo, o aluno(a) terá sua matrícula cancelada e remanejada para o próximo candidato apto, conforme listagem divulgada de aprovação no Vestibular 2017.2.

1.12. Após a realização da pré-matrícula dos alunos aprovados no Vestibular **2017.2**, uma vez constatada existência de vaga remanescente, a AESGA poderá convocar candidato classificado através de Lista de Remanejamento, que será divulgada no dia **13 de julho de 2017**.

1.13. Existindo Lista de Remanejamento, o **candidato remanejado** realizará a pré-matrícula no dia **14 de julho de 2017 – 1ª LISTA**, nos horários das **09:00h às 17:00h**, no prédio da AESGA, retirando o boleto de mensalidade de matrícula no Departamento de Cobrança da AESGA na referida data, **devendo apresentar todos os documentos relacionados no item 1.5 deste Edital, sob pena de perda da vaga** e eximindo a AESGA de qualquer responsabilidade pela não realização da matrícula.

1.14. Após a efetivação das matrículas dos alunos aprovados no Vestibular 2017.2, uma vez constatada existência de vaga remanescente, a AESGA poderá convocar candidato classificado através de uma **2ª LISTA** de remanejamento, que será divulgada no dia **14 de julho de 2017**.

1.15. Existindo uma **2ª LISTA DE REMANEJAMENTO**, o **candidato remanejado** realizará a matrícula no dia **17 de julho de 2017**, no prédio da AESGA, no horário das **09:00h às 17:00h**, retirando o boleto de mensalidade de matrícula no Departamento de Cobrança da AESGA na referida data, **devendo apresentar todos os documentos relacionados no item 1.5 deste Edital, sob pena de perda da vaga** e eximindo a AESGA de qualquer responsabilidade pela não realização da matrícula.

1.16. Após a efetivação das matrículas dos alunos aprovados no Vestibular 2017.2, uma vez constatada existência de vaga remanescente, a AESGA poderá convocar candidato classificado através de uma **3ª LISTA** de remanejamento, que será divulgada no dia **18 de julho de 2017**.

1.17. Existindo uma **3ª LISTA DE REMANEJAMENTO**, o **candidato remanejado** realizará a matrícula no dia **19 de julho de 2017**, no prédio da AESGA, no horário das **09:00h às 17:00h**, retirando o boleto de mensalidade de matrícula no Departamento de Cobrança da AESGA até a referida data, **devendo apresentar todos os documentos relacionados no item 1.5 deste Edital, sob pena de perda da vaga** e eximindo a AESGA de qualquer responsabilidade pela não realização da matrícula.

1.18. As matrículas dos vestibulandos (REMANEJADOS) somente serão efetivadas após a verificação completa dos documentos entregues à Secretaria Geral Acadêmica, nos dias **01 a 02 de agosto de 2017**.

**ATENÇÃO:** Início das aulas será no dia **01 de agosto de 2017**.

# Tabela Periódica Moderna dos Elementos Químicos

1 H 1,01																	18 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01											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	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (98)	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 178	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 (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)							

## Série dos Lantanídeos

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	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 (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)
-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

(IUPAC, 22.06.2007.)

Outras informações importantes:

$R = 0,082 \text{ atm.l.mol}^{-1} \cdot \text{K}$

$F = 96500 \text{ C}$

Constante de Avogadro  $6,02 \cdot 10^{23}$