

## Português

### Questão 1

As figuras de linguagem são recursos que tornam as mensagens mais expressivas e podem recriar ou alterar o sentido dicionarizado dos termos. Nesse sentido, relacione as duas colunas, classificando as figuras de linguagem, de acordo com a indicação, e assinale a alternativa correta.

- (1) "Tem cheiro a luz, a manhã nasce.../ Oh sonora audição colorida do aroma!" (Alphonsus de Guimaraens)  
(2) "Achei mais fácil odiar-me a mim mesmo." (Érico Veríssimo)  
(3) "O casal não tivera filhos, mas criaram dois ou três meninos." (A. F. Schmidt)  
(4) "Há dois mundos distintos, o claro e o escuro." (Carlos Drummond de Andrade)

- ( ) Antítese  
( ) Sinestesia  
( ) Pleonasma  
( ) Silepse

- a) 3, 2, 1, 4.  
b) 2, 1, 4, 3.  
c) 4, 1, 2, 3.  
d) 2, 4, 3, 1.  
e) 4, 1, 3, 2.

Leia a tira para responder a próxima questão.



### Questão 2

Analise as três afirmações:

- I. A palavra pelada apresenta ambiguidade, o que gera a quebra de expectativa no último quadrinho.  
II. No contexto, a locução verbal estou indo curtir indica uma ação cuja realização está no futuro do subjuntivo.

III. Analisando a fala do pai e a do filho, constata-se que os termos Querida e Paiêêê têm a mesma função na estrutura de frase de ambos.

Está correto o que se afirma em:

- a) I, apenas.  
b) II, apenas.  
c) I e II, apenas.  
d) I, II e III, apenas.  
e) I e III.

Texto para a próxima questão.

### Verbos

A professora pergunta para a Mariazinha:

– Mariazinha, me dê um exemplo de verbo.

– Bicicreta! – respondeu a menina.

– Não se diz "bicicreta", e sim "bicicleta". Além disso, bicicleta não é verbo. Pedro, me diga você um verbo.

– Prástico! – disse o garoto.

– É "plástico", não "prástico". E também não é verbo.

Laura, é sua vez: me dê um exemplo correto de verbo

– pediu a professora.

– Hospedar! – respondeu Laura.

– Muito bem! – disse a professora. Agora, forme uma frase com este verbo.

– Os pedar da bicicreta é de prástico!

Disponível em: ABAURRE, Maria Luiza e PONTARA, Marcela. *Gramática – Texto: análise e construção de sentido*. Volume único. São Paulo: Moderna, 2006, p. 76.

### Questão 3

A compreensão do texto leva o leitor a concluir que:

- a) a professora teve êxito ao ensinar a classe de palavras 'verbo', pois ela corrige as pronúncias inadequadas.  
b) embora os alunos soubessem o assunto, optaram por responder incorretamente, para conhecer a reação da professora.  
c) os alunos e a professora demonstram domínio da mesma variedade linguística, o que descarta a possibilidade de preconceito linguístico.  
d) a única resposta que foi considerada correta pela professora era, na verdade, incorreta.  
e) somente Laura respondeu corretamente, o que demonstra seu entendimento da pergunta e seu domínio do assunto.

Questão 4

De acordo com a gramática normativa da língua portuguesa, o sinal indicativo de crase representa a contração de duas vogais idênticas. Tendo como base essa definição, assinale a alternativa **correta** quanto ao acento indicador de crase.

- a) Em tempos de doenças transmitidas à seres humanos pelo mosquito *Aedes aegypti*, médicos de todo o país dirigem-se à Curitiba para estudar temas transversais relacionados a dengue, a chikungunya e ao zika.
- b) Convém não confundir a habitação voltada a moradia própria, mesmo que irregular, com a ação de especuladores, que, às vezes, invadem às áreas de preservação permanente e vendem até barracos prontos.
- c) O público pediu à banda mais uma das músicas da nova turnê. Entretanto, o show não prosseguiu, uma vez que os integrantes precisaram sair às pressas.
- d) Susana recebeu do Juizado Militar a opção da liberdade vigiada e pôde sair da cadeia, embora a liberação tivesse fortes limitações como proibição de deixar a cidade, de chegar a casa após às 22h e de trabalhar.
- e) Os dois rivais não ficaram frente à frente antes do início da luta, pois o clima estava muito tenso.

Analisar a tirinha a seguir para responder as questões 5 e 6.



Questão 5

O efeito de humor provocado pela tirinha deve-se:

- a) à ambiguidade de um dos termos que ocorre em virtude do contexto mencionado.
- b) ao fato de uma criança pensar em mandar o próprio pai para o espaço.
- c) à ingenuidade de uma criança que acredita que salvará o pai se ele não habitar o planeta Terra.
- d) ao desconhecimento, por parte da criança, dos significados da palavra *gravidade*.
- e) à ambiguidade do termo *espaço* que pode se referir ao conceito físico ou ao aspecto de longa distância.

Questão 6

- Os termos mas, por que e se são, respectivamente:
- a) conjunção adversativa, conjunção explicativa e pronome apassivador.
  - b) conjunção adversativa, junção de uma proposição e de um pronome interrogativo, conjunção condicional.
  - c) advérbio, pronome interrogativo, conjunção condicional.
  - d) conjunção explicativa, junção de uma proposição e de um pronome relativo, pronome apassivador.
  - e) conjunção adversativa, pronome relativo, conjunção condicional.

O texto a seguir corresponde às questões 7 e 8.

Conversa de mãe e filha

- Manhê, eu vou me casar.
  - Ah? O que foi? Agora não, Anabela. Não está vendo que eu estou no telefone?
  - Por favor, por favooooooooooooo, me faz um lindo vestido de noiva, urgente?
  - Pois é, Carol. A Tati disse que comprava e no final mudou de ideia. Foi tudo culpa da...
  - Mãe, presta atenção! O noivo já foi escolhido e a mãe dele já está fazendo a roupa. Com a gravata e tudo!
  - Só um minuto, Carol. Vestido de ... casar?! O que é isso, menina, você só tem dez anos! Alô, Carol?
  - Me ouve, mãe! Os meus amigos também já foram convidados! E todos já confirmaram presença
  - Carol, tenho de desligar. Você está louca, Anabela? Vou já telefonar para o seu pai.
  - Boa! Diz para ele que depois vai ter a maior festança. Ele precisa providenciar pipoca, bolo de aipim, pé-de-moleque, canjica, curau, milho na brasa, guaraná, quentão e, se puder churrasco no espeto e cuscuz. E diz para ele não esquecer: quero uma fogueira e muito rojão para soltar na hora do "sim, eu aceito". Mãe? Mãe... Manhêêê!!! Caiu para trás! Mãããããe? Vinte minutos depois.
  - Acorda, mãe... Desculpa, eu me enganei, a escola vai providenciar os comes e bebes. O papai não vai ter que pagar nada, mãe, acordooooorda.... Ô vida! Que noiva sofre eu já sabia. Mas até noiva de quadrilha?!
- Disponível em: YAMASHITA, Tereza & BRÁS, Luiz. *Dias incríveis*. São Paulo, Callis Editora, 2006.

Questão 7

- No texto, o diálogo entre mãe e filha indica que a mãe:
- a) contextualizou a fala da filha, tendo por base um modelo construído socialmente sobre casamento.
  - b) ficou muito preocupada com os gastos que teria com a festa junina e, por isso, desmaiou.
  - c) não contextualizou a fala de Anabela, tendo por base o modelo de casamento tradicional.
  - d) teve dificuldade para manter o diálogo com amiga, pois a filha estava desolada.
  - e) não percebeu que a filha precisava de atenção.

Questão 8

No trecho: “ – Pois é, Carol. A Tati disse que comprava e no final mudou de ideia. Foi tudo culpa da...”, a presença da vírgula indica:

- a) intercalação de um advérbio.
- b) isolamento de um predicado.
- c) isolamento de um aposto.
- d) intercalação de uma oração reduzida.
- e) isolamento de um vocativo.

Leia o poema a seguir para responder as questões 9 e 10.

*Amor é um fogo que arde sem se ver;  
É ferida que dói, e não se sente;  
É um contentamento descontente;  
É dor que desatina sem doer.*

*É um não querer mais que bem querer;  
É um andar solitário entre a gente;  
É nunca contentar-se e contente;  
É um cuidar que ganha em se perder;*

*É querer estar preso por vontade;  
É servir a quem vence, o vencedor;  
É ter com quem nos mata, lealdade.*

*Mas como causar pode seu favor  
Nos corações humanos amizade,  
Se tão contrário a si é o mesmo Amor?*  
(Camões)

Questão 9

Assinale a alternativa que apresenta a resposta correta com relação à análise do poema.

- a) O poema é um soneto, pois apresenta forma fixa.
- b) O poema tem como temática central a ideia do término de um relacionamento.
- c) Camões se insere na segunda fase do romantismo português.
- d) Os versos do poema podem ser classificados como dodecassílabos.
- e) O poema não apresenta forma fixa, pois os versos não são proporcionais.

Questão 10

Por meio da leitura do poema, não se pode inferir que o eu-lírico:

- a) apresenta uma definição de amor através de metáforas e antíteses.
- b) expõe as contradições do amor.

- c) analisa o sentimento amoroso racionalmente, por meio de uma operação de fundo racional.
- d) vive um paradoxo, o que comprova a dificuldade para definir o amor.
- e) recorre a alguns questionamentos e dialoga com o leitor.

Analise os trechos a seguir para responder a próxima questão.

Trecho I

“Somente minha mãe assiste o filho enfermo. ” (Jossué Montello)

Trecho II

“Da janela da cozinha as mulheres assistiram à cena. ” (Raquel de Queirós)

Questão 11

Sabe-se que a regência verbal é um mecanismo que regula as ligações entre um verbo e os seus complementos. Nesse sentido, assinale a alternativa correta com relação às afirmativas das regências do verbo “assistir”.

- a) No trecho I assistir é transitivo direto e tem o sentido de “presenciar”
- b) No trecho II, assistir é transitivo indireto e tem o sentido de “ajudar. ”
- c) No trecho I, assistir é transitivo direto e tem o sentido de “prestar assistência. ”
- d) No trecho I, assistir é transitivo indireto e tem o sentido de “presenciar. ”
- e) No trecho II, assistir é transitivo direto e tem o sentido de “ver.”

Analise o trecho da música a seguir.



Disponível em: <http://www.musicasmaistocadas.club/frases-de-musicas/trem-bala-ana-vilela/>.

Questão 12

Do ponto de vista da fonologia, pode-se afirmar que:

- a) o termo “parceiro”, na divisão silábica, apresenta um hiato.
- b) a divisão correta de “passageiro” seria: pa-ssa-gei-ro.
- c) há ocorrência de dígrafo em: “filho”, “passageiro” e “prestes”.
- d) “só” é classificado como um monossílabo tônico.
- e) “teu” é uma palavra dissílaba.

Leia e o trecho a seguir:

“Morrer! Todos nós havemos de morrer; basta estarmos vivos.”

(Machado de Assis)

Questão 13

Assinale a alternativa correta com relação à análise da afirmação de Machado de Assis.

- a) O pronome “nós” é o predicado do verbo “morrer”.
- b) A forma desenvolvida de “estarmos vivos” seria: “que estejais vivos”.
- c) A locução verbal “estarmos vivos” é uma oração reduzida de participio.
- d) O pronome “nós” é oblíquo e é sujeito do verbo “morrer”.
- e) A oração “estarmos vivos” tem valor de substantivo e pode ser classificada como oração substantiva reduzida de infinitivo.

A tirinha a seguir servirá de base para as questões 14, 15 e 16.



Disponível em: <http://tirinhasdogarfield.blogspot.com>

Questão 14

Na gramática da língua portuguesa, os substantivos compostos apresentam diferentes formas de plurais, considerando contextos específicos. No segundo quadrinho, o substantivo composto “lustra-móvel” está no singular, mas assim como este substantivo, outros também fazem plural da mesma forma. Nesse sentido, assinale a alternativa em que todos os substantivos compostos fazem plural como lustra-móvel.

- a) guarda-chuva, bate-boca e pão-de-ló.
- b) bate-boca, beija-flor e guarda-roupa.
- c) guarda-roupa, quinta-feira e beija-flor.
- d) obra-prima, guarda-sol e salário-família.
- e) guarda-noturno, quinta-feira e bate-boca.

Questão 15

Ao analisar a fala no primeiro quadrinho, pode-se afirmar que em: “Meu mundo é muito bom”, encontra-se a seguinte classificação morfológica:

- a) meu – pronome pessoal; mundo – adjetivo; é – verbo de ação; muito – advérbio; bom – adjetivo.
- b) meu – pronome possessivo; mundo – substantivo; é – verbo; muito – advérbio; bom – adjetivo.
- c) meu – pronome pessoal; mundo – advérbio; é – advérbio; muito – adjetivo; bom – substantivo.
- d) meu – pronome possessivo; mundo – substantivo; é – verbo; muito – adjetivo; bom – substantivo.
- e) meu – pronome pessoal; mundo – advérbio; é – advérbio; muito – adjetivo; bom – advérbio.

Questão 16

No último quadrinho, qual é o processo de formação de palavras que molda o termo “felizmente”?

- a) Composição por justaposição.
- b) Derivação prefixal.
- c) Composição por aglutinação.
- d) Derivação sufixal.
- e) Derivação parassintética.

Leia o texto para responder a próxima questão

“Carta a uma jovem que, estando em uma roda em que dava aos presentes o tratamento de ‘você’, se dirigiu ao autor chamando-o ‘o senhor’”.

Questão 17

A análise morfosintática das palavras grifadas, na sequência em que aparecem, está correta na alternativa:

- a) pronome relativo, adjunto adverbial, pronome oblíquo, objeto direto.
- b) conjunção integrante, pronome locativo, partícula apassivadora, pronome pessoal oblíquo.
- c) conjunção integrante, pronome relativo, pronome pessoal, artigo definido.
- d) pronome relativo, conjunção integrante, objeto direto, pronome substantivo.
- e) conjunção integrante, pronome locativo, sujeito, artigo definido.

Observe a tirinha a seguir.

GRUMP - Oriandeli



Disponível em: <http://mucuravoadora.blogspot.com.br/20090401archive.html>.

### Questão 18

Com a intenção de unificar a língua portuguesa entre os países em que ela é o idioma oficial, entrou em vigor o novo acordo ortográfico. No primeiro quadrinho, percebe-se que há uma menção a uma das mudanças ocasionada pela reforma ortográfica. Considerando essas informações, assinale a alternativa em que ocorre a mesma alteração gráfica apresentada no último quadrinho.

- a) plateia.
- b) jiboia.
- c) saída.
- d) baú.
- e) baiuca.

### Questão 19

19. Relacione as colunas após a leitura dos trechos e marque a alternativa com a sequência correta.

- (1) língua culta.
- (2) língua coloquial.
- (3) regionalismo.
- (4) gíria.

( ) Me parece que já seguiram os livros que você me pediu, queria confirmar, tá?!

( ) Os casais vão-se ajuntando, nas arribadas. Braçada de pau roliço de dedo-de-deus e palma de coqueiro, isso chega demais para o rancho de vereda. E toca a nascer mais caboclinho gazeta neste mundão abençoado. E tudo tal e qual: carinha chupada, barbinha vasqueira, faquinha na cintura. E pitando, e cuspiendo de esguicho. E guardando dia santo. (Mário Palmério)

( ) Estou em maus lençóis, não sei mais o que fazer.

( ) Venho solicitar a clarividente atenção de Vossa Excelência para que seja conjurada uma calamidade que está prestes a desabar em cima da juventude do Brasil.

- a) 2, 4, 3, 1.
- b) 4, 1, 2, 3.

- c) 2, 3, 4, 1.
- d) 3, 2, 4, 1.
- e) 4, 1, 3, 2.

### Questão 20

Assinale a alternativa correta quanto à classificação do sujeito, respectivamente, para cada uma das orações abaixo.

- I – “Não se falava dele no Ateneu.” (Raul de Pompéia)
- II – “Há flores, vidros, luz e sombra na casa de seis mulheres.” (Rubem Braga)
- III – “Gosto de chuva, Pedro.” (L. Jardim)

- a) indeterminado, indeterminado, oculto.
- b) oculto, inexistente, indeterminado.
- c) indeterminado, oculto, inexistente.
- d) inexistente, oculto, indeterminado.
- e) indeterminado, inexistente, oculto.

## Matemática

### Questão 21

Uma obra de um prédio, em São José dos Campos, foi feita em 10 dias por 5 pedreiros. Quantos dias levariam para finalizar a mesma obra caso houvessem 10 pedreiros trabalhando na mesma velocidade dos 5 anteriores?

- a) 5
- b) 10
- c) 15
- d) 20
- e) 25

### Questão 22

Assinale a solução da equação abaixo:

$$2x + 8 - (4 - x) = 7$$

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

**Questão 23**

Qual é o valor de  $\frac{(4^3)^{\frac{1}{2}}}{2}$  ?

- a) 2
- b) 4
- c) 8
- d) 16
- e) 32

**Questão 24**

Seja A o conjunto dos números pares maiores que 3 e menores que 13. Qual é o número de elementos do conjunto A?

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 6

**Questão 25**

Observe o sistema de equações a seguir:

$$x + y = 5$$

$$2x - y = 4$$

Assinale a alternativa que indica o valor do produto

$x \cdot y$ :

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 6

**Questão 26**

João está planejando um churrasco para o fim de semana. Para isso, ele pretende comprar 3 tipos de carne (linguiça, frango e carne bovina) e 4 tipos de bebida (suco, cerveja, refrigerante e água). Supondo que cada convidado deguste de apenas um tipo de carne e um tipo de bebida, quantas são as combinações de carne e bebida que podem ser servidas por João?

- a) 3
- b) 4
- c) 7
- d) 12
- e) 36

**Questão 27**

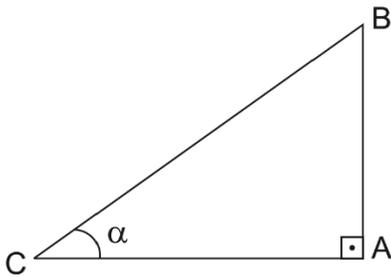
Em um triângulo isósceles ABC de base BC, sabe-se que  $\hat{A} = 50^\circ$ . Dessa forma, os dois outros medem:

- a)  $50^\circ$
- b)  $60^\circ$
- c)  $65^\circ$
- d)  $55^\circ$
- e)  $70^\circ$

## RASCUNHO

Questão 28

Observe o triângulo a seguir:

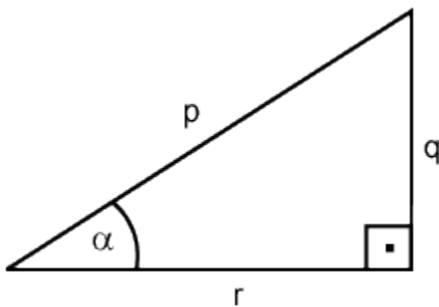


Sabe-se que  $AB = 7$ ,  $BC = 25$  e  $AC = 24$ . Nessas condições, assinale o valor do seno do ângulo  $\alpha$ .

- a)  $\frac{7}{25}$
- b)  $\frac{24}{25}$
- c)  $\frac{25}{7}$
- d)  $\frac{25}{24}$
- e)  $\frac{7}{24}$

Questão 29

Observe o triângulo retângulo abaixo, onde  $q = 1$  cm e  $r = 2$  cm.



A hipotenusa  $p$  mede:

- a)  $\sqrt{3}$
- b) 3
- c)  $\sqrt{5}$
- d) 5
- e) 1,5

Questão 30

Dado um triângulo de base 8 m e altura relativa à essa base igual a 3,5 m, qual é a área desse triângulo?

- a) 56
- b) 42
- c) 28
- d) 14
- e) 7

Questão 31

Assinale o valor da expressão abaixo:

$$\sqrt{25 - 4\sqrt{13 + \sqrt{7 + \sqrt{4}}}}$$

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

Questão 32

Ache o valor de  $x$  e  $y$ :

$$\begin{cases} 2x + y = 4 \\ x + 2y = -1 \end{cases}$$

- a)  $x = 3$  e  $y = 2$
- b)  $x = 3$  e  $y = -2$
- c)  $x = -3$  e  $y = 2$
- d)  $x = 2$  e  $y = -3$
- e)  $x = -2$  e  $y = 3$

**Questão 33**

Considere a inequação abaixo:

$$-2x - 7 \leq 3$$

Marque a alternativa a correta:

- a)  $x \leq 8$
- b)  $x \leq 12$
- c)  $x \leq -5$
- d)  $x \geq 5$
- e)  $x \geq -5$

**Questão 34**

Considere a seguinte equação do segundo grau:

$$3x^2 - 21x + 36 = 0$$

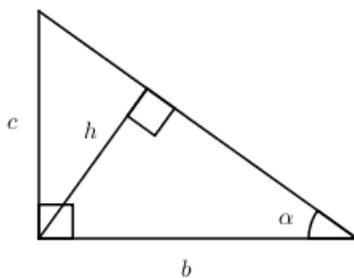
Seja  $a$  e  $b$  as raízes dessa equação. Calcule o valor de:

$$ab - (a + b)$$

- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 8
- e) 9

**Questão 35**

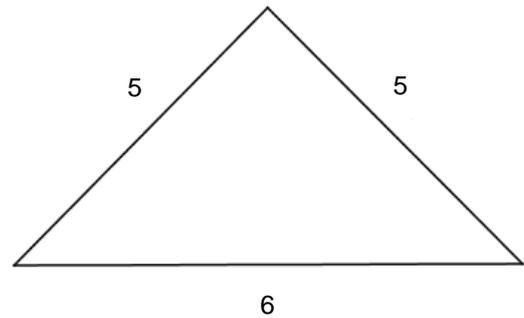
Considere o triângulo retângulo abaixo. Quanto vale  $h$ ?



- a)  $b \cdot \sin \alpha$
- b)  $b \cdot \cos \alpha$
- c)  $b \cdot \tan \alpha$
- d)  $c \cdot \sin \alpha$
- e)  $c \cdot \tan \alpha$

**Questão 36**

O triângulo abaixo é isósceles. Calcule a altura referente a base de lado 6.



- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

**Questão 37**

Em uma sala do CASDVest há 100 alunos. Dentre eles, 60 alunos gostam de matemática, 50 gostam de português e 10 alunos não gostam nem de matemática nem de português. Quantos alunos gostam de matemática e de português?

- a) 10
- b) 20
- c) 30
- d) 40
- e) 50

**Questão 38**

Se duas costureiras fazem 10 vestidos por dia trabalhando 8 horas por dia, quantas horas serão necessárias para que quatro costureiras façam 30 vestidos por dia?

- a) 5 horas
- b) 6 horas
- c) 8 horas
- d) 10 horas
- e) 12 horas

**Questão 39**

Lucas, Débora e Fernanda compraram uma pizza. Fernanda pegou 20% da pizza, enquanto que a Débora pegou 30% e o Lucas pegou 50%. Porém, Débora e Fernanda não aguentaram comer toda a pizza que elas pegaram, então, Lucas, além de comer o seu pedaço, comeu mais 15% do pedaço da Fernanda mais 20% do pedaço da Débora. Quanta pizza Lucas comeu no total?

- a) 35%
- b) 55%
- c) 59%

- d) 72%
- e) 85%

**Questão 40**

Se os lados de um triângulo dobrar de tamanho, a área desse triângulo irá aumentar em quantas vezes?

- a) 2 vezes.
- b) 4 vezes.
- c) 6 vezes.
- d) 8 vezes.
- e) a área continua a mesma.

**RASCUNHO**

## História

### Questão 41

Guerra Fria foi o nome dado a um conflito após a Segunda Guerra Mundial (1945) envolvendo dois países que adotavam sistemas político-econômicos opostos: capitalismo e socialismo. Os dois países protagonistas da Guerra Fria são:

- a) Estados Unidos e Japão.
- b) Inglaterra e União Soviética.
- c) União Soviética e Itália.
- d) Alemanha e França.
- e) Estados Unidos e União Soviética.

### Questão 42

Sobre o contexto histórico da França, antes da revolução francesa, é verdadeiro afirmar que:

- a) o clero e a nobreza possuíam muitos privilégios, entre eles a isenção de impostos.
- b) a estrutura social da população francesa não era estratificada.
- c) havia igualdade de direitos, sendo que não havia camadas sociais privilegiadas.
- d) não havia pobreza, nem miséria, pois existia uma justa distribuição de renda.
- e) apenas a nobreza pagava impostos, por ser o estamento que possui a maior riqueza.

### Questão 43

A Inglaterra pedia lucros e recebia lucros, tudo se transformava em lucro. As cidades tinham sua sujeira lucrativa, suas favelas lucrativas, sua fumaça lucrativa, sua desordem lucrativa, sua ignorância lucrativa, seu desespero lucrativo. As novas fábricas e os novos altos-fornos eram como as Pirâmides, mostrando mais a escravização do homem que seu poder.

DEANE, P. A *Revolução Industrial*. Rio de Janeiro: Zahar, 1979 (adaptado).

Qual relação é estabelecida no texto entre os avanços tecnológicos ocorridos no contexto da Revolução Industrial Inglesa e as características das cidades industriais no início do século XIX?

- a) A facilidade em se estabelecerem relações lucrativas transformava as cidades em espaços privilegiados para a livre iniciativa, característica da nova sociedade capitalista.
- b) O desenvolvimento de métodos de planejamento urbano aumentava a eficiência do trabalho industrial.
- c) A construção de núcleos urbanos integrados por

meios de transporte facilitava o deslocamento dos trabalhadores das periferias até as fábricas.

d) A grandiosidade dos prédios onde se localizavam as fábricas revelava os avanços da engenharia e da arquitetura do período, transformando as cidades em locais de experimentação estética e artística.

e) O alto nível de exploração dos trabalhadores industriais ocasionava o surgimento de aglomerados urbanos marcados por péssimas condições de moradia, saúde e higiene.

### Questão 44

Quando Bernal Díaz avistou pela primeira vez a capital asteca, ficou sem palavras. Anos mais tarde, as palavras viriam: ele escreveu um alentado relato de suas experiências como membro da expedição espanhola liderada por Hernán Cortés rumo ao Império Asteca. Naquela tarde de novembro de 1519, porém, quando Díaz e seus companheiros de conquista emergiram do desfiladeiro e depararam-se pela primeira vez com o Vale do México lá embaixo, viram um cenário que, anos depois, assim descreveram:

*“Vislumbramos tamanhas maravilhas que não sabíamos o que dizer, nem se o que se nos apresentava diante dos olhos era real”.* (Matthew Restall. Sete mitos da conquista espanhola. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006, p. 15-16 Adaptado.)

O texto mostra um aspecto importante da conquista da América pelos espanhóis, a saber,

- a) a superioridade cultural dos nativos americanos em relação aos europeus.
- b) o caráter amistoso do primeiro encontro e da posterior convivência entre conquistadores e conquistados.
- c) a surpresa dos conquistadores diante de manifestações culturais dos nativos americanos.
- d) o reconhecimento, pelos nativos, da importância dos contatos culturais e comerciais com os europeus.
- e) a rápida desaparecimento das culturas nativas da América Espanhola.

Questão 45

Observe a Imagem:



Em 1942, os Estúdios Disney lançaram o filme “Alô, Amigos”, no qual duas aves domésticas se encontram: o Pato Donald e o papagaio Zé Carioca. Este, afável e hospitaleiro leva o ilustre norte-americano a conhecer as maravilhas do Rio de Janeiro, como o samba, a cachaça e o Pão de Açúcar. A criação de um personagem brasileiro por um estúdio americano fazia parte, naquele momento,

a) da política de boa vizinhança praticada pelos EUA, que viam a América do Sul como parte do círculo de segurança de suas fronteiras durante a Segunda Guerra Mundial.

b) do claro descaso dos norte-americanos com o Brasil, ao criar um personagem malandro como forma de desqualificar o povo brasileiro.

c) do medo que os norte-americanos tinham, porque o Brasil se tornava uma grande potência dentro da América do Sul e começava a suplantar o poderio econômico americano.

d) do projeto de expansão territorial norte-americana sobre o México, projeto esse que necessitava de apoio de outros países da América Latina, entre eles o Brasil.

e) da preocupação norte-americana com a entrada do Brasil na Segunda Guerra, ao lado da Alemanha nazista, e com a implantação de bases navais alemãs no porto de Santos.

Questão 46

“Façamos a revolução antes que o povo a faça.” A frase, atribuída ao governador de Minas Gerais, Antônio Carlos de Andrada, deixa entrever a ideologia política da Revolução de 1930, promovida pelos interesses

a) da burguesia cafeicultora de São Paulo, com vistas à valorização do café.

b) do operariado, com o objetivo de aprofundar a industrialização.

c) dos partidos de direita fascistas, no intuito de estabelecer um Estado forte.

d) das oligarquias dissidentes, aliadas ao tenentismo pela reforma do Estado.

e) da burguesia industrial, na busca de uma política de livre iniciativa.

Questão 47

Quais as características dominantes da economia colonial brasileira?

a) propriedade latifundiária, trabalho assalariado e produção monocultura;

b) propriedades diversificadas, exportação de matérias-primas e trabalho servil;

c) monopólio comercial, latifúndio e trabalho escravo de índios e negros;

d) pequenas vilas mercantis, monocultura de exportação e trabalho servil;

e) propriedade mini fundiária, colônias agrícolas e trabalho escravo.

Questão 48

Ato Institucional nº 5

Art. 10 - Fica suspensa a garantia de habeas corpus, nos casos de crimes políticos, contra a segurança nacional, a ordem econômica e social e a economia popular.

Art. 11 – Excluem-se de qualquer apreciação judicial todos os atos praticados de acordo com este Ato Institucional e seus Atos Complementares, bem como os respectivos efeitos.

Disponível em:

<http://www.senado.gov.br>. Acesso em: 29 jul. 2010.

Nos artigos do AI-5 selecionados, o governo militar procurou limitar a atuação do poder judiciário, porque isso significava:

- a) a substituição da Constituição de 1967.
- b) o início do processo de distensão política.
- c) a garantia legal para o autoritarismo dos juizes.
- d) a ampliação dos poderes nas mãos do Poder Executivo.
- e) a revogação dos instrumentos jurídicos implantados durante o regime militar de 1964.

## Geografia

### Questão 49

No ano passado, a China importou 850 milhões de toneladas de minério de ferro, contra 124 milhões em 2004 – em pouco mais de 10 anos, alta de 585 por cento! Não à toa, o preço de minério disparou e, em 2011, atingiu o recorde histórico de 180 dol/ton.

O problema é que a mão invisível do mercado é implacável e a oferta de minério cresceu mais rápido do que a de paletas mexicanas: de 2004 a 2016, a produção anual passou de pouco mais de 900 milhões de toneladas para cerca de 2 bilhões de toneladas.

(MASTROCINQUE, Alexandre. Mercado em 5 minutos. New sletter diária, Empiricus Research, 05/06/2017)

O texto ilustra o funcionamento do princípio econômico:

- a) da propriedade estatal dos meios de produção.
- b) da lei da oferta e da procura.
- c) da criação de barreiras alfandegárias.
- d) do superávit primário.
- e) da balança comercial favorável.

### Questão 50

Leia os textos abaixo.

Enquanto propõe que o brasileiro trabalhe por mais tempo para se aposentar, a reforma da Previdência Social ignora os R\$ 426 bilhões que não são repassados pelas empresas ao INSS. O valor da dívida equivale a três vezes o chamado déficit da Previdência em 2016.

(Fonte: Repórter Brasil in Carta Capital. 03/03/2017. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/economia/reforma-da-previdencia-ignora-426-bilhoes-devidos-por-empresas-ao-inss>)

O déficit da Previdência foi de R\$ 151 bilhões em 2016 e a projeção é de um déficit de mais R\$ 189 bilhões em 2017. Estima-se que esse rombo vá continuar crescendo nos próximos anos.

(Fonte: G1. 07/04/2017. Disponível em: <http://g1.globo.com/e-ou-cao-e/noticia/se-todos-que-devem-a-previdencia-pagarem-a-conta>)

o-deficit-e-coberto-eliminando-a-necessidade-de-uma-reforma-nao-e-verdade.ghml)

Sobre a questão da Previdência Social no Brasil, a análise dos textos permite afirmar que:

- a) as dívidas ao INSS são inferiores ao déficit da Previdência de um ano, logo não resolvem o problema da Previdência.
- b) se as dívidas ao INSS forem pagas, todo o dito déficit da Previdência de 2016 seria coberto, mas não haveria como pagar o de 2017.
- c) se as dívidas ao INSS forem pagas, todo o dito déficit da Previdência é coberto, logo não há necessidade de reforma na Previdência.
- d) se as dívidas ao INSS forem pagas, o dito déficit da Previdência é coberto por alguns anos, mas o envelhecimento da população tende a agravar esse dito déficit para os próximos anos.
- e) as dívidas ao INSS não possuem relação com o problema da Previdência, pois esta não é paga com as contribuições previdenciárias ao INSS.

### Questão 51

O presidente dos Estados Unidos, Donald Trump, anunciou nesta quinta-feira 1º a retirada de seu país, o segundo maior poluidor do mundo, do Acordo de Paris, firmado em 2015 por 196 países (...). A decisão deve provocar um terremoto político em todo o mundo e prejudicar de forma intensa o combate às mudanças climáticas.

(Fonte: Carta Capital. 01/06/2017. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/internacional/trump-anuncia-a-retirada-dos-eua-do-acordo-de-paris>)

O acordo de Paris dava metas de redução de emissões de poluentes com o principal intuito de combater:

- a) o aquecimento global, que se acredita que é causado pela ação do homem.
- b) o resfriamento global, que se acredita ser causado por uma menor atividade solar.
- c) a destruição da camada de ozônio, provocada pela emissão dos CFCs.
- d) o aumento de doenças respiratórias no mundo, provocado pela piora global na qualidade do ar.
- e) o acúmulo de lixo no oceano, provocado pelos plásticos despejados nos rios e mares.

### Questão 52

Os refugiados são pessoas que escaparam de conflitos armados ou perseguições. Com frequência, sua situação é tão perigosa e intolerável que devem cruzar fronteiras internacionais para buscar segurança nos países

mais próximos e então se tornar um “refugiado” reconhecido internacionalmente, com acesso à assistência dos Estados, da ACNUR (Agência da ONU para Refugiados) e de outras organizações.

ADRIAN EDWARDS

Adaptado de acnur.org, outubro/2015.

O conceito de refugiado, apresentado no texto, está diretamente associado aos problemas políticos e econômicos que afetam diversos países na atualidade. Nos últimos anos, a região de origem que tem contribuído com o maior número de refugiados em direção a países da União Europeia é:

- Leste Europeu
- Península Balcânica
- América Latina
- Extremo Oriente
- Oriente Médio

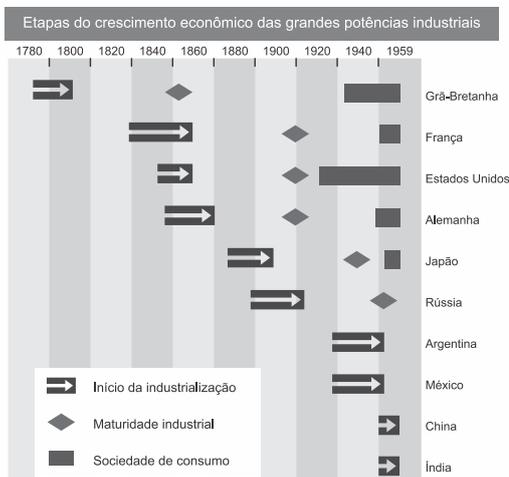
### Questão 53

Considerando as tipologias macro climáticas do Brasil, é correto afirmar que o clima que predomina na porção norte do Brasil, compreendendo os estados do Amazonas, Pará, Acre, Rondônia, Amapá, e parte do Mato Grosso e Tocantins, e que é controlado pelos sistemas atmosféricos massa equatorial continental e atlântica, e pela zona de convergência intertropical é o clima

- equatorial.
- tropical litorâneo do Nordeste oriental.
- subtropical úmido.
- tropical úmido-seco.
- tropical de altitude.

### Questão 54

Observe a imagem a seguir:



Fonte: SENE, Eustáquio; MOREIRA, João Carlos. *Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização*. São Paulo: Scipione, 2010, p. 18, v. 1.

Podemos verificar na imagem uma série de informações relativas à Revolução Industrial, seu processo de consolidação e expansão para outros países, focando principalmente nas grandes potências industriais. Assim sendo, analise as proposições a seguir.

- O momento de maturidade industrial ocorre, em geral, décadas após o início do período de industrialização nos vários países que receberam e passaram por sua respectiva Revolução Industrial.
- Por volta do final do século XVIII, assistimos a um fenômeno reconhecido como Revolução Industrial, que ocorre na Inglaterra, mas que, depois, paulatinamente, se expandiu para outros países, principalmente ao longo do século XIX.
- O processo de globalização mundial, relacionado com a expansão de padrões monetários baseados no Euro, no capitalismo financeiro e na seleção de regiões acessíveis a um mercado de bens duráveis em expansão, se deu em grande parte, por volta do século XVIII.
- Poucas regiões foram capazes de desenvolver uma sociedade de consumo, sendo restritos a alguns países da Europa Ocidental, EUA e Japão.

Baseando-se em seus conhecimentos prévios e na análise dos dados apresentados na imagem, marque a alternativa que apresenta a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

- I e III.
- I, II e IV.
- I e II.
- II e IV.
- III e IV.

### Questão 55

Em julho de 2014, foi criado, em Fortaleza (Brasil), o Novo Banco de Desenvolvimento, idealizado para ser uma alternativa ao Banco Mundial. O banco terá capital de US\$50 bilhões, que pode ser ampliado para US\$100 bilhões, para financiar projetos de infraestrutura e sustentabilidade em países emergentes, sem se submeter às imposições dos países ricos do Banco Mundial da ONU.

Foi estabelecido, também, um Arranjo Contingente de Reservas, que funcionará como um fundo de emergência inicial de US\$100 bilhões que pode ser sacado pelos países em épocas de crise no balanço de pagamentos. Todos os países do grupo assumirão a presidência do banco, obedecendo a rotatividade a cada cinco anos.

(Folha de S.Paulo, 13.07.2014. Adaptado)

O texto refere-se à criação do Banco entre os países do

- Mercosul.
- ONU.

- c) BRICS.
- d) Nafta.
- e) FMI.

**Questão 56**

Considere as afirmações abaixo, sobre o sistema de produção de energia elétrica no Brasil.

- I. A maior parte da energia elétrica é gerada pelas hidrelétricas.
- II. O sistema operacional para complementação da energia elétrica utiliza termelétricas, sempre que necessário.
- III. As termelétricas, embora de custo mais baixo que as hidrelétricas, são mais poluentes.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas III.
- c) Apenas I e II.
- d) Apenas I e III.
- e) I, II e III.

## Sociologia e Filosofia

**Questão 57**

ASPECTOS	IDADE MEDIA	IDADE MODERNA	IDADE CONTEMPORÂNEA
Cultural	Teocentrismo	Renascimento Reforma Iluminismo	Antropocentrismo
Político	Regimes monárquicos	Revolução Francesa	Regimes democráticos
Econômico	Economia agrária 476 d.C	Revolução Industrial 1453 d.C	Economia Industrial 1789 d.C

SELL, C. E. *Sociologia clássica*: Marx, Durkheim e Weber. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2015. p. 17

Sobre o quadro acima, é correto afirmar que:

- a) Os regimes democráticos surgidos após a Revolução Francesa solucionaram definitivamente todos os conflitos e tensões sociais, que vinham ocorrendo desde a Idade Média.
- b) A transição da economia agrária para a economia industrial ocorreu de maneira pacífica, não violenta, e beneficiou principalmente os camponeses.

c) Os valores morais e religiosos geravam, entre os habitantes das sociedades pré-modernas, um forte sentimento de anomia<sup>[1]</sup>, ao qual a ciência pôs fim.

d) Uma das consequências mais importantes das transformações assinaladas no quadro foi o surgimento do movimento operário.

e) A sociologia surge na Idade Contemporânea como uma tentativa, por parte dos socialistas, de dar fundamento científico à crítica do capitalismo.

[1] Anomia: ausência de lei ou de regra, desvio das leis naturais.

**Questão 58**

*Texto para a questão 2:*

"Em seus argumentos, Weber defende a neutralidade axiológica afirmando, quase sempre, que o abandono dos valores pessoais é factível no âmbito científico. Em geral, seus argumentos giram em torno da ideia de que o cientista da cultura, utilizando-se, por sua vez, da interpretação, é um atribuidor de significados. Destarte<sup>[2]</sup>, sua própria condição é perpassada por valores culturais. As perguntas da investigação são, verdadeiramente, oriundas da perspectiva do pesquisador, mas as respostas devem constituir-se livres de julgamentos ideológicos. Para Weber, cabe ao pesquisador refrear, no processo de análise de dados, os julgamentos valorativos e, por conseguinte, elaborar um conhecimento objetivo."

*Extraído de Causas Perdidas: A questão da neutralidade em Max Weber* (<http://causasperdidas.literaturatur.com/2013/09/06/questao-neutralidade-max-weber/>), acesso em março de 2017

[2] Destarte: assim, desta maneira.

Considere as seguintes afirmações:

I - Assim como a filosofia, a sociologia é uma disciplina apriorística<sup>[3]</sup>, especulativa, não empírica.

II - As diferenças de opinião entre os sociólogos não os impede de fazer ciência.

III - O conceito de neutralidade axiológica de Weber foi refutado por Auguste Comte e Émile Durkheim, que mostraram que as ciências humanas não se distinguem metodologicamente das ciências naturais.

[3] Apriorística: Relacionado com o apriorismo, com a doutrina que confere importância aos conhecimentos, conceitos ou pensamentos "a priori", os que independem da experiência ou da prática.

Sobre o texto anterior, é correto o que se diz em:

- a) I
- b) II
- c) III
- d) I e III
- e) n.d.a.

**Questão 59**

O mito é essencialmente uma narrativa (...) que não se define apenas pelo tema ou objeto da narrativa, mas pelo modo de narrar. (M. Chauí).

O modo de narrar característico do pensamento mítico pode ser corretamente definido como uma forma que recorre:

- a) À fantasia somente para descrever o sobrenatural.
- b) Ao mágico para descrever o mundo e o homem.
- c) À experimentação para explicar a natureza.
- d) À descrição para compreender o progresso histórico.
- e) À experimentação para descrever o mundo e a história.

**Questão 60**

A palavra "filosofia" vem do grego e é uma composição de duas palavras: *philos* e *sophia*. Assim o filósofo é:

- a) alguém que "ama o conhecimento" e busca o pensamento mitológico como condutor da razão.
- b) aquele que se deixa levar pela imaginação ao buscar a explicação racional.
- c) um apaixonado pelo conhecimento produzido a partir da razão, base filosófica da ciência.
- d) aquele que busca o pensamento racional como alicerce das explicações mitológicas.
- e) todo aquele que se deixa levar pela curiosidade e busca explicações míticas para o mundo.

## RASCUNHO

## Física

**Questão 61**

Um corpo está sujeito à ação de apenas duas forças  $F_1 = 5 N$  e  $F_2 = 10 N$ . Sabendo disso, assinale a alternativa que contém um possível valor para a força resultante no corpo.

- a)  $F_R = 2 N$
- b)  $F_R = 4 N$
- c)  $F_R = 10 N$
- d)  $F_R = 18 N$
- e)  $F_R = 20 N$

**Questão 62**

Considerando as diferentes formas de propagação da energia térmica, assinale o que for correto.

- a) O planeta Terra recebe constantemente energia térmica do Sol, e essa energia se propaga por convecção pelo espaço.
- b) As garrafas térmicas em geral apresentam paredes duplas entre as quais é feito vácuo, visando assim reduzir as perdas de calor por irradiação.
- c) No vácuo as principais formas de condução de energia térmica são condução e convecção.
- d) Para aquecer um determinado ambiente é recomendado que o aquecedor esteja localizado em posições mais baixas, uma vez que o ar quente tende a subir por convecção.
- e) Para se resfriar um determinado ambiente é recomendado que o refrigerador esteja localizado em posições mais altas, uma vez que o ar frio tende a descer por condução.

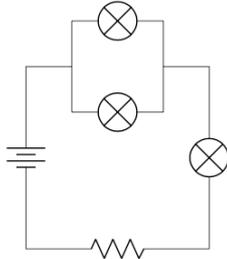
**Questão 63**

Uma pessoa pretende percorrer um percurso D com velocidade média  $\bar{v} = 100 km/h$ , e inicia sua jornada com uma velocidade inicial  $v_0 = 80 km/h$ , mantida constante pelo intervalo de  $1 h$ . Passada uma hora de viagem, a pessoa decide fazer uma pausa de  $0,5 h$ , e sabe que, para conseguir atingir a meta inicial de velocidade média, deve seguir o restante da viagem com velocidade constante  $v = 120 km/h$ . Assim, determine a distância total D do percurso.

- a)  $D = 150 km$
- b)  $D = 200 km$
- c)  $D = 350 km$
- d)  $D = 450 km$
- e)  $D = 500 km$

**Questão 64**

No circuito da figura a seguir estão representadas 3 lâmpadas idênticas, conectadas em série com um resistor de resistência  $R = 7 \Omega$  e com uma bateria de voltagem  $E = 5 V$ . Sabendo que a resistência interna das lâmpadas vale  $r_{int} = 2 \Omega$  e que a máxima corrente suportada é de  $0,3 A$ , assinale o que for correto sobre o circuito em funcionamento.



- a) Não passa corrente no sistema pois a lâmpada conectada em série, apenas, foi danificada
- b) Não passa corrente no sistema pois todas as lâmpadas foram danificadas
- c) Passa uma corrente de  $0,25 A$  no sistema
- d) Passa no sistema uma corrente de  $0,5 A$  que, apesar de danificar as lâmpadas, não danifica o resistor
- e) A corrente no sistema vale  $0,2 A$  e não danifica as lâmpadas nem o resistor.

**Questão 65**

Dois corpos A e B, de massas  $m_A = 3 kg$  e  $m_B = 2 kg$  estão apoiados sobre uma superfície horizontal lisa sem atrito. Em um determinado instante, prende-se o bloco A ao bloco B por um fio ideal inextensível horizontal, e aplica-se ao bloco de menor massa uma força  $F = 10 N$  também horizontal, de modo a tracionar o fio. Sobre a tração no fio, assinale o que for correto.

- a)  $T = 4 N$
- b)  $T = 6 N$
- c)  $T = 5 N$
- d)  $T = 10 N$
- e) Não é possível calcular a tração, uma vez que não foi fornecido o valor da aceleração gravitacional local.

**Questão 66**

Em um determinado instante, um automóvel está com uma velocidade  $v_0 = 144 km/h$  extremamente elevada. Sabendo que o sistema de frenagem do veículo consegue fornecer uma desaceleração máxima  $\alpha = 9 m/s^2$ , determine, aproximadamente, a mínima distância percorrida até que se atinja o repouso.

- a)  $d_{min} = 102,3 m$
- b)  $d_{min} = 88,9 m$
- c)  $d_{min} = 74,5 m$
- d)  $d_{min} = 58,1 m$

e)  $d_{min} = 49,4 m$

**RASCUNHO**

## Química

### Classificação periódica

1 H 1,01																	2 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											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)
-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

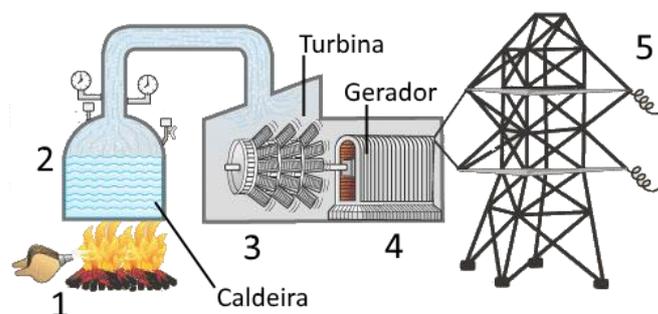
(IUPAC, 22.06.2007.)

### Questão 67

“As usinas termelétricas estão operando no país com carga quase total, com um despacho de 81% da sua capacidade de 21.670 megawatts. A falta de chuva em algumas regiões e o aumento do consumo de energia impulsionaram essa medida emergencial, que possui um alto custo ambiental e de produção. [...] Essas usinas foram construídas para servir de reserva e são colocadas em funcionamento quando as hidrelétricas não conseguem dar conta do consumo. No início de março, o nível dos reservatórios das principais hidrelétricas do Brasil atingiu seu patamar mais baixo desde 2001.”

(Uso contínuo de termelétricas emergenciais deve encarecer energia no Brasil, <http://www.dw.com> – 13/03/2014).

Abaixo temos o esquema do funcionamento de uma usina termoelétrica, mencionada no texto acima, que é de fundamental importância na geração de energia do Brasil atualmente. A produção de energia elétrica ocorre, resumidamente, em 5 passos representados na figura:



Tomando como base o texto e a figura acima, assinale a alternativa que contém apenas passos em que ocorrem transformações químicas:

- 1 e 5
- 2, 3 e 4
- 2 e 4
- 1
- 3

**Questão 68**

A história da química é repleta de grandes descobertas e quebras de paradigmas. O entendimento que temos da estrutura da matéria hoje não foi resultado de uma maçã caindo na cabeça de um cientista famoso, mas sim de um longo processo de construção de modelos científicos. Modelos eram formulados visando explicar satisfatoriamente os resultados experimentais existentes na época.

À medida que novos experimentos eram feitos, os modelos eram reformulados. Modelos novos sempre conseguiam explicar algo que um modelo antigo explicava mais o novo fenômeno que propunha descrever. Veja a tabela abaixo que mostra um pouco de como evoluiu nossa percepção sobre o mundo microscópico.

Ano	Cientista	Experimento	Descoberta
1803	Dalton	Estequiometria de reações químicas	A matéria é constituída de átomos indivisíveis
1897	Thomson	Tubo de raios catódicos	Os átomos contêm o elétron
1911	Rutherford	Bombardeamento de uma folha de ouro	Os átomos contêm núcleo e eletrosfera

Com base na tabela e no conhecimento que temos atualmente sobre a estrutura atômica, podemos afirmar que:

- O conceito de que o átomo é uma partícula indivisível permanece até hoje.
- O nêutron, partícula subatômica de carga nula presente no núcleo, foi descoberta por Rutherford em 1911.
- Thomson, com a descoberta do elétron, derruba a hipótese de indivisibilidade do átomo de Dalton.
- O modelo proposto por Rutherford não consegue explicar a Lei da Conservação da Massa e das Proporções Múltiplas, que já foram explicadas por Dalton.
- Apesar de ter sido publicado um século antes, o Modelo de Dalton consegue explicar as consequências do experimento de Rutherford.

**Questão 69**

Um gás ideal foi submetido a um experimento, que consiste em medir, a uma mesma temperatura, a pressão de uma quantidade de gás colocada num recipiente de volume conhecido. Esse experimento foi repetido diversas vezes, com diferentes recipientes e diferentes quantidades de gás, e teve seus resultados anotados na tabela abaixo:

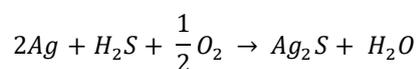
Massa do gás (g)	Volume (L)	Pressão (atm)
20g	2	1
10g	0,5	2
40g	1	4
20g	0,5	4

Com base na tabela, quer se estabelecer uma grandeza invariável para o experimento, ou seja, uma expressão que, independente do recipiente e da quantidade de gás escolhida, sempre dê o mesmo resultado. Considerando que a massa do gás seja  $m$ , o volume  $V$  e a pressão  $P$ , essa expressão que dá sempre um resultado constante é:

- $\frac{P \cdot m}{V}$
- $\frac{V \cdot m}{P}$
- $\frac{P}{P^2 \cdot V}$
- $P \cdot V \cdot m$
- $\frac{P \cdot V}{m}$

**Questão 70**

O escurecimento dos talheres de prata, pode ser explicada, em parte, pelo seu contato com a cebola, que contém derivados do enxofre. Esse fenômeno pode ser explicado pela seguinte reação química:



Um conjunto de talheres de prata é levado para clareamento numa empresa especializada. O processo de clareamento consiste de retirar a camada superficial de  $Ag_2S$  presente nos talheres. Ao final do processo, foram retirados  $7 \times 10^{-4}$  mol de  $Ag_2S$ . Então, a quantidade, em mols, de prata que foi perdida dos talheres originais é:

- $1,4 \times 10^{-3}$
- $2,4 \times 10^{-4}$
- $1,6 \times 10^{-5}$
- $3,5 \times 10^{-4}$
- $7,4 \times 10^{-4}$

Questão 71

O mol é uma medida de quantidade que usamos para quantificar elementos muito pequenos que existem em quantidades muito grandes. Na química, usamos o mol para quantificar a quantidade de partículas em uma amostra. Por definição, o mol equivale, aproximadamente, a  $6 \times 10^{23}$  partículas. Ele foi definido assim de forma que 1 mol de partículas de massa 1u (unidade de massa atômica) tenha massa de 1 grama.

Considere que praia de Copacabana contém  $2 \times 10^6$  m<sup>3</sup> de areia e que cada metro cúbico de areia contém  $15 \times 10^{12}$  grãos de areia. Com base nesses dados, calcule quantos mols de grãos de areia existem na praia de Copacabana:

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

Questão 72

A matéria se apresenta em 3 estados físicos: sólido, líquido e gasoso. O estado físico em que a matéria se encontra depende da pressão e da temperatura em que ela se encontra. Analise a tabela abaixo, mostrando os pontos de fusão e ebulição a 1atm, e responda:

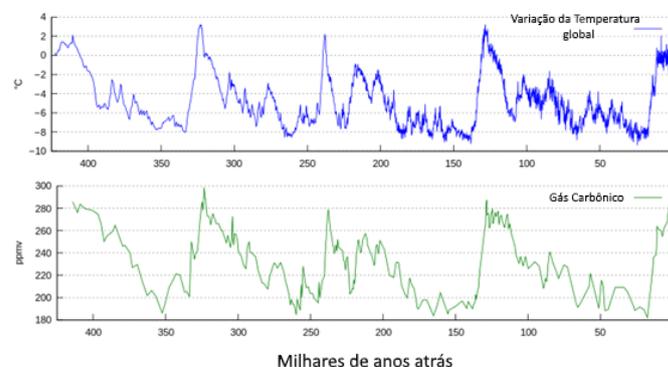
Substância	Temperatura de Fusão (°C)	Temperatura de Ebulição (°C)
H <sub>2</sub> O	0	100
Ga	29	2204
Hg	-38	356
FeO	1369	3414
Cl <sub>2</sub>	-102	-34
CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH	-114	78

Qual (is) substâncias acima são líquidas, no nível do mar, a 25°C?

- a) Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O e Ga
- b) H<sub>2</sub>O, Hg e CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH
- c) CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH e FeO
- d) H<sub>2</sub>O e Hg
- e) H<sub>2</sub>O, Ga, CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH e Hg

Questão 73

Observe os gráficos abaixo:



(Retirado de <https://w aitbutwhy.com/2015/06/how-tesla-will-change-your-life.html>)

O primeiro gráfico representa a variação da temperatura média global, enquanto o segundo representa a concentração média de gás carbônico na atmosfera. O eixo horizontal de ambos representa de quantos milhares de anos atrás vieram os dados. Então, a alternativa correta é:

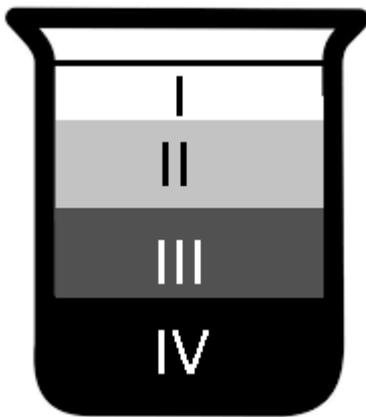
- a) Não existe correlação clara entre emissão de CO<sub>2</sub> e a temperatura global e, portanto, o aquecimento global é um mito, assim como afirmam alguns cientistas.
- b) Não existe correlação clara entre emissão de CO<sub>2</sub> e a temperatura global. Entretanto, não há consenso se o aumento da temperatura global é causado por ações humanas ou não.
- c) Existe uma correlação clara entre a quantidade de CO<sub>2</sub> na atmosfera e a temperatura média global, e isso ocorre porque o CO<sub>2</sub> é um gás causador dos buracos na camada de ozônio. Porém, o aquecimento global é um mito, assim como afirmam alguns cientistas.
- d) Existe uma correlação clara entre a quantidade de CO<sub>2</sub> na atmosfera e a temperatura média global, e isso ocorre porque o CO<sub>2</sub> é um gás causador de chuvas ácidas. Portanto, a emissão de CO<sub>2</sub> na atmosfera pela humanidade tem causado a formação de buracos na camada de ozônio.
- e) Existe uma correlação clara entre a quantidade de CO<sub>2</sub> na atmosfera e a temperatura média global, e isso ocorre porque o CO<sub>2</sub> é um gás causador do efeito estufa. Portanto, a emissão de CO<sub>2</sub> na atmosfera pela humanidade tem causado o aquecimento global.

**Questão 74**

Considere os seguintes líquidos, que não se misturam entre si, dos quais foram medidos o volume a massa, com resultados apresentados na tabela abaixo:

Líquido	Volume(cm <sup>3</sup> )	Massa(g)
A	10	250
B	15	300
C	5	150
D	20	100

Volumes iguais dos líquidos são colocados em um bquer, como mostra a figura:



A alternativa que faz a correta correspondência entre o líquido e sua posição no bquer é:

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

## Biologia

**Questão 75**

Existem bactérias que inibem o crescimento de um fungo causador de doenças no tomateiro, por consumirem o ferro disponível no meio. As bactérias também fazem fixação de nitrogênio, disponibilizam cálcio e produzem auxinas, substâncias que estimulam diretamente o crescimento do tomateiro.

PELZER, G. Q. et al. Mecanismos de controle da murcha-de-esclerócio e promoção de crescimento em tomateiro mediados por rizobactérias.

Tropical Plant Pathology, v. 36, n. 2, mar.-abr. 2011 (adaptado).

Qual dos processos biológicos mencionados indica uma relação ecológica de competição?

- a) Fixação de nitrogênio para o tomateiro.
- b) Disponibilização de cálcio para o tomateiro.
- c) Diminuição da quantidade de ferro disponível para o fungo.
- d) Liberação de substâncias que inibem o crescimento do fungo.
- e) Liberação de auxinas que estimulam o crescimento do tomateiro.

**Questão 76**

Na passagem evolutiva de plantas aquáticas (algas verdes) para o ambiente terrestre, alguns cientistas consideram as briófitas as primeiras a apresentarem características que permitiram que as plantas invadissem esse tipo de ambiente. No referido grupo (briófitas), uma dessas características é o(a):

- a) aparecimento da clorofila dando início ao processo de fotossíntese.
- b) surgimento de tecidos de condução.
- c) formação de sementes como o modo mais eficiente de propagação.
- d) surgimento de rizoides, que assumiram as funções de absorção e fixação.
- e) eliminação da dependência da água para a fecundação.

**Questão 77**

Todo ser vivo realiza inúmeras reações químicas no seu organismo. Esse conjunto de reações é denominado metabolismo químico. As velocidades dessas reações dependem da temperatura do corpo. Caso um jovem tenha febre, com a temperatura por volta de 39°C, pode-se esperar que as reações químicas que ocorrem em seu organismo

- a) sejam aceleradas, consumindo mais glicose e oxigênio.
- b) ocorram mais lentamente, com menor consumo de glicose e oxigênio.
- c) praticamente não se alterem, caso não se alimente.
- d) sejam inibidas, tão logo a temperatura comece a aumentar.
- e) deixem de ocorrer, devido à ação do suor que é produzido pelo organismo.

Questão 78

A estrutura e funcionalidade próprios da membrana plasmática conferem a ela muitas possibilidades especiais. Dentre elas destaca-se a capacidade de selecionar o que deve atravessar do compartimento celular para o meio e vice-versa. Sobre os diferentes tipos de transporte de substâncias através da membrana, observa-se como correto:

- a) Transporte ativo se dá quando um soluto atravessa a membrana de um meio hipotônico para um hipertônico.
- b) O englobamento de partículas sólidas pelas células está envolvido no processo de defesa e é chamado de pinocitose.
- c) O transporte de solutos a favor do gradiente de concentração é chamado de transporte ativo.
- d) A fagocitose é um tipo de endocitose com englobamento de líquidos e macromoléculas dissolvidas em água.
- e) A difusão facilitada ocorre por meio de um aparato enzimático com gasto de energia.

Questão 79

Os polvos desenvolveram cérebros muito grandes provavelmente porque os recifes de coral tropicais formam o ecossistema mais complexo do mundo. Há uma variedade tão grande de situações, de tipos de presas, de predadores que, na ausência de uma carapaça, é melhor ser esperto. Os polvos seguiram a rota da esperteza. Estamos acostumados à inteligência dos mamíferos que se desenvolveu em função de problemas sociais, mas no caso do polvo, um ser solitário, a inteligência se desenvolveu para resolver problemas ecológicos.

Os polvos costumam provocar sérios problemas em aquários. Eles são muito fortes e é praticamente impossível mantê-los em tanques. Um dos primeiros pesquisadores comenta que um termômetro flutuando no tanque, não durava nem cinco minutos. Os polvos simplesmente levam as coisas embora e as escondem. Um pesquisador relata ter construído um robô submarino que ficava se movimentando em um grande tanque. O polvo se “comunicou” com ele e o desmontou peça por peça.

Fonte: [http://www2.uol.com.br/sciam/noticias/a\\_surpreendente\\_inteligencia\\_dos\\_polvos](http://www2.uol.com.br/sciam/noticias/a_surpreendente_inteligencia_dos_polvos)

Em relação ao animal discutido no texto acima, a qual filo este pertence:

- a) Artrópodes
- b) Ave

- c) Platelmino
- d) Moluscos
- e) Anfíbios

Questão 80

Na Charge abaixo vemos a conversa de dois vetores de doenças discutindo seus habitats preferidos. Assinale a alternativa correta:



- a) O indivíduo da direita é o mosquito da Dengue, responsável pela transmissão de um vírus através da sua picada.
- b) O animal ao lado direito é uma barata d'água, por isso mesmo ele comenta o fato de atacar mansões com piscinas.
- c) Ambos são invertebrados que transmitem doenças, com diferença que o rato é mais combatido nas zonas ricas e o pernilongo não.
- d) Esta charge é antiga, pois nenhum dos dois apresenta uma ameaça real a população brasileira hoje, pois o Pernilongo tem preferência pelo clima frio temperado, e o rato teve sua população drasticamente reduzida através de iniciativas do governo.
- e) A charge está errada por colocar o rato como transmissor da Leptospirose, isso por que os ratos são responsáveis pela transmissão do vírus HIV.