





**BIOLOGIA**

**Questão 1** A hemoglobina é uma molécula que está presente nos eritrócitos e tem como função principal

- a) produzir serotonina para dilatar os vasos sanguíneos.
- b) estimular a coagulação sanguínea em caso de hemorragia.
- c) produzir anticorpos contra possíveis invasores.
- d) combinar-se com gases respiratórios como  $O_2$  e  $CO_2$ .
- e) destruir substâncias tóxicas ao organismo.

**Questão 2** Uma senhora deu a luz a gêmeos: um menino e uma menina. Com essa única informação podemos afirmar com certeza somente que seus filhos são

- a) univitelinos e compartilhavam a mesma placenta.
- b) gêmeos idênticos e plurivitelinos.
- c) originários de dois óvulos, cada um fecundado por um espermatozóide.
- d) originários de um óvulo que foi fecundado por dois espermatozoides.
- e) são geneticamente idênticos, mesmo de sexos diferentes.

**Questão 3** Identifique qual a afirmativa verdadeira quanto às características animais.

- a) Todos os vertebrados são cordados.
- b) Todos os vertebrados são mamíferos.
- c) Os anfíbios e répteis são invertebrados.
- d) Os peixes são animais homeotérmicos.
- e) As aves são vertebrados, mas não são cordados.

**Questão 4** A cana de açúcar é uma cultura extremamente importante para o Brasil na produção de etanol. Entretanto, durante esse processo fermentativo, além da produção de álcool, ocorre a produção de um gás que contribui para o efeito estufa, que se chama

- a) sulfídrico.
- b) metano.
- c) carbônico.
- d) nitrogênio.
- e) oxigênio.

**Questão 5** Quanto a indivíduos do Reino Fungi podemos afirmar que

- a) podem produzir antibióticos e fazer fotossíntese.
- b) podem formar micorrizas e fazer fermentação.
- c) são exclusivamente unicelulares e procariotos.
- d) são autotróficos e pluricelulares.
- e) são eucariotos e quimiossintéticos.

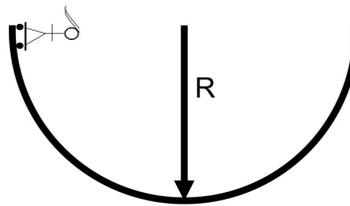


FÍSICA

**Questão 6** A temperatura de uma sala aumenta  $10\text{ C}^\circ$  em 4 minutos. Essa taxa equivale a um aumento de temperatura de:

- a)  $3,0\text{ K/s}$
- b)  $2,0\text{ K/h}$
- c)  $2,5\text{ K/s}$
- d)  $1,0\text{ K/h}$
- e)  $2,5\text{ K/min}$

**Questão 7** Uma pista de skate tem a forma de um hemisfério de raio  $R = 4,0\text{ m}$ . Um skatista de massa de  $60\text{ kg}$  parte do repouso, sobre a borda da pista, a uma altura  $R$  sobre o ponto mais baixo. O peso aparente do skatista quando ele atinge o ponto mais baixo da pista é de: (despreze todos os atritos e considere  $g = 10\text{ m/s}^2$ )



- a)  $3600\text{ N}$
- b)  $600\text{ N}$
- c)  $1800\text{ N}$
- d)  $180\text{ N}$
- e)  $360\text{ N}$

**Questão 8** Um corpo de massa  $m_1 = 4,0\text{ kg}$  se move com  $v_1 = 2,0\text{ m/s}$ . Ele se choca com um corpo de massa  $m_2 = 1,0\text{ kg}$ , que se move com  $v_2 = -14,0\text{ m/s}$ . Após a colisão, os dois corpos seguem grudados um ao outro. Qual é a velocidade final dos corpos?

- a)  $6,0\text{ m/s}$
- b)  $12\text{ m/s}$
- c)  $-6,0\text{ m/s}$
- d)  $-1,2\text{ m/s}$
- e)  $-10\text{ m/s}$



**Questão 9** Dois resistores são submetidos a um potencial de 12 V. Quando eles estão em série, a corrente medida é de 1,33 A =  $\frac{4}{3}$  A. Quando eles estão em paralelo, a corrente medida é de 5,4 A. Os valores das resistências são:

- a)  $4 \Omega$  e  $5 \Omega$
- b)  $4 \Omega$  e  $2 \Omega$
- c)  $7 \Omega$  e  $2 \Omega$
- d)  $5 \Omega$  e  $1 \Omega$
- e)  $4,5 \Omega$  e  $4,5 \Omega$

**Questão 10** Dois andarilhos saem de duas cidades com um intervalo de 2 horas entre eles. A distância entre as cidades é de 48 km. O primeiro andarilho anda a uma velocidade de 4 km/h e ambos se encontram na metade do trajeto. Qual a velocidade do segundo andarilho?

- a) 4 km/h
- b) 6 km/h
- c) 8 km/h
- d) 10 km/h
- e) 12 km/h

## MATEMÁTICA

**Questão 11** Em um viveiro há várias araras.

- 60% das araras são azuis,
- 40% das araras são vermelhas,
- 40% das araras azuis têm bico branco,
- 30% das araras vermelhas têm bico branco.

Que porcentagem das araras do viveiro tem bico branco?

- a) 10%
- b) 12%
- c) 24%
- d) 36%
- e) 40%

**Questão 12** Comprando dois milk shakes e um bolo gastamos R\$13,00. Comprando um milk shake e dois bolos gastamos R\$11,00. Quanto gastamos comprando um milk shake e um bolo?

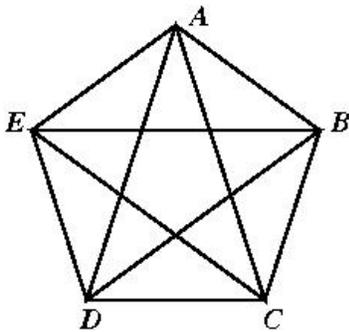
- a) R\$ 6,00
- b) R\$ 7,00
- c) R\$ 8,00
- d) R\$ 9,00
- e) R\$ 10,00



**Questão 13** As notas de uma turma de alunos no teste de matemática foram 10, 10, 9, 8, 8, 8, 7, 7, 4 e 2. Qual a média da turma?

- a) 8,5
- b) 8,2
- c) 8,0
- d) 7,8
- e) 7,3

**Questão 14** Seja ABCDE um pentágono regular. Qual o valor do ângulo  $\widehat{CAD}$  em graus?



- a)  $30^\circ$
- b)  $36^\circ$
- c)  $40^\circ$
- d)  $45^\circ$
- e)  $54^\circ$

**Questão 15** Considere no plano as parábolas dadas pelas equações  $y = x^2 - x + 17$  e  $y = -x^2 + 5x + 37$ . Sejam P e Q os pontos de interseção das parábolas. Quais são as coordenadas de P e Q?

- a) (-2, 23) e (5, 37)
- b) (-2, 37) e (5, 23)
- c) (-5, 47) e (2, 19)
- d) (-5, -13) e (2, 43)
- e) (-1, 17) e (5, 37)



## QUÍMICA

**Questão 16** Considere as seguintes informações sobre o carbono, um elemento químico fundamental para a vida no planeta Terra:

- Possui número atômico 6 e é constituído de três isótopos, dois com núclídeos estáveis,  $^{12}\text{C}$  e  $^{13}\text{C}$ , e um com núclídeo instável, o  $^{14}\text{C}$ .
- Está presente em substâncias simples que se diferenciam pelo arranjo cristalino.
- Em substâncias compostas, os seus átomos se unem por meio de ligações simples, duplas ou triplas.

Sobre o carbono, assinale a alternativa **incorreta**.

- a) Grafite e diamante são substâncias simples, conhecidas como formas alotrópicas do carbono.
- b) O átomo de carbono possui seis prótons no núcleo.
- c) O carbono-14, usado para a datação de objetos históricos, não é radioativo.
- d) As hibridações  $sp^3$ ,  $sp^2$  e  $sp$  são características do carbono.
- e) O elemento nitrogênio possui dois isótopos naturais,  $^{14}\text{N}$  e  $^{15}\text{N}$ . Assim, identifica-se um isótono (mesmo número de nêutrons) em relação aos isótopos do carbono.

**Questão 17** A queima completa de um mol de metano ( $\text{CH}_4$ ) produz 890 kJ de energia na forma de calor. Sobre essa reação, é **correto** afirmar que

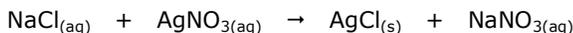
- a) a combustão completa do metano em presença de oxigênio suficiente produz monóxido de carbono e água.
- b) a combustão do metano é uma reação endotérmica.
- c) a queima de 10 mol de metano numa reação com 70% de rendimento produz 6.230 kJ de calor.
- d) o valor de 890 kJ de calor liberado por mol de metano permanece constante independentemente do estado físico (gás ou líquido) do produto água na reação.
- e) a queima completa de 20 mol de metano produziria uma quantidade máxima de 20 mol de água.

**Questão 18** Considere as seguintes informações obtidas por observação de experimento em laboratório:

(1) cloreto de sódio sólido, nitrato de prata sólido e nitrato de sódio sólido, dissolvidos em água se dissociam nos seus íons;

(2) cloreto de prata sólido em água permanece praticamente insolúvel.

Assim, na reação de cloreto de sódio em solução aquosa com nitrato de prata também em solução aquosa ocorre formação de cloreto de prata sólido e nitrato de sódio totalmente solúvel. Essa reação pode ser representada como:



Os íons espectadores nessa reação, ou seja, os íons que não reagem, pois entram e saem da mesma forma, são:

- a)  $\text{Na}^+$  e  $\text{Cl}^-$
- b)  $\text{Na}^+$  e  $\text{NO}_3^-$
- c)  $\text{Ag}^+$  e  $\text{Cl}^-$
- d)  $\text{Ag}^+$  e  $\text{NO}_3^-$
- e)  $\text{Na}^+$  e  $\text{Ag}^+$



**Questão 19** Considere o isótopo mais estável do elemento sódio com número de massa igual a 23. Com auxílio da tabela periódica, assinale a alternativa que indica uma informação **correta** sobre o núcleo do átomo de sódio  $^{23}\text{Na}$ .

- a) Possui 11 nêutrons.
- b) Possui 14 prótons.
- c) Possui 12 nêutrons.
- d) Possui 18 prótons.
- e) Possui 23 nêutrons.

**Questão 20** Cada elemento tem a sua densidade e em algumas tabelas periódicas aparece essa informação. Visando confirmar experimentalmente a densidade da prata e utilizando o Princípio de Arquimedes, no qual o volume de um sólido é igual ao volume de água deslocado por ele, assim se procedeu em laboratório: um cordão de prata pura pesando 42 g foi introduzido em uma proveta de 50,0 mL contendo exatos 20,0 mL de água, o que provocou o deslocamento do volume de água para 23,8 mL. Como resultado desse experimento, está **correto** afirmar que o valor que mais se aproxima da densidade da prata é:

- a) 2,1
- b) 7,4
- c) 9,3
- d) 11
- e) 14



**GEOGRAFIA**

**Questão 1 (2,0 pontos)**

*Em dezembro de 2004, um tsunami varreu a costa de diversos países asiáticos e africanos, deixando aproximadamente 300 mil mortos e milhões de desabrigados. Vilas inteiras foram destruídas, enormes quantidades de sobreviventes precisaram caminhar dias até abrigos temporários, onde muitos vivem ainda hoje. Oito meses depois, o furacão Katrina chegou à costa do Golfo do México e colocou um milhão de norte-americanos na estrada. Nem seis semanas haviam se passado quando um terremoto de grandes proporções atingiu o sul da Ásia, numa tragédia que gerou inclusive acordos diplomáticos entre Índia e Paquistão – inimigos há décadas – para que a abertura da fronteira na região da Caxemira permitisse o fluxo de pessoas afetadas. Está cada vez mais claro que situações como estas são apenas a ponta de um grande iceberg. (...).*

*(Adaptado de André CAMPOS, Refugiados ambientais, 2006).*

**a)** A partir do trecho acima, explique o que são “refugiados ambientais”.

---

---

---

**b)** Explique por que se deve valorizar a criação de leis internacionais para a redução dos problemas socioespaciais gerados pelos refugiados ambientais.

---

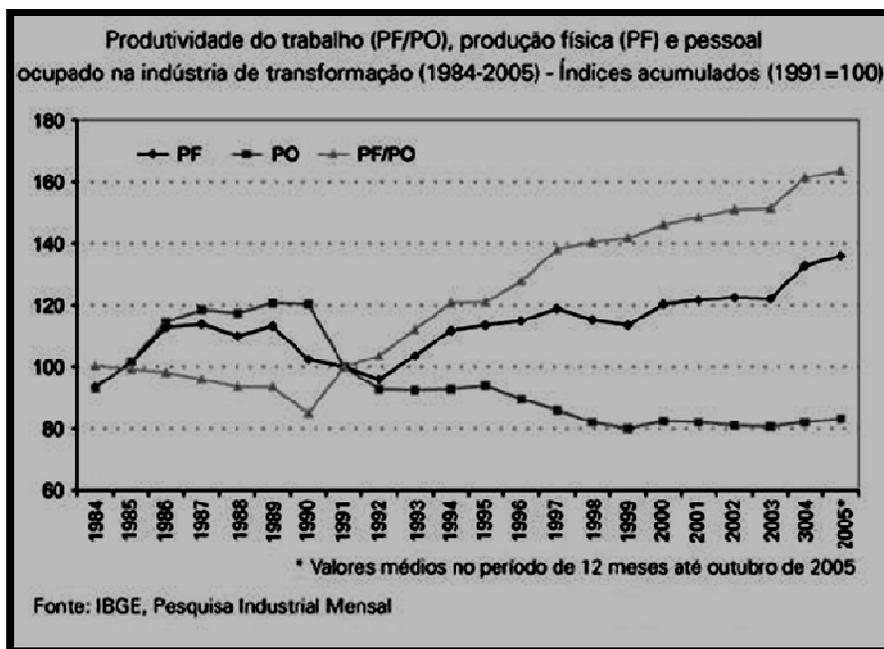
---

---



**Questão 2 (2,0 pontos)**

As atividades industriais estão sofrendo fortes transformações tanto na produção total de bens físicos quanto em termos de população ocupada nesse setor produtivo. Observando o gráfico a seguir, responda às questões.



**a)** Explique a relação *produção física/pessoal ocupado*, na indústria brasileira, considerando o período anterior ao ano de 1991.

---



---



---



---



---

**b)** Compare os níveis de população ocupada na indústria nacional de transformação entre 1986-1990 e 1990 e 1999.

---



---



---



---



---



### HISTÓRIA

A partir do texto abaixo, responda às **questões 3, 4 e 5**:

#### Todos os olhos sobre o mercado

#### Obama lança maior pacote desde a Grande Depressão para regular setor financeiro

O presidente dos EUA, Barack Obama, anunciou ontem um ambicioso projeto de reforma no sistema regulatório do mercado financeiro americano, disposto a evitar uma reprise da crise econômica que empurrou o país para a recessão e que é responsável por mais de seis milhões de demissões desde meados do ano passado. Admitindo que os problemas atuais têm sua origem num sistema financeiro que se expõe demais ao risco e cuja supervisão se dilui entre mais de dez agências regulatórias que não conversam entre si, Obama anunciou seu pacote de reforma, considerado pelos analistas como o maior desde a Grande Depressão dos anos 30. O plano prevê cooperação internacional entre autoridades reguladoras para controlar paraísos fiscais e proteção ao consumidor de produtos financeiros.

*(O Globo, 18/06/2009, p.19)*

#### Questão 3 (2,0 pontos)

INDIQUE uma diferença e uma semelhança entre a crise econômica que afeta atualmente os EUA e aquela que ocorreu na década de 1930 (Grande Depressão).

Diferença: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Semelhança: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### Questão 4 (2,0 pontos)

CHARACTERIZE, no contexto das relações internacionais do período entre-guerras (1918-1939), dois efeitos da Grande Depressão em sociedades do Ocidente europeu.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### Questão 5 (2,0 pontos)

IDENTIFIQUE, para o caso da sociedade brasileira, dois efeitos da Grande Depressão.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_