

# INSTRUÇÕES

## UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Programa de Avaliação Continuada - PAC I 2016

1. Confira seu nome, número de inscrição e assine no local indicado na capa.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
3. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Fiscais.
4. Este caderno de provas contém 50 questões objetivas, conforme o quadro abaixo, com 4 (quatro) alternativas cada uma, indicadas com as letras A, B, C e D, além da Prova de Redação.

PROVAS	No DE QUESTÕES
Biologia	06
Educação Física	05
Física	06
Geografia	05
História	05
Língua Portuguesa	06
Língua Estrangeira (Inglês ou Espanhol)	05
Matemática	06
Química	06

5. **Responda somente às questões da língua estrangeira escolhida no ato da inscrição.**
6. Ao receber a folha de respostas, examine-a e verifique se os dados nela impressos correspondem aos seus. Caso haja alguma irregularidade, comunique-a imediatamente ao Fiscal.
7. Transcreva para a folha de respostas o resultado que julgar correto em cada questão, preenchendo o círculo correspondente com caneta esferográfica de tinta preta ou azul-escuro e assine no local apropriado.
8. Na folha de respostas, a marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão, bem como rasuras e preenchimento além dos limites do círculo destinado para cada marcação anulam a questão. É de sua inteira responsabilidade a transcrição de suas respostas.
9. Não haverá substituição, em hipótese alguma, da folha de respostas.
10. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos, eletrônicos ou não, inclusive relógios. O não-cumprimento dessas exigências implicará a exclusão do candidato deste Processo Seletivo.
11. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Fiscal. **Aguarde autorização para devolver, em separado, a folha definitiva da redação, o caderno de provas e a folha de respostas, devidamente assinados.**
12. Esta prova terá, no máximo, **4 horas de duração**, incluindo o tempo destinado à transcrição de suas respostas e elaboração da redação.

# REDAÇÃO

1. Para elaborar a sua redação você deve escolher um tema entre os dois apresentados.
2. Utilize o espaço reservado ao rascunho para elaborar a sua redação.
3. 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.
4. Confira os dados constantes no cabeçalho da folha de redação e assine-a no espaço reservado para tal fim.
5. Considere que seu texto será corrigido, observando-se os seguintes critérios:
  - I – Título
  - II – Proposta
  - III – Coerência
  - IV – Tipologia textual
  - V – Emprego da norma padrão
  - VI – Coesão
6. Terão **nota zero** as redações que:
  - a) não obedecerem às instruções contidas na prova de redação;
  - b) fugirem ao proposto no comando escolhido;
  - c) não desenvolverem o tipo de texto proposto no comando escolhido;
  - d) apresentarem acentuada desestruturação e contiverem menos de 17 ou mais de 22 linhas;
  - e) apresentarem qualquer identificação além do texto, ou às suas margens, mesmo que seja a lápis;
  - f) forem consideradas ilegíveis ou desenvolvidas em forma de desenhos, números, versos, espaçamento excessivo entre letras, palavras e parágrafos, bem como desenvolvidas em códigos alheios à língua portuguesa escrita;
  - g) forem escritas a lápis ou a tinta em cor diferente da azul ou preta.
7. O título do texto não deve estar incluído no limite de linhas.

# REDAÇÃO

---

## PROPOSTA 1:

### Texto

Em uma viagem, temos a oportunidade de encontrar pessoas diferentes daquelas que convivemos diariamente. Geralmente essas pessoas nos surpreendem por apresentar características até então desconhecidas do nosso universo cotidiano e social.

Narre uma possível viagem que você ou alguém fez e teve a oportunidade de conhecer pessoas que o impressionaram, quer por atitudes extravagantes ou por se destacarem pela postura comedida e intelectualizada, obedecendo à norma culta da língua, na primeira ou terceira pessoa gramatical, utilizando-se do discurso indireto e/ou o direto. Não deixe de explorar os aspectos que destacaram esse personagem, assim como as situações em que vocês se encontraram.

## PROPOSTA 2:

### Texto

Uma noite, ao receber a visita de uma amiga, lembrei-me de lhe emprestar um romance. Fora a minha leitura da véspera, e eu o deixara na mesinha de cabeceira. Subi a escada e entrei no quarto. Curioso. Alguém acendera a luz... E, no entanto, eu estava ciente de que ninguém subira. Caminhei, pressentindo qualquer acontecimento... Quando ...

A partir da situação relatada, dê continuidade à narração, mantendo o discurso **na primeira pessoa**, obedecendo à norma culta da língua e utilizando-se do discurso direto e/ou indireto. Não deixe de apresentar elementos que surpreendam o leitor.

# REDAÇÃO - RASCUNHO

Marque o Tema selecionado para produzir seu texto: ① ②

	Título
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	

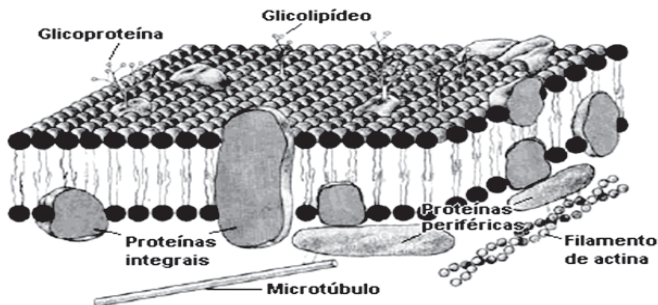
Lim. mínimo

Lim. máximo

## Questões de 1 a 6

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

### Questão 1



Relacionando-se o componente biológico da figura destacada com as demais estruturas biológicas e os conhecimentos acerca do assunto, é correto afirmar:

- A) O primeiro ser vivo criou possibilidades bioquímicas para que a estrutura fosse originada.
- B) Nos organismos do reino Monera, a estrutura é lipoproteica.
- C) Em organismos unicelulares, a estrutura inviabiliza as suas atividades metabólicas.
- D) Polímeros de nucleotídeos fazem parte da composição estrutural da membrana plasmática da estrutura.

### Questão 2

Sobre as substâncias orgânicas que compõem as estruturas celulares, pode-se afirmar:

- I. Lipídios fazem parte da constituição básica das paredes das células vegetais.
- II. Carboidratos fazem parte da constituição das membranas citoplasmáticas das células animais.
- III. Glicídios estruturais são encontrados na membrana de reforço do levedo.

A alternativa cujas afirmativas estão corretas é

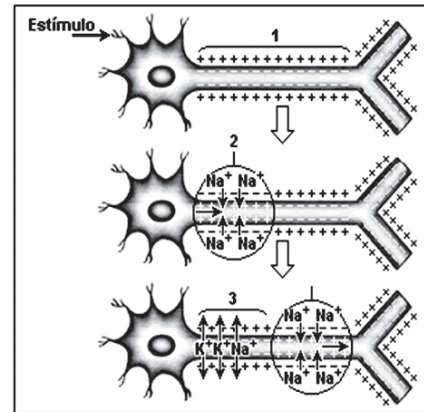
- A) I, II e III.
- B) Apenas I e II.
- C) Apenas II e III.
- D) Apenas I e III.

### Questão 3

Entre os orgânulos, a seguir, aquele encontrado em grande quantidade nos hepatócitos e com função oxidante e desintoxicante é

- A) REL.
- B) Sistema Golgiense.
- C) Mitocôndria.
- D) Peroxissomo.

### Questão 4



A figura destacada ilustra o processo de transmissão do impulso nervoso.

Sobre esse processo, é correto afirmar que

- A) ele depende da fosforilação do ADP, que ocorre nas cristas mitocondriais, para tornar a fibra em repouso e, assim, viabilizar a transmissão do impulso nervoso.
- B) ele ocorre ao longo do axônio, sem a necessidade de hidrólise do ATP.
- C) ele se torna mais lento e contínuo pela presença da bainha de mielina.
- D) a d.d.p, gerada ao longo da fibra axônica, depende de uma difusão facilitada, que consiste no fluxo de íons  $Na^+$  para fora da fibra, e de  $K^+$  para o interior dessa mesma fibra.

### Questão 5

Segundo Francis Crick, a dupla hélice é realmente uma molécula notável. O ser humano moderno tem, talvez, 50 mil anos de existência [...] mas o DNA e o RNA já existem há, pelo menos, vários bilhões de anos [...]. No entanto, somos as primeiras criaturas da Terra a perceber a sua existência.

A respeito da afirmativa e com os conhecimentos sobre o assunto, é correto afirmar:

- A) As moléculas de DNA e RNA já tinham sido observadas antes mesmo da formação dos coacervados.
- B) O surgimento da molécula de DNA viabilizou o aparecimento do RNA.
- C) A descoberta dos ácidos nucleicos precedeu à elucidação da molécula de DNA por Francis Crick e James Watson.
- D) A estabilidade do DNA, por conta das histonas, é notada em toda a forma de vida.

### Questão 6

A relação  $A + G / C + T = 0,2$  em uma das fitas do DNA.

Sabendo-se que, nessa molécula, há duas fitas, o valor dessa mesma relação,  $A + G / C + T$ , na fita complementar, é de

- A) 0,2
- B) 0,8
- C) 1,0
- D) 5,0

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

### Questão 7

O jogo é uma oportunidade criativa para que se pratiquem ações e relações. Existem dois estilos básicos de jogo: jogar com o outro, na cooperação, ou jogar contra o outro na competição.

Sendo assim, pode-se afirmar:

- A) A competição pode ser compreendida como algo exclusivamente negativo.
- B) Se os alunos entenderem que um jogo pode ter competição sem, no entanto, ser necessário desrespeitar às regras ou utilizar a violência para resolução de conflitos, ele deve ser ignorado pelo professor.
- C) Tanto no jogo cooperativo quanto no jogo competitivo, há uma proximidade dos jogadores, entretanto, como no jogo cooperativo há um objetivo comum, não há rivalidade, sem necessidade de aproximação brusca.
- D) Em situações competitivas, normalmente o *fair play* é ressaltado pelos praticantes, independentemente da condução do professor.

### Questão 8

A postura corporal correta exige muita disciplina. Não é fácil seguir uma postura correta ao ficar de pé, sentar, deitar, andar ou levantar peso, principalmente se essas ações são realizadas durante muito tempo.

Sobre postura corporal, pode-se afirmar:

- A) Manter-se na mesma posição, por um tempo prolongado, não compromete a postura corporal, uma vez que o corpo está em repouso.
- B) É recomendável fazer caminhadas apenas nos finais de semana para manter o equilíbrio do peso, pois, durante a semana, o corpo já está em movimento em função das atividades de rotina.
- C) A postura corporal incorreta provoca causas e consequências leves e graves. Algumas pessoas sentem apenas um leve incomodo nas costas, enquanto outras pessoas sofrem com doenças graves, lesões, hérnia de disco, bico de papagaio, escoliose e outros desvios na coluna.
- D) Para correção da postura corporal, o tratamento mais indicado é a ginástica de alto impacto aeróbica, pois, nessa prática, prevalece repetidamente o trabalho cardiovascular, que atua no centro da gravidade.

### Questão 9

O estilo de vida corresponde ao conjunto de ações habituais que refletem as atitudes, valores e oportunidades das pessoas. Essas ações têm grande influência na saúde geral e na qualidade de vida de todos os indivíduos. O pentágono do bem-estar, base conceitual para avaliação do estilo de vida de indivíduos ou grupos, contempla os seguintes componentes:

- A) nutrição, controle do stress, atividade física, relacionamentos e comportamento preventivo.
- B) nutrição, bom humor, atividade física, relacionamentos e saúde.
- C) alimentação, eliminação do stress, prática esportiva, relacionamentos e saúde.
- D) alimentação, lazer, esporte, saúde preventiva e saúde coletiva.

### Questão 10

Atletas devem ter uma alimentação rica em proteínas e carboidratos. Assim, devem consumir, preferencialmente, os seguintes tipos de alimentos:

- A) Substâncias gordurosas e verduras.
- B) Carnes magras e massas.
- C) Arroz e clara de ovo.
- D) Pães e produtos lácteos.

### Questão 11



Com a difusão do conceito de beleza, aliado à saúde, bem-estar e sucesso veiculado pela mídia, a oferta e a procura por bens e serviços que reforcem e ajudam os indivíduos a alcançarem esse ideal vêm crescendo vertiginosamente nos últimos anos.

Após a análise da charge e com os conhecimentos sobre a influência da mídia em relação à corpolatria, é correto afirmar:

- A) A televisão e as redes sociais têm poderes restritos sobre a sociedade ao trazer, de modo apenas implícito, mensagens que as pessoas incorporam no seu dia a dia e as reproduzem de modo inquestionável.
- B) A mídia influencia o culto ao corpo, atuando na produção de efeitos negativos no nível do desejo.
- C) De forma geral, a mídia visa levar os sujeitos a atitudes de reflexão acerca dos problemas políticos ou sociais, ao impor ideias de forma subjetiva e inconsciente.
- D) A saúde é um dos temas tratados pela mídia, sendo regulada amplamente pela economia de mercado de cosméticos, fármacos e produtos alimentícios, os quais atuam como medicamentos para os sujeitos que se utilizam desses recursos.

## Questões de 12 a 17

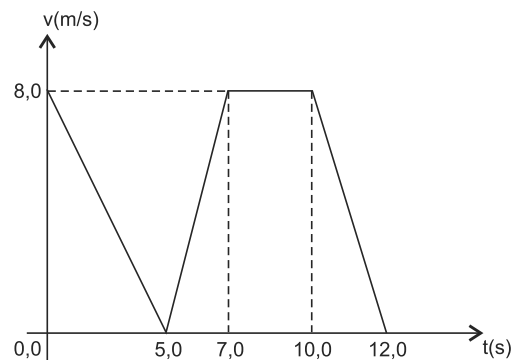
Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

### Questão 12

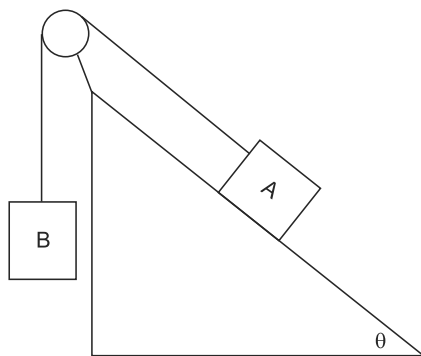
O gráfico representa a variação da velocidade em função do tempo de uma partícula que descreve um movimento unidimensional.

Com base nessas informações, é correto afirmar que a velocidade escalar média da partícula no intervalo entre 0s e 10,0s, em m/s, é igual a

- A) 5,2
- B) 4,4
- C) 3,6
- D) 2,5



### Questão 13



A figura representa um sistema ideal que se encontra em equilíbrio, com o corpo B na iminência de subir.

Desprezando-se os efeitos da resistência do ar, considerando-se que o corpo B tem massa igual a 4,0kg, o coeficiente de atrito estático entre o corpo A e o plano inclinado igual a 0,5, o módulo da aceleração da gravidade local igual a  $10\text{m/s}^2$  e que  $\cos\theta$  e  $\sin\theta$ , respectivamente, iguais a 0,6 e 0,8, é correto afirmar que a massa do corpo A, em kg, é igual a

- A) 5,5
- B) 6,0
- C) 7,5
- D) 8,0

### Questão 14

Um corpo de massa  $m_1$  igual a 1,2kg move-se a 5,0m/s e colide com outro corpo de massa  $m_2$  igual a 3,9kg, inicialmente em repouso.

Considerando-se que, após a colisão, o corpo de massa  $m_1$  recua a uma velocidade de 1,5m/s, é correto afirmar que o coeficiente de restituição dessa colisão é igual a

- A) 0,82
- B) 0,70
- C) 0,59
- D) 0,46

Questão 15

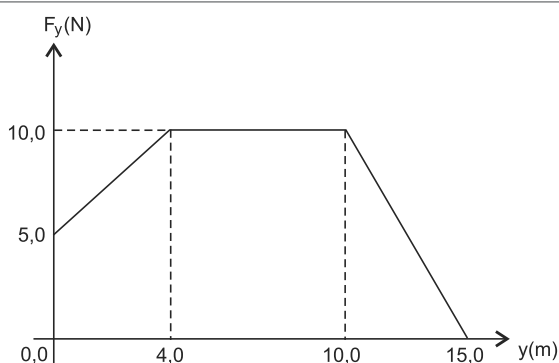
Com base nos conhecimentos sobre Impulso e variação da quantidade de movimento, analise as afirmativas e marque com **V** as verdadeiras e com **F**, as falsas.

- ( ) O impulso total da força resultante sobre uma partícula é igual à variação da energia cinética sofrida por essa partícula.
- ( ) Se a força externa resultante atuante sobre um sistema permanece nula, então a quantidade de movimento total do sistema é conservada.
- ( ) A lei da Conservação da quantidade de movimento é representada por uma relação escalar entre a força atuante e o tempo de duração da aplicação dessa força.
- ( ) Em um gráfico da intensidade da força resultante sobre uma partícula e o tempo decorrido, a área sob a curva representa a variação da quantidade de movimento sofrida pela partícula nesse intervalo de tempo.

A alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo, é a

- A) V V F F
- B) V F V F
- C) F F V V
- D) F V F V

Questão 16



O gráfico representa a variação do módulo da força  $F_y$  que atua sobre uma partícula em função da posição  $y$ .

Considerando-se que a partícula tem massa igual a 2,3kg e que, inicialmente, se encontrava em repouso, conclui-se que, na posição  $y$  igual a 15,0m, o módulo da sua velocidade, em m/s, é igual a

- A) 7,3
- B) 8,0
- C) 9,4
- D) 10,0

Questão 17

Um bloco de massa  $m$  igual a 2,0kg desliza para baixo em uma rampa que tem uma altura de 3,5m em um local onde o módulo da aceleração da gravidade é igual a  $10\text{m/s}^2$ .

Nessas condições, quando o bloco atinge a base da rampa com uma velocidade de módulo igual a 5m/s, é correto afirmar que a energia dissipada pelo atrito, em J, é igual a

- A) 70
- B) 65
- C) 45
- D) 30

\* \* \*



## Questões de 18 a 22

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

### Questão 18

A ciência geográfica, segundo as correntes predominantes na contemporaneidade, é voltada para o estudo

- A) do espaço social, visto como resultado da relação entre a sociedade e a natureza, através do trabalho.
- B) das estrelas, dos planetas, e dos demais corpos celestes que compõem o Universo.
- C) das relações entre as sociedades humanas e a fauna e a flora terrestre.
- D) da descrição dos fatores naturais do planeta Terra.

### Questão 19

Sobre a formação do relevo terrestre, é correto afirmar:

- A) A epirogênese é o fator exógeno mais atuante na formação do relevo.
- B) As fraturas são consequências das pressões horizontais sobre as rochas plásticas.
- C) O soerguimento dos dobramentos modernos resulta da atuação da orogênese.
- D) A origem das fossas tectônicas está associada a um intenso intemperismo químico.

### Questão 20

As ações antrópicas inadequadas são responsáveis por danos irreparáveis que podem ocorrer no ecossistema local, estendendo-se ao conjunto do meio ambiente.

Essa afirmação pode ser aplicada à

- A) abrasão na orla marítima e à irrigação não orientada.
- B) construção de cavernas calcárias e ao desmatamento.
- C) construção de grandes represas e ao uso intensivo de agrotóxicos.
- D) formação de bacias hidrográficas e à correção dos leitos dos rios.

### Questão 21



O desenvolvimento econômico mundial veio acompanhado de sérios problemas ambientais, como o uso inadequado do solo e o desmatamento das regiões tropicais, que levou ao desaparecimento de suas florestas, associado,

- A) na África equatorial, à substituição da floresta por culturas de cereais, como a soja e o milho, para a exportação.
- B) na América Central, à obtenção de renda para a construção do seu moderno parque tecnológico.
- C) no Sudeste Asiático, à geração de divisas que permitiram o pagamento de todas as dívidas externas.
- D) na Amazônia, à implantação de grandes projetos agropecuários, através de incentivos governamentais.

### Questão 22

Com base nos conhecimentos sobre população e sua distribuição no mundo e no Brasil, é correto afirmar:

- A) As elevadas taxas de mortalidade, nas áreas superpovoadas do Planeta, estão diretamente ligadas à miséria e à fome.
- B) Os “formigueiros humanos” estão concentrados nas regiões de maior nível de industrialização e de desenvolvimento tecnológico.
- C) O crescimento da população mundial é preocupante e, por isso, os países da União Europeia têm adotado uma política demográfica muito rígida, imposta pelos governos.
- D) O aumento da população brasileira é o fator diretamente responsável pela má distribuição da renda e pela diminuição atual da renda per capita.

\* \* \*

## Questões de 23 a 27

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

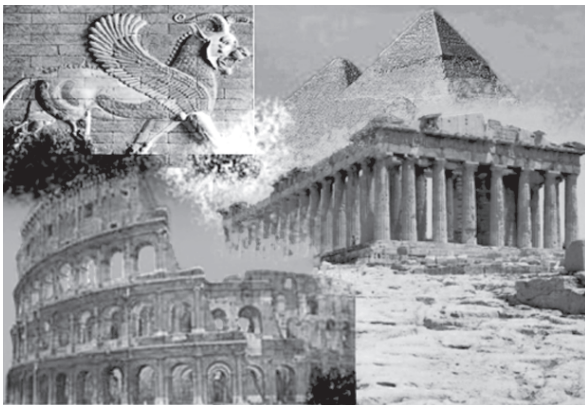
### Questão 23

O processo de desagregação das comunidades primitivas deu origem às sociedades do Antigo Oriente e da Antiguidade Clássica.

Essa passagem foi resultado

- A) da prática da caça, que contribuiu para o surgimento de uma sociedade de classes.
- B) da propriedade privada, que permitiu uma distribuição igualitária das riquezas, ao aumentar a produtividade.
- C) do surgimento do Estado, que garantiu a diferenciação social, ao criar aparelhos repressivos.
- D) da formação de castas sociais baseadas em concepções religiosas.

### Questão 24



O legado cultural das antiguidades Oriental e Clássica contribuiu, em vários aspectos, para a formação da civilização ocidental.

Dentre essas contribuições, encontra-se

- A) a invenção de instrumentos de navegação, como a bússola.
- B) a criação, pelos fenícios, do primeiro modelo de alfabeto fonético.
- C) o conceito de democracia persa, que valorizava a participação política de todos os cidadãos.
- D) o Código de Hamurábi, que influenciou todos os códigos de lei modernos, com a adoção da "Lei de Talião".

### Questão 25

O helenismo, nome que identifica a fusão da cultura grega com a cultura oriental, contribuiu para a formação de novas doutrinas filosóficas, que foram adotadas pela cultura ocidental, como o ceticismo.

Essa doutrina

- A) considerava que a felicidade consistia em não se pretender julgar nada, pois acreditavam que as coisas parecem ser de certa maneira, mas não se sabe como elas realmente são.

- B) defendia o conceito de que a felicidade humana consistia apenas na busca e na obtenção do prazer.
- C) julgava que a virtude e a reflexão eram fundamentais à vida.
- D) acreditava ser o homem a medida de todas as coisas.

### Questão 26

O escravismo parece não ter possuído grande significação durante a monarquia, só adquirindo importância com a expansão territorial romana. Na verdade, durante a monarquia surgiram condições para sua instalação, tendo o escravismo se transformado, logo a seguir, no modo de produção predominante, em detrimento de todas as outras formas de trabalho produtivo. (VICENTINO, 1994, p. 36).

A partir da análise do texto e dos conhecimentos sobre o escravismo na Roma Clássica, é correto afirmar:

- A) A mão de obra escrava da Roma antiga originava-se unicamente do continente africano.
- B) O escravismo foi a força de trabalho predominante, durante o período republicano e o imperial.
- C) A extensão do Império Romano e seu governo autocrático impediram a eclosão de revoltas escravas nas terras do Império.
- D) A expansão militar e a hegemonia política do exército contribuiu para a libertação da população escrava no governo do general Júlio César.

### Questão 27

A decadência do Império Romano permitiu que os territórios ocidentais fossem invadidos por povos bárbaros vindos do norte e do leste europeus.

Esse fato provocou

- A) o surgimento de uma economia baseada na manufatura urbana.
- B) a derrocada do governo central e a ruralização da economia.
- C) a substituição do modo de produção escravista pelo capitalista.
- D) o colapso das relações entre suseranos e vassallos, graças ao crescimento do poder da Igreja cristã.

\* \* \*

## Questões de 28 a 33

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

### Questões 28 e 29

TEXTO:

#### Uma vida humana

Cada um de nós nasce enquadrado. Acordamos do nada e nos encontramos jogados dentro de uma classe, de uma raça, de uma nação, de uma cultura, de uma época. Nunca mais conseguimos nos desvencilhar completamente desse enquadramento. Ele nos faz o que somos.

Mas não tudo o que somos. O indivíduo sente e sabe também ser mais do que essa situação ao mesmo tempo definidora e acidental. Ela nos quer aprisionar num destino específico. Contra esse rebela-se, em cada pessoa, o espírito, que se reconhece como infinito acorrentado pelo finito. E tudo o que quer o espírito é encontrar uma moradia no mundo que lhe faça justiça, respeitando-lhe a vocação para transgredir e transcender. Por isso, as raízes de um ser humano deitam mais no futuro do que no passado.

Entretanto o indivíduo cedo precisa abandonar a ideia de ser tudo para que possa ser alguém. Escolhendo e abrindo um caminho ou aceitando o caminho que lhe é imposto, ele se mutila. Suprime muitas vidas possíveis para construir uma vida real. Essa mutilação é o preço de qualquer engajamento fecundo. Para que ela não nos desumanize, temos de continuar a senti-la: a dor no ponto da amputação e os movimentos fantasmas dos membros que cortamos fora. Precisamos imaginar a experiência das pessoas que poderíamos ter sido.

Depois, já mutilados e lutando, vemo-nos novamente presos dentro de uma posição que, por melhor que seja, ainda não faz jus àquele espírito dentro de cada pessoa que é o infinito preso no finito. Rendemo-nos, por descrença e desesperança, a essa circunstância, começamos a morrer. Uma múmia se vai formando em volta de cada um de nós. Para continuar a viver até morrer de uma só vez, em vez de morrer muitas vezes e aos poucos, temos de romper a múmia de dentro para fora. A única maneira de fazê-lo é nos desproteger, provocando embates que nos devolvam à condição de incerteza e abertura que abandonamos quando aceitamos nos mutilar.

É do hábito de imaginar como outros sofrem a mesma trajetória que surge a compaixão. Aliada ao interesse prático, ela nos permite cooperar no enfrentamento das condições que tornam o mundo inóspito ao espírito.

E é para torná-lo mais hospitaleiro ao espírito que precisamos democratizar sociedades e reinventar instituições. Temos de desrespeitar e reconstruir as estruturas para poder respeitar e divinizar as pessoas.

UNGUER, Roberto Mangabeira. Uma vida Humana. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 11 setembro [2001?]. Opinião, Tendências/Debates.

### Questão 28

Segundo o articulista,

- A) cada indivíduo se transforma num ser histórico, social, com o objetivo de atingir sua realização pessoal.
- B) o ser humano constrói-se através da tensão existente entre o “ser interior” e o “ser social”.
- C) o homem que preserva a sua individualidade está descaracterizado como ser social.
- D) o ser humano, no seu processo de aprendizagem cotidiana, cria uma realidade ilusória.

### Questão 29

Marque **V** ou **F**, conforme sejam as afirmativas verdadeiras ou falsas.

- ( ) Em “Cada um de nós nasce enquadrado.” (l. 1), o termo qualificador “enquadrado” poderia ser usado no plural concordando com o pronome “nós”.
- ( ) As palavras “época” (l. 4), “indivíduo” (l. 7), “espírito” (l. 11) e “raízes” (l. 15) são acentuadas pela mesma razão.
- ( ) Em “Para que ela não nos desumanize, temos de continuar a senti-la” (l. 23-24), o pronome “ela” e a contração “la” são termos anafóricos que retomam a palavra “mutilação” (l. 22).
- ( ) As vírgulas em “Depois, já mutilados e lutando, vemo-nos novamente presos” (l. 28-29) são aplicadas pelo mesmo motivo que em “Rendemo-nos, por descrença e desesperança, a essa circunstância” (l. 32-33).

A alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo, é a

- |            |            |
|------------|------------|
| A) V V F F | C) F F V V |
| B) V F V F | D) F V F V |

### Questões 30 e 31

TEXTO:

#### Desenganos da vida humana, metaforicamente

É a vaidade, Fábio, nesta vida,  
Rosa, que da manhã lisonjeada,  
Púrpuras mil, com ambição dourada,  
Airosa rompe, arrasta presumida.

É planta, que de abril favorecida  
Por mares de soberba desatada,  
Florida galeota empavesada,  
Sulca ufana, navega destemida.

É nau enfim, que em breve ligeireza,  
Com presunção de Fênix generosa,  
Galhardias apresta, alentos preza:

Mas ser planta, ser rosa, nau vistosa  
De que importa, se aguarda sem defesa  
Penha a nau, ferro a planta, tarde a rosa?

MATOS, Gregório. Disponível em: <http://poesiascolecionadas.blogspot.com.br/2010/05/desenganos-da-vida-metaforicamente.html>. Acesso em: 21 set. 2016.

Questão 30

A primeira estrofe constrói-se a partir da comparação entre os elementos

- A) vaidade / rosa.
- B) vaidade / vida.
- C) vida / rosa.
- D) vaidade / Fábio.

Questão 31

A característica marcante em todo poema é o recurso estético pertinente ao Barroco, na última estrofe, encontra-se, respectivamente, em

- A) Materialismo / contradição de ideias.
- B) Dualismo / comparação de ideias.
- C) Espiritualidade / oposição de ideias.
- D) Transitoriedade / enumeração de ideias.

Questões 32 e 33

TEXTO:

**Marília de Dirceu**

Eu Marília, não sou algum vaqueiro,  
que viva de guardar alheio gado,  
de tosco trato, de expressões grosseiro  
dos frios gelos e dos sóis queimado.

- 5 Tenho próprio casal e nele assisto;  
dá-me vinho, legume, fruta, azeite;  
das brancas ovelhinhas tiro o leite  
e mais as finas lãs, de que me visto.

Graças, Marília bela,

- 10 graças à minha estrela!

Eu vi o meu semblante numa fonte:  
dos anos inda não está cortado;  
os pastores que habitam este monte  
respeitam o poder do meu cajado.

- 15 Com tal destreza toco a sanfoninha,  
que inveja até me tem o próprio Alceste:  
ao som dela concerto a voz celeste,  
nem canto letra que não seja minha.

Graças, Marília bela,

- 20 graças à minha estrela!

[...]

Os teus olhos espalham luz divina,  
a quem a luz do sol em vão se atreve;  
papoila ou rosa delicada e fina  
te cobre as faces, que são cor da neve.

- 25 Os teus cabelos são uns fios d'ouro;  
teu lindo corpo bálsamos vapora.  
Ah! não, não fez o céu, gentil pastora,  
para glória de amor igual tesouro!

Graças, Marília bela,

- 30 graças à minha estrela!

[...]

Irás a divertir-se na floresta,  
sustentada, Marília, no meu braço;  
aqui descansarei a quente sesta,  
dormindo um leve sono em teu regaço;

- 35 enquanto a luta jogam os pastores,

e emparelhados correm nas campinas,  
toucearei teus cabelos de boninas,  
nos troncos gravarei os teus louvores.

Graças, Marília bela,

- 40 graças à minha estrela!

Depois que nos ferir a mão da morte,  
ou seja neste monte, ou noutra serra,  
nossos corpos terão, terão a sorte  
de consumir os dous a mesma terra.

- 45 Na camp, rodeada de ciprestes,  
lerão estas palavras os pastores:  
"Quem quiser ser feliz nos seus amores,  
siga os exemplos que nos deram estes."

Graças, Marília bela,

- 50 graças à minha estrela!

GONZAGA, Tomás Antônio. Marília de Dirceu. In: Sérgio Buarque de Holanda (Org.) Antologia dos poetas brasileiros da fase colonial. São Paulo, Perspectiva. 1979. p.301.

Questão 32

No texto, evidenciam-se dois aspectos pertinentes ao Arcadismo: um princípio estético marcante denominado de \_\_\_\_\_ e uma visão de mulher \_\_\_\_\_

- A) racionalismo / lisonjeada, mas indiferente ao amor.
- B) bucolismo/ hipervalorizada pela comparação poética.
- C) teocentrismo / mistificada, como objeto de adoração, mas inatingível.
- D) sensualismo/ elevada à condição platônica do amor.

Questão 33

Pode-se observar, na obra de Tomás A. Gonzaga, uma constante contradição entre a sua postura de pastor e a sua realidade de burguês.

Os versos que melhor expressam essa contradição são

- A) "das brancas ovelhinhas tiro o leite / e mais as finas lãs, de que me visto." (v. 7-8).
- B) "eu vi o meu semblante numa fonte: / dos anos inda não está cortado." (v. 11-12).
- C) "os pastores que habitam este monte / respeitam o poder do meu cajado." (v. 13-14).
- D) "enquanto a luta jogam os pastores, / e emparelhados correm nas campinas" (v. 35-36).

\* \* \*



## Questões de 34 a 38

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

### TEXTO:

The Russian government will set up a telescope in Brazilian territory to monitor the growing threat of space debris. It is the first telescope for this purpose installed in Brazil. The forecast is that the Russian telescope will be operating by the end of the current year, probably in November.

The equipment will be installed at the Pico dos Dias Observatory, located in the municipality of Brazópolis. At an altitude of about 1,800 m, it will be the main facility for astronomical observation on Brazilian soil.

The telescope will be small-sized, with an aperture of 75 cm, but will have the ability to cover large areas of the sky — ideal configuration for monitoring space debris.

The cost was not informed, but will be fully funded by the Russians. Brazil is responsible for providing the space and the basic infrastructure.

The idea is that the telescope will work every day with visibility, monitoring objects in the Earth's orbit. With this it will be possible to create a database of locations and trajectories of debris that may present a risk of collision with active artificial satellites or even threaten damage to the surface of the Earth, in case of atmospheric reentry.

NOGUEIRA, Salvador. Translated by Marina Della Valle. Disponível em: <www1folha.uol.com.br/internacional/em/scienceandhealth/2016/03/1755511-russia-will-install-telescope-in-brazil..shtml>. Acesso em: 27 set. 2016.

### Questão 34

A instalação de um telescópio pelos russos em território brasileiro visa principalmente

- A) monitorar futuras viagens espaciais.
- B) supervisionar a ameaça crescente do lixo espacial.
- C) checar possíveis mudanças de órbita dos satélites artificiais.
- D) fornecer previsões mais acuradas das condições atmosféricas.

### Questão 35

De acordo com o texto, o telescópio

- A) é o maior a ser instalado em solo brasileiro.
- B) custará bem menos que outros telescópios existentes atualmente.
- C) será totalmente financiado pelo governo russo.
- D) se limitará a observar pequenas áreas do céu do território brasileiro.

### Questão 36

Preencha os parênteses com **V** (Verdadeiro) ou **F** (Falso).

O texto tem resposta para as seguintes questões sobre o telescópio:

- ( ) When is it expected to start operating?
- ( ) Where will it be installed?
- ( ) How many people took part in its project?

A sequência correta, de cima para baixo, é

- A) F F V
- B) F V F
- C) V F V
- D) V V F

### Questão 37

A única palavra cuja tradução **não corresponde** ao sentido usado no texto é

- A) "threat" (l. 2) – ameaça.
- B) "forecast" (l. 4) – previsão.
- C) "providing" (l. 17) – procurar.
- D) "damage" (l. 24) – dano.

### Questão 38

Considerando o uso gramatical da língua no texto, é correto afirmar:

- A) A forma verbal "will set up" (l. 1) descreve uma ação contínua no futuro.
- B) A palavra "probably" (l. 5) está funcionando como um adjetivo.
- C) O pronome pessoal "it" (l. 9) refere-se a *Brazópolis* (l. 9).
- D) O adjetivo "atmospheric" (l. 25) é formado com o acréscimo de um sufixo.

\* \* \*

## Questões de 34 a 38

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

TEXTO:

### Las advertencias

- Un día, un joven se arrodilló a orillas de un río. Metió los brazos en ( ) agua para refrescarse el rostro y allí, en ( ) agua, vio de repente la imagen de la muerte. Se levantó muy asustado y preguntó:
- 5 — Pero... ¿Qué quieres? ¡Soy joven! ¿Por qué vienes a buscarme sin previo aviso?
- No vengo a buscarte — contestó la voz de la muerte—. Tranquilízate y vuelve a tu hogar, porque estoy esperando a otra persona. No vendré a buscarte sin prevenirte, te lo prometo.
- 10 El joven entró en su casa muy contento. Se hizo hombre, se casó, tuvo hijos, siguió el curso de su tranquila vida. Un día de verano, encontrándose junto al mismo río, volvió a detenerse para refrescarse. Y volvió a ver el rostro de la muerte. La saludó y quiso levantarse. Pero una fuerza lo mantuvo arrodillado junto ( ) agua. Se asustó y preguntó:
- Pero ¿qué quieres?
- Es a ti a quien quiero —contestó la voz de la muerte—. Hoy he venido a buscarte.
- 20 — ¡Me habías prometido que no vendrías a buscarme sin prevenirme antes! ¡No has mantenido tu promesa!
- ¡Te he prevenido!
- 25 — ¿Me has prevenido?
- De mil maneras. Cada vez que te mirabas a un espejo, veías aparecer tus arrugas, tu pelo se volvía blanco. Sentías que te faltaba el aliento y que tus articulaciones se endurecían. ¿Cómo puedes decir que
- 30 no te he prevenido?
- Y se lo llevó hasta el fondo ( ) agua.

Anónimo chino. Disponível em: <<http://narrativabreve.com/2013/08/cuento-anonimo-chino-advertencias.html>>. Acesso em: 17 set.2016. Adaptado.

### Questão 34

La alternativa que rellena adecuadamente los espacios en blanco del texto, en el orden que aparecen, es la

- A) la - la - a la - de la.
- B) el - el - a lo - de lo.
- C) la - la - a el - de el.
- D) el - el - al - del.

### Questão 35

De acuerdo con el texto, es correcto afirmar que la muerte

- A) se comporta siempre de modo amable y cuidadoso.
- B) puede llegar el rato menos pensado.
- C) está presente solo en los espejos.
- D) nunca cumple sus promesas.

### Questão 36

La alternativa en la cual la expresión transcrita hace referencia al título del texto es la

- A) “¿Qué quieres?” (l. 5).
- B) “te lo prometo” (l. 10).
- C) “volvió a detenerse para refrescarse.” (l. 14).
- D) “Cada vez que te mirabas a un espejo, veías aparecer tus arrugas” (l. 26-27).

### Questão 37

Es un equivalente adecuado de la forma verbal transcrita del texto

- A) “quieres” (l. 5) — deseas.
- B) “vengo” (l. 7) — regreso.
- C) “refrescarse” (l. 14) — enfriarse.
- D) “puedes” (l. 29) — vuelves.

### Questão 38

Con relación al texto, es correcto afirmar:

- A) “allí” (l. 3) podría sustituirse por *entonces*.
- B) “sin” (l. 6) expresa afirmación
- C) “estoy” (l. 8) y “quiero” (l. 19) hacen referencia a la misma persona gramatical.
- D) “tus” (l. 28) es un pronombre posesivo.

\* \* \*

## Questões de 39 a 44

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

### Questão 39

Uma instituição aplicou um curso intensivo de pré-vestibular em três dias. Ao se fazer um levantamento nas listas de frequência, foi anotado que, em cada dia, o número de participantes foi sempre o mesmo.

No entanto, 5 participantes frequentaram o curso apenas no primeiro dia; 2, apenas no segundo; 1, apenas no terceiro; 42, no primeiro e segundo dias, e 40, nos três dias.

O número de participantes presentes, no primeiro dia do curso, correspondeu a

- A) 47
- B) 50
- C) 54
- D) 56

### Questão 40

O domínio da função  $f(x) = \sqrt{2 - |x - 1|}$  é o conjunto

- A)  $] - \infty, -1[ \cup [3, +\infty[$
- B)  $] - \infty, -3[ \cup [1, +\infty[$
- C)  $[-1, 3]$
- D)  $]1, 3]$

### Questão 41

O domínio da função  $y = \log_{x-1} \frac{x^2 - 1}{x}$  é fornecido por

- A)  $]1, +\infty[ - \{2\}$
- B)  $] - \infty, +\infty[ - \{2\}$
- C)  $] -1, 0[ \cup ]1, +\infty[$
- D)  $] - \infty, -1[ \cup ]1, +\infty[$

### Questão 42

Sendo S o conjunto-solução da inequação  $x^2 < 7x - 12$ , é correto afirmar:

- A) Existem apenas dois números inteiros pertencentes a S.
- B) Todos os elementos de S são números racionais.
- C)  $\sqrt{10} - \sqrt{2} \in S$
- D)  $\pi \in S$

### Questão 43

Um homem coloca-se em um ponto A e observa o topo de um poste, sob um ângulo de  $30^\circ$ . Anda 12 metros na direção do poste, alcançando o ponto B, de onde vê o topo do poste sob um ângulo de  $45^\circ$ .

A altura desse poste, em metros, é

- A)  $6(1 + \sqrt{3})$
- B)  $3(1 + \sqrt{3})$
- C)  $(3 + \sqrt{3})$
- D)  $(1 + \sqrt{3})$

### Questão 44

Sendo  $\alpha$  um arco do 2º quadrante, tal que  $\operatorname{sen} \alpha = \frac{1}{3}$ , então o valor da expressão

$\frac{3\operatorname{sen} 2\alpha + 4\operatorname{tg} \alpha}{3\cos 2\alpha}$  é igual a

- A) -2
- B)  $-\sqrt{2}$
- C)  $\sqrt{2}$
- D) 2

## Questões de 45 a 50

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

### Questão 45

Alótropo de carbono	Dureza (Escala de Mohr)	Densidade (gcm <sup>-3</sup> )
Diamante, C <sub>n</sub> (s)	10	3,51
Grafite, C <sub>n</sub> (s)	<2	2,22

Um quilate corresponde a 0,20g

Os diamantes são um vício. Os iniciados que caem na sedução que emana deles têm diante de pedras poderosas a mesma descarga de adrenalina dos jogadores diante de um lance memorável. O coração dispara, as mãos tremem e, por alguns instantes, nada mais existe no mundo. Da mesma jazida de Letseng, no Lesoto, Sul da África, saíram, nos últimos dez anos, três diamantes gigantescos: o Promesse de Lesoto, 603 quilates, Legado de Letseng, 493 quilates, e Luz de Letseng, 478 quilates. O diamante e o grafite não só possuem aspectos diferentes, como também propriedades diferentes.

A partir dessas informações, é correto afirmar:

- A) O diamante e o grafite são elementos químicos representados pelo símbolo C<sub>n</sub>.
- B) O grafite entra em combustão na presença de oxigênio a altas temperaturas, enquanto o diamante, não.
- C) A dureza elevada do diamante está relacionada ao retículo cristalino tetraédrico formado entre átomos.
- D) O empacotamento no grafite apresenta maior número de átomos de carbono por unidade de volume quando comparado ao do diamante.

### Questão 46

Os componentes de uma mistura podem ser separados de acordo com suas propriedades físicas e técnicas que fazem parte de uma variedade de processos físicos de análise imediata.

Assim, para a separação dos componentes da mistura de areia com serragem de madeira, a melhor técnica é a

- A) catação da serragem com pinças especiais.
- B) decantação da areia após a adição de óleo seguida de filtração.
- C) centrifugação que separa os grãos de areia da serragem de madeira.
- D) flotação após adição de água, porque a serragem de madeira é menos densa que a água.

### Questão 47

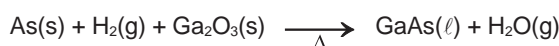
Com objetivo de comprovar a Lei de Conservação das Massas em uma reação química — Lei de Lavoisier —, um béquer de 125,0mL, contendo uma solução diluída de ácido sulfúrico, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(aq), foi pesado juntamente com um vidro de relógio, contendo pequena quantidade de carbonato de potássio, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>(s), que, em seguida, foi adicionado à solução ácida. Terminada a reação, o béquer com a solução e o vidro de relógio vazio foram pesados, verificando-se que a massa final, no experimento, foi menor que a massa inicial.

Considerando-se a realização desse experimento, a conclusão correta para a diferença verificada entre as massas final e inicial é

- A) a Lei de Lavoisier não é válida para reações realizadas em soluções aquosas.
- B) a condição para a comprovação da Lei de Conservação das Massas é que o sistema em estudo esteja fechado.
- C) o excesso de um dos reagentes não foi levado em consideração, inviabilizando a comprovação da Lei de Lavoisier.
- D) a massa dos produtos de uma reação química só é igual à massa dos reagentes quando estes estão no mesmo estado físico.

### Questão 48

O arseneto de gálio, GaAs, é um semicondutor utilizado na fabricação de células fotoelétricas, transistores e chips para computadores. Pode ser obtido a partir de reação representada pela equação química não balanceada.



A partir da análise dessa equação química, após balanceamento com os menores coeficientes estequiométricos inteiros, pode-se afirmar:

- A) O gálio é o agente redutor na equação química.
- B) A soma dos coeficientes estequiométricos dos reagentes é igual à dos produtos.
- C) A configuração eletrônica do arsênio no arseneto de gálio é representada por [Kr].
- D) A mistura gasosa de 3,0 mol de H<sub>2</sub>(g) com 3,0mol de H<sub>2</sub>O(g), contida em um recipiente fechado de 20,0L, a 127°C, apresenta pressão total de 4,92atm.

### Questão 49

Os comprimidos efervescentes são utilizados, geralmente, para tornar possível a ingestão de determinados medicamentos. A efervescência de comprimidos provém da reação da mistura de bicarbonato de sódio, NaHCO<sub>3</sub>, com carbonato de sódio, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, e com ácido cítrico, C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>7</sub>, quando o comprimido é colocado em contato com a água.

Considerando-se essas informações e os conhecimentos sobre sais e reações químicas, pode-se afirmar que o

- A) ácido cítrico libera, quando em contato com a água, íons H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>(aq).
- B) bicarbonato de sódio e o carbonato de sódio são classificados como hidróxi-sais.
- C) íon bicarbonato reage com solução de base forte, liberando gás carbônico, CO<sub>2</sub>(g).
- D) teor de íons sódio no bicarbonato de sódio é superior ao teor desses íons no carbonato de sódio.



O modelo de Niels Böhr foi eficiente ao estabelecer a ideia da existência de níveis de energia no átomo. Entretanto, o estudo mais detalhado dos espectros levou os cientistas a perceberem que cada raia estudada por Böhr era formada por um conjunto de raias finas.

Como Böhr havia associado cada raia a um nível de energia, os cientistas concluíram que um dado nível de energia era constituído por

- A) um subnível de energia para qualquer átomo.
- B) mais de dois elétrons por orbital para cada subnível de energia.
- C) subníveis de energia que têm a mesma energia de seu nível energético.
- D) subníveis de energia diferentes correspondentes a cada raia fina de parte do espectro descontínuo.

\* \* \* \* \*

# Tabela Periódica

## CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

(com massas atômicas aproximadas para o Isótopo 12 do Carbono)																	
<div><div><div><div>1</div><div>1</div><div>H</div><div>1</div></div><div><div>2</div><div>4</div><div>He</div><div>4</div></div></div><div><div><div>3</div><div>7</div><div>Li</div><div>7</div></div><div><div>4</div><div>9</div><div>Be</div><div>9</div></div></div><div><div><div>11</div><div>23</div><div>Na</div><div>23</div></div><div><div>12</div><div>24</div><div>Mg</div><div>24</div></div></div><div><div><div>13</div><div>27</div><div>Al</div><div>27</div></div><div><div>14</div><div>28</div><div>Si</div><div>28</div></div><div><div>15</div><div>31</div><div>P</div><div>31</div></div><div><div>16</div><div>32</div><div>S</div><div>32</div></div><div><div>17</div><div>36</div><div>Cl</div><div>36</div></div><div><div>18</div><div>40</div><div>Ar</div><div>40</div></div></div><div><div><div>19</div><div>39</div><div>K</div><div>39</div></div><div><div>20</div><div>40</div><div>Ca</div><div>40</div></div><div><div>21</div><div>45</div><div>Sc</div><div>45</div></div><div><div>22</div><div>48</div><div>Ti</div><div>48</div></div><div><div>23</div><div>51</div><div>V</div><div>51</div></div><div><div>24</div><div>52</div><div>Cr</div><div>52</div></div><div><div>25</div><div>55</div><div>Mn</div><div>55</div></div><div><div>26</div><div>56</div><div>Fe</div><div>56</div></div><div><div>27</div><div>59</div><div>Co</div><div>59</div></div><div><div>28</div><div>59</div><div>Ni</div><div>59</div></div><div><div>29</div><div>64</div><div>Cu</div><div>64</div></div><div><div>30</div><div>65</div><div>Zn</div><div>65</div></div><div><div>31</div><div>70</div><div>Ga</div><div>70</div></div><div><div>32</div><div>73</div><div>Ge</div><div>73</div></div><div><div>33</div><div>75</div><div>As</div><div>75</div></div><div><div>34</div><div>79</div><div>Se</div><div>79</div></div><div><div>35</div><div>80</div><div>Br</div><div>80</div></div><div><div>36</div><div>84</div><div>Kr</div><div>84</div></div></div><div><div><div>37</div><div>86</div><div>Rb</div><div>86</div></div><div><div>38</div><div>88</div><div>Sr</div><div>88</div></div><div><div>39</div><div>89</div><div>Y</div><div>89</div></div><div><div>40</div><div>91</div><div>Zr</div><div>91</div></div><div><div>41</div><div>93</div><div>Nb</div><div>93</div></div><div><div>42</div><div>96</div><div>Mo</div><div>96</div></div><div><div>43</div><div>(98)</div><div>Tc</div><div>(98)</div></div><div><div>44</div><div>101</div><div>Ru</div><div>101</div></div><div><div>45</div><div>103</div><div>Rh</div><div>103</div></div><div><div>46</div><div>106</div><div>Pd</div><div>106</div></div><div><div>47</div><div>108</div><div>Ag</div><div>108</div></div><div><div>48</div><div>112</div><div>Cd</div><div>112</div></div><div><div>49</div><div>115</div><div>In</div><div>115</div></div><div><div>50</div><div>119</div><div>Sn</div><div>119</div></div><div><div>51</div><div>122</div><div>Sb</div><div>122</div></div><div><div>52</div><div>128</div><div>Te</div><div>128</div></div><div><div>53</div><div>127</div><div>I</div><div>127</div></div><div><div>54</div><div>131</div><div>Xe</div><div>131</div></div></div><div><div><div>55</div><div>133</div><div>Cs</div><div>133</div></div><div><div>56</div><div>137</div><div>Ba</div><div>137</div></div><div><div>57 a 71</div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>72</div><div>179</div><div>Hf</div><div>179</div></div><div><div>73</div><div>181</div><div>Ta</div><div>181</div></div><div><div>74</div><div>184</div><div>W</div><div>184</div></div><div><div>75</div><div>186</div><div>Re</div><div>186</div></div><div><div>76</div><div>190</div><div>Os</div><div>190</div></div><div><div>77</div><div>192</div><div>Ir</div><div>192</div></div><div><div>78</div><div>195</div><div>Pt</div><div>195</div></div><div><div>79</div><div>197</div><div>Au</div><div>197</div></div><div><div>80</div><div>201</div><div>Hg</div><div>201</div></div><div><div>81</div><div>204</div><div>Tl</div><div>204</div></div><div><div>82</div><div>207</div><div>Pb</div><div>207</div></div><div><div>83</div><div>209</div><div>Bi</div><div>209</div></div><div><div>84</div><div>(209)</div><div>Po</div><div>(209)</div></div><div><div>85</div><div>(210)</div><div>At</div><div>(210)</div></div><div><div>86</div><div>(222)</div><div>Rn</div><div>(222)</div></div></div><div><div><div>87</div><div>223</div><div>Fr</div><div>223</div></div><div><div>88</div><div>226</div><div>Ra</div><div>226</div></div><div><div>89 a 103</div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>104</div><div>(261)</div><div>Rf</div><div>(261)</div></div><div><div>105</div><div>(262)</div><div>Db</div><div>(262)</div></div><div><div>106</div><div>(266)</div><div>Sg</div><div>(266)</div></div><div><div>107</div><div>(264)</div><div>Bh</div><div>(264)</div></div><div><div>108</div><div>(277)</div><div>Hs</div><div>(277)</div></div><div><div>109</div><div>(268)</div><div>Mt</div><div>(268)</div></div><div><div>110</div><div>(271)</div><div>Ds</div><div>(271)</div></div><div><div>111</div><div>(272)</div><div>Rg</div><div>(272)</div></div><div><div>112</div><div>(285)</div><div>Cn</div><div>(285)</div></div><div><div>113</div><div>(284)</div><div>Uut</div><div>(284)</div></div><div><div>114</div><div>(284)</div><div>Fl</div><div>(284)</div></div><div><div>115</div><div>(288)</div><div>Uup</div><div>(288)</div></div><div><div>116</div><div>(293)</div><div>Lv</div><div>(293)</div></div><div><div>117</div><div>(293)</div><div>Uus</div><div>(293)</div></div><div><div>118</div><div>(294)</div><div>Uuo</div><div>(294)</div></div></div></div> <div><div><div>Série dos lantanídeos</div><div><div>57</div><div>139</div><div>La</div><div>139</div></div><div><div>58</div><div>140</div><div>Ce</div><div>140</div></div><div><div>59</div><div>141</div><div>Pr</div><div>141</div></div><div><div>60</div><div>144</div><div>Nd</div><div>144</div></div><div><div>61</div><div>(145)</div><div>Pm</div><div>(145)</div></div><div><div>62</div><div>150</div><div>Sm</div><div>150</div></div><div><div>63</div><div>152</div><div>Eu</div><div>152</div></div><div><div>64</div><div>157</div><div>Gd</div><div>157</div></div><div><div>65</div><div>159</div><div>Tb</div><div>159</div></div><div><div>66</div><div>163</div><div>Dy</div><div>163</div></div><div><div>67</div><div>165</div><div>Ho</div><div>165</div></div><div><div>68</div><div>167</div><div>Er</div><div>167</div></div><div><div>69</div><div>169</div><div>Tm</div><div>169</div></div><div><div>70</div><div>173</div><div>Yb</div><div>173</div></div><div><div>71</div><div>175</div><div>Lu</div><div>175</div></div></div></div> <div><div><div>Série dos actínídeos</div><div><div>89</div><div>(227)</div><div>Ac</div><div>(227)</div></div><div><div>90</div><div>232</div><div>Th</div><div>232</div></div><div><div>91</div><div>(231)</div><div>Pa</div><div>(231)</div></div><div><div>92</div><div>238</div><div>U</div><div>238</div></div><div><div>93</div><div>(237)</div><div>Np</div><div>(237)</div></div><div><div>94</div><div>(244)</div><div>Pu</div><div>(244)</div></div><div><div>95</div><div>(243)</div><div>Am</div><div>(243)</div></div><div><div>96</div><div>(247)</div><div>Cm</div><div>(247)</div></div><div><div>97</div><div>(247)</div><div>Bk</div><div>(247)</div></div><div><div>98</div><div>(251)</div><div>Cf</div><div>(251)</div></div><div><div>99</div><div>(252)</div><div>Es</div><div>(252)</div></div><div><div>100</div><div>(257)</div><div>Fm</div><div>(257)</div></div><div><div>101</div><div>(258)</div><div>Md</div><div>(258)</div></div><div><div>102</div><div>(259)</div><div>No</div><div>(259)</div></div><div><div>103</div><div>(262)</div><div>Lr</div><div>(262)</div></div></div></div>																	

Outras informações importantes:

R = 0,082 atm.l.mol<sup>-1</sup>.K<sup>-1</sup>

F = 96500 C

Constante de Avogadro ≅ 6,02.10<sup>23</sup>

1pm igual a 1,0.10<sup>-12</sup>m

OBSERVAÇÕES:

- Valores de massa atômica aproximados com a finalidade de serem utilizados em cálculos.
- Os parênteses indicam a massa atômica do isótopo mais estável.
- Tabela Periódica dos Elementos Químicos, atualizada de acordo com as normas da IUPAC de janeiro de 2016.

---

### Referências

#### Questão 11

Disponível em: <[http://academiae.files.wordpress.com/2012/02/425720\\_101505388560841\\_2161696...](http://academiae.files.wordpress.com/2012/02/425720_101505388560841_2161696...)>. Acesso em: 21 ago. 2016.

#### Questão 26

VICENTINO, Cláudio. **História geral**. 5. ed. São Paulo: Scipione, 1994.

### Fonte da ilustração

#### Questão 21

Disponível em: <<https://www.google.com.br/search?q=tragedias+ambientais+causadas+pelo+homem&biw=1137&bih=712&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwj2zrup4rbOAhWIEpAKHQWGBS8QsAQIKw&dpr=0.9#imgsrc=OuY1v7SGVbPvbM%3A>>. Acesso em: 10 ago. 2016.

#### Questão 24

Disponível em: <[https://www.google.com.br/search?q=legado+das+civiliza%C3%A7%C3%B5es+antigas+IMAGENS&rlz=1C2AVNG\\_enBR612BR612&biw=1137&bih=752&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwjev9ir4bbOAhWBF5AKHUO8AqkQsAQIGw&dpr=0.9#imgsrc=dEcSwZo1ofxcTM%3A](https://www.google.com.br/search?q=legado+das+civiliza%C3%A7%C3%B5es+antigas+IMAGENS&rlz=1C2AVNG_enBR612BR612&biw=1137&bih=752&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwjev9ir4bbOAhWBF5AKHUO8AqkQsAQIGw&dpr=0.9#imgsrc=dEcSwZo1ofxcTM%3A)>. Acesso em: 10 ago. 2016.

---