

NAS QUESTÕES NUMERADAS DE 01 A 15, ASSINALE A ÚNICA ALTERNATIVA QUE RESPONDE CORRETAMENTE AO ENUNCIADO.

## LÍNGUA PORTUGUESA

LEIA O TEXTO A SEGUIR PARA RESPONDER ÀS QUESTÕES NUMERADAS DE 01 A 06.

# HOMO E SEUS IRMÃOS

As recentes e constantes revelações científicas às vezes nos fazem lembrar que havia um tempo em que a gente acreditava naquelas imagens engraçadas: uma série de macacos em fila indiana, cada qual um pouco menos encurvado que o precedente, cada um menos peludo, ligeiramente menos “animal” e mais “humano”. Chegamos a acreditar que nossa origem parecia ainda mais simples: macacos, australopitecos, homens-macaco, homens das cavernas ... Até chegar ao *Homo sapiens*, o cume da evolução e da inteligência. Ideia essa, quase imposta, cheia de restrições. Como se a evolução marchasse numa direção só, em linha reta. Como se as bactérias e os invertebrados não fossem também fruto de milhões de anos de adaptação e evolução.

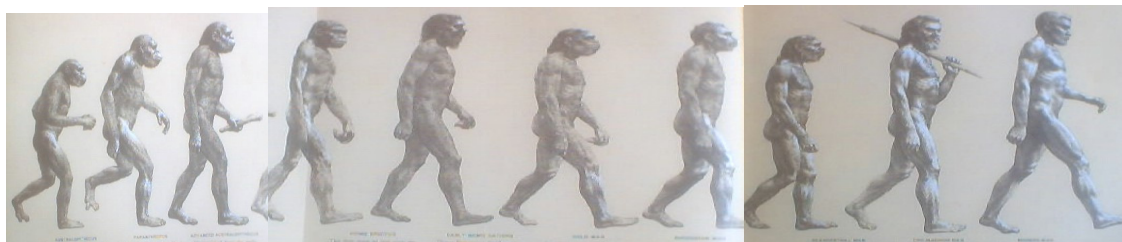


Foto: American Museum of Natural History

Quando tínhamos menos conhecimento sobre nossa própria evolução, achávamos que, com o passar dos milênios, a postura de nossos antepassados tivesse ficado progressivamente mais ereta, o cérebro maior, as mãos mais ágeis e hábeis. Só restava achar o suposto “elo perdido” nesse caminho rumo à humanidade: o último dos macacos, ou o primeiro dos homens.

Já nos tempos atuais, o mundo assiste à notícia do mundo científico anunciando que a evolução levou ao surgimento de diferentes linhagens de macacos antropomorfos (ou hominóides), e também a várias humanidades. “A acumulação de provas paleoantropológicas passou por uma impressionante aceleração nos últimos 30 anos”, comenta Olga Rickards, professora de antropologia molecular na Universidade “Tor Vergata”, de Roma, na Itália. “Graças a tais provas”, continua, “conseguimos abandonar a interpretação na moda no início do século XX: uma evolução linear, gradual, em que se passaria de um estado de macacos para o homem moderno através de formas intermediárias como o pitecantropo (que hoje se chama *Homo erectus*) e o homem de Neandertal”.

Doutora Olga, que dirige um laboratório para o estudo do DNA humano antigo, explica que aquele cenário virou outro completamente diferente: “Graças ao estudo dos fósseis”, afirma a pesquisadora, “também entendemos que a história da humanidade começou quando macacos começaram a caminhar eretos sobre os pés (cerca de 6 milhões de anos atrás). E não quando desenvolveu-se um cérebro de grandes dimensões, coisa que aconteceu mais de 3 milhões de anos mais tarde”. Além disso, ela esclarece ainda: “nossa preocupação (de cientistas) não é só dizer que a anatomia dos braços e das mãos dos primeiros fósseis humanos demonstra que não nos tornamos bípedes na savana e, sim, na floresta, quando ainda trepávamos nas árvores”.

Diante disse, vale lembrar: faz-se ciência com fatos, como se faz uma casa com pedras; mas uma acumulação de fatos não é uma ciência, assim como um montão de pedras não é uma casa.

(Yurij Castelfranchi – Revista virtual. Texto adaptado)

**01.** A seleção vocabular do primeiro período do texto permite dizer que:

- A) a escolha do substantivo *revelações* se refere a uma série de informações equivocadas, tratadas como *engraçadas* que, para o bem da ciência, deveria permanecer oculta.
- B) o adjetivo *recentes* traz como inferência que as *revelações científicas* referidas no texto ocorreram nos dias imediatamente antes da elaboração deste artigo.
- C) o substantivo *restrições* indica a presença de limitações de interpretação e de ideias sobre a evolução das espécies.
- D) a presença do adjetivo *imposta*, no texto, se refere obrigatoriamente a um poder político e arbitrário ao qual a comunidade científica estaria ligada.

**02.** Em relação aos primeiro e segundo períodos do texto, o terceiro período:

- A) mostra, por meio de novas provas, as consequências da evolução humana em linha reta.
- B) esclarece a respeito de novas teorias do desenvolvimento diferenciado sobre a evolução humana.
- C) comprova que a evolução humana foi linear e gradual, mantendo a interpretação do início do século XX.
- D) indica, como informação nova, que se passaria de um estado de macacos para o homem moderno através de formas intermediárias.

**03.** A respeito dos elementos textuais, avalie as alternativas a seguir e assinale a que contém a afirmativa correta:

- A) No primeiro parágrafo, em: “Até chegar ao *Homo sapiens*, o cume da evolução e da inteligência.”; a vírgula foi empregada para separar o sujeito *Homo sapiens* do adjunto adverbial de modo.
- B) No início do penúltimo parágrafo, em: “Doutora Olga, que **dirige** um laboratório para o estudo do DNA humano antigo, **explica** que aquele cenário ...”; os verbos em destaque concordam com a terceira pessoa do singular em virtude de o sujeito estar implicitamente determinado, representado sintaticamente também pelo vocativo “Doutora Olga”.
- C) No final do penúltimo parágrafo, em: “... não nos tornamos bípedes na savana ...”; a palavra negativa obriga, de acordo com a norma culta, o uso do pronome, com relação ao verbo que complementa, em posição enclítica.
- D) No último parágrafo, em: “... faz-se ciência com fatos, como se faz uma casa com pedras; mas uma acumulação de fatos não é uma ciência, assim como um montão de pedras não é uma casa.”; há dois termos que se encontram nos mesmos postos de correspondência – quando ocorre a comparação entre ciência / casa.

**04.** Tanto no primeiro parágrafo, na passagem “... **havia** um tempo em que a gente **acreditava** naquelas imagens engraçadas ...”, como no segundo parágrafo: “Quando **tínhamos** menos conhecimento sobre nossa própria evolução, **achávamos** que ...”; com a utilização do tempo e do modo verbal destacados, o autor do texto quer referir-se a

- A) fatos que se iniciaram e terminaram no passado durante pouco tempo.
- B) acontecimentos que se prolongam ao longo no tempo com início e fim no passado.
- C) fatos passados em relação a outros.
- D) coisas que poderiam ter acontecido.

**05.** Com respeito a elementos textuais do texto, avalie as afirmativas a seguir e assinale a correta:

- A) Em: “Como **se** as bactérias e os invertebrados não fossem ...”, e “faz **-se** ciência com fatos, como **se** faz uma casa com pedras ...” o termo em destaque tem, nas três ocorrências, o mesmo valor semântico e sintático.
- B) Em: “... o mundo **assiste** à notícia do mundo científico ...”, caso o sinal indicativo da crase fosse retirado, o sentido da frase permaneceria igual e a regência do verbo em destaque seria a mesma.
- C) Em: “... **explica** que aquele cenário **virou** outro completamente diferente ...”, as formas em destaque são, ambas, flexões de verbo do tipo transitivo direto.
- D) Em: “... **mas** uma acumulação de fatos não é uma ciência ...”; o elo coesivo em destaque exprime uma adversidade e estabelece, no caso, um conceito que se opõe ao que foi dito anteriormente.

**06.** Na seguinte passagem: “nossa preocupação (de cientistas) não é só dizer que a anatomia dos braços e das mãos dos primeiros fósseis humanos demonstra que não nos tornamos bípedes na savana e, sim, na floresta, quando ainda trepávamos nas árvores”; o que está entre parênteses, nesse caso, é a

- A) particularização de um significado.
- B) inclusão de uma ideia já explícita.
- C) explicação de um termo anterior.
- D) retificação de uma ideia ambígua.

**MATEMÁTICA**

**07.** Uma loja em promoção está oferecendo hoje, **30%** de desconto sobre o preço de venda de um produto. Mesmo assim, a loja ainda tem um lucro de **40%** sobre o preço de custo deste produto. Nestas condições, fora da promoção, o lucro da loja sobre o preço de custo do produto é de

- A) 60%.
- B) 70%.
- C) 80%.
- D) 100%.

**08.** Aproveitando a 4ª. Feira de frutas e verduras nos supermercados, uma dona de casa que possuía certa quantia, gastou desta,  $\frac{3}{11}$  em frutas e do restante  $\frac{5}{8}$  em verduras, sobrando-lhe ainda **R\$ 21,00**. Desta forma, a dona de casa gastou em verduras

- A) R\$ 21,00.
- B) R\$ 28,00.
- C) R\$ 35,00.
- D) R\$ 42,00.

**09.** A secretaria de saúde de uma cidade recebeu **20 litros** de vacina concentrada, os quais são diluídos em **340 dm<sup>3</sup>** da água destilada e, em seguida, colocada em frascos de **5 cm<sup>3</sup>**. Para serem distribuídos igualmente nos postos de saúde da cidade, estes frascos serão armazenados em caixas que comportam **600** unidades. Se a cidade possui **8** postos de saúde, a cada um caberá

- A) 24 caixas.
- B) 18 caixas.
- C) 15 caixas.
- D) 12 caixas.

**10.** A evolução do número de bactérias em uma cultura é controlada pela expressão,  $P(t) = a(2,56)^t$ , onde **a** é a quantidade inicial e **t** o tempo em horas. Considerando  $\log 2 = 0,3$ , a quantidade inicial será quadruplicada após

- A) 1 h 5 min.
- B) 1 h 30 min.
- C) 1 h 45 min.
- D) 1 h 50 min.

**11.** Um hexágono regular está inscrito em um círculo de raio **r**. A área deste hexágono é

- A)  $\frac{3r^2\sqrt{3}}{2}$
- B)  $\frac{r^2\sqrt{3}}{4}$
- C)  $\frac{2r^2\sqrt{3}}{3}$
- D)  $\frac{3r^2\sqrt{3}}{4}$

## INFORMÁTICA

**12.** A estrutura de um sistema computacional é constituída de hardware e software. Sobre essa estrutura, é correto afirmar:

1. a memória principal pode ser classificada em função de sua volatibilidade, por exemplo, memórias do tipo RAM (Random Access Memory) são voláteis enquanto memórias do tipo ROM (Read-Only Memory) são não-voláteis.
2. dentre os diversos dispositivos de entrada e saída, que permitem a comunicação entre o sistema computacional e o mundo externo, podemos citar o pen-drive como dispositivo apenas de entrada de dados e a impressora como dispositivo apenas de saída de dados.
3. os registradores são dispositivos com a função principal de armazenar dados de maneira temporária, funcionando como uma memória de alta velocidade interna do processador, porém com capacidade de armazenamento reduzida.
4. os dispositivos utilizados como memória secundária caracterizam-se por ter capacidade de armazenamento superior ao da memória principal.

O correto está em:

- A) 1 e 4, apenas.
- B) 1, 2, 3 e 4.
- C) 1, 3 e 4, apenas.
- D) 2, 3 e 4, apenas.

**13.** Para automatizar tarefas repetitivas o Microsoft Word 2003, possui uma funcionalidade denominada de macro. Sobre as macros e sua operação, é correto afirmar:

- A) as macros não podem ter o mesmo nome de um comando interno do Word, pois irá gerar conflitos ao executar o comando.
- B) quando as macros possuem o mesmo nome de um comando interno do Word, as ações da macro irão substituir as ações do comando existente.
- C) as macros são desenvolvidas e armazenadas em parágrafos e seções específicas de documentos normais do Word. Caso haja necessidade de armazená-las em uma pasta específica, o usuário deverá ter permissão de escrita e leitura nessa pasta.
- D) por segurança, as macros podem ser protegidas por senha. Nesse caso, ao associar a macro ao modelo é necessário a digitação da senha.

**14.** Qual alternativa apresenta um comando correto em Linux para permitir que um arquivo seja executável?

- A) `attrib +E nome_do_arquivo.`
- B) `chmod 777 nome_do_arquivo.`
- C) `chmod +E nome_do_arquivo.`
- D) `attrib 777 nome_do_arquivo.`

**15.** Quanto aos conceitos relacionados à *internet* e *intranet*, assinale a alternativa correta.

- A) *Intranet* é uma rede corporativa que utiliza os mesmos padrões e tecnologias utilizados pela rede mundial de computadores.
- B) *Internet* é uma rede privada que utiliza tecnologias da *intranet*.
- C) Um mecanismo típico de uma *intranet* é a autenticação do usuário pelo DNS, que oferece serviços de proteção para impedir o acesso externo.
- D) Como as *intranets* não utilizam o protocolo TCP/IP, podem oferecer serviços como transferência de arquivos e acesso a páginas *Web*.

**ÁREA DE ATUAÇÃO GERAL**

NAS QUESTÕES NUMERADAS DE 16 A 30, ASSINALE A ÚNICA ALTERNATIVA QUE RESPONDE CORRETAMENTE AO ENUNCIADO.

**16.** Qual a vidraria de laboratório utilizada para medir e transferir volumes variáveis de líquidos?

- A) Béquer.
- B) Proveta.
- C) Balão volumétrico.
- D) Tubo de ensaio.

**17.** A esterilização da alça de platina é realizada em

- A) Forno Pasteur.
- B) Autoclave.
- C) Bico de Bunsen.
- D) Formol.

**18.** Em relação à biossegurança,

1. deve-se lavar as mãos antes de iniciar o trabalho e após a manipulação de agentes químicos, material infeccioso, mesmo que tenha usado luvas de proteção, bem como antes de deixar o laboratório.
2. não devem ser utilizadas sandálias ou sapatos abertos no laboratório.
3. a utilização de jaleco deve ser exclusiva dentro do laboratório.
4. deve-se usar cabine de segurança biológica para manusear material infeccioso ou materiais que necessitam de proteção contra contaminação.

O correto está em:

- A) 1, 2 e 3, apenas.
- B) 2, 3 e 4, apenas.
- C) 1 e 4, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.

**19.** Quando se utiliza o forno Pasteur para esterilização de materiais, a temperatura e o tempo devem ser, respectivamente,

- A) 100° a 120° C – 1 a 2 horas.
- B) 160° a 180° C – 1 a 2 horas.
- C) 100° a 120° C – 2 a 4 horas.
- D) 160° a 180° C – 15 minutos.

**20.** Em relação ao preparo de soluções,

1. deve-se fazer leitura prévia das características da substância que se está manuseando.
2. deve-se utilizar sempre um equipamento de proteção individual específico.
3. deve-se utilizar o Procedimento Operacional Padrão (POP) da solução em questão.
4. pode-se utilizar vidrarias trincadas na preparação de soluções.

O correto está em:

- A) 1, 2 e 3, apenas.
- B) 2, 3 e 4, apenas.
- C) 1 e 4, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.

**21.** A leitura de lâminas coradas pelos métodos de Gram e Ziehl-Neelsen, devem ser realizadas no microscópio, utilizando-se a objetiva de

- A) 100 X.
- B) 40 X.
- C) 10 X.
- D) 4 X.

**22.** Um determinado meio de cultura traz na instrução que se deve utilizar 50g para 1(um) litro de água. Para preparar 300ml deste meio, utiliza-se

- A) 10g.
- B) 15g.
- C) 30g.
- D) 150g.

**23.** Meios de cultura em geral devem ser esterilizados em

- A) calor seco.
- B) vapor úmido.
- C) vapor saturado sob pressão.
- D) vapor fluente.

**24.** Qual o equipamento utilizado no laboratório para medição de dados de absorbância ou transmitância em função de um comprimento de onda?

- A) Refratômetro.
- B) Fotômetro de chama.
- C) Espectrofotômetro.
- D) Tacômetro.

**25.** Ao manusear a autoclave e a estufa esterilizadora, qual o Equipamento de Proteção Individual é necessário?

- A) Luvas de borracha.
- B) Luvas de látex.
- C) Luvas de amianto.
- D) Luvas de amianto cano longo.

**26.** Em relação ao desempenho dos equipamentos no laboratório,

1. deve existir um programa de manutenção preventiva e corretiva conforme a indicação do fabricante.
2. deve-se realizar o registro diário de temperaturas de banho-maria, estufa e geladeira.
3. deve-se elaborar procedimentos e registros de higienização, período de fluxos, cabines de segurança, geladeiras, banho-maria, centrifugas e outros equipamentos.
4. é recomendado realizar obrigatoriamente o controle de esterilização das autoclaves com *Bacillus stearothermophilus* a cada uso.

O correto está em:

- A) 1, 2 e 3, apenas.
- B) 2, 3 e 4, apenas.
- C) 1 e 4, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.

**27.** Em relação aos meios de cultura,

1. deve-se registrar a quantidade de meio preparado no laboratório, número do lote, método de esterilização, data do preparo, pH, validade e técnico que o preparou.
2. deve-se realizar testes de esterilidade nos meios preparados no laboratório e desempenho dos mesmos utilizando cepas de referência.
3. nos meios comerciais deve-se observar a cor, consistência, profundidade e ou superfície, hemólise, presença de bolhas e contaminação.
4. deve-se documentar em formulário próprio os meios comerciais que não estão de acordo com os padrões, as ações corretivas e informar o responsável pelo seu fornecimento.

O correto está em:

- A) 1, 2 e 3, apenas.
- B) 2, 3 e 4, apenas.
- C) 1 e 4, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.

**28.** Em relação às organelas citoplasmáticas,

1. os ribossomos são as organelas responsáveis pela síntese protéica.
2. o Complexo de Golgi é uma rede de canais, na forma de tubos e bolsas achatadas, que se origina da membrana celular.
3. o retículo endoplasmático tem como principal função a digestão intracelular.
4. as principais funções do Complexo de Golgi são armazenamento e secreção de substâncias.

O correto está em:

- A) 1, 2 e 3, apenas.
- B) 2, 3 e 4, apenas.
- C) 1 e 4, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.

**29.** Em relação à composição química da célula,

1. quanto mais jovem o organismo e quanto maior a atividade de uma célula, maior será sua taxa de água.
2. os carboidratos são a principal fonte de energia da célula.
3. os glicerídeos ou triglicerídeos são os óleos e as gorduras, substâncias de reserva energética presentes nos vegetais e nos animais, respectivamente.
4. as proteínas desempenham função estrutural, de transporte, de defesa e de ativação e regulação química.

O correto está em:

- A) 1, 2 e 3, apenas.
- B) 2, 3 e 4, apenas.
- C) 1 e 4, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.

**30.** Na coloração de Gram, a Violeta de Genciana serve como corante primário. A capacidade de algumas espécies de bactérias de reter o corante está relacionada diretamente à natureza química da(o)

- A) membrana nuclear.
- B) parede celular.
- C) citoplasma.
- D) núcleo.



**ÁREA DE ATUAÇÃO ESPECÍFICA**

NAS QUESTÕES NUMERADAS DE 31 A 60, ASSINALE A ÚNICA ALTERNATIVA QUE RESPONDE CORRETAMENTE AO ENUNCIADO.

**31.** Dadas às configurações de alguns elementos, qual a opção que representa um halogênio?

- A) [Ar] 3d<sup>5</sup> 4s<sup>1</sup>
- B) [Rn] 5f<sup>4</sup> 6d<sup>1</sup> 7s<sup>2</sup>
- C) [Kr] 4d<sup>10</sup> 5s<sup>2</sup> 5p<sup>6</sup>
- D) [Ar] 3d<sup>10</sup> 4s<sup>2</sup> 4p<sup>4</sup>

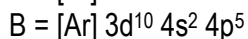
**32.** Analise as seguintes afirmações.

1. Para Mendeleev, as propriedades dos elementos químicos variam periodicamente em função das suas massas atômicas.
2. Átomos que se situam em uma mesma família (ou grupo) apresentam sempre a mesma quantidade de níveis (ou camadas) eletrônicas.
3. Um cátion é sempre maior que o seu átomo original.
4. A eletronegatividade é a propriedade que um átomo possui de atrair elétrons para si, num contexto em que se acha ligado a outro(s) átomo(s).

O correto está em:

- A) 1, 2 e 3, apenas.
- B) 2, 3 e 4, apenas.
- C) 1 e 4, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.

**33.** Dadas às configurações eletrônicas de dois átomos neutros:



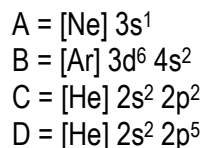
Qual a alternativa correta?

- A) A é mais eletronegativo que B.
- B) A possui maior energia de ionização que B.
- C) A e B são de um mesmo período da tabela periódica.
- D) A e B são de um mesmo grupo da tabela periódica.

**34.** Um elemento químico X de número atômico 13 se combina com um elemento químico Y de número atômico 17. A fórmula molecular e o tipo de ligação que une os átomos será

- A) XY, metálica.
- B) XY<sub>3</sub>, iônica.
- C) YX, covalente.
- D) X<sub>3</sub>Y, iônica.

**35.** Um professor propôs um desafio a uma turma, colocando a configuração dos seguintes átomos no quadro:



Em seguida, o professor pede que eles escrevam a única opção de fórmula molecular para o composto formado por ligação covalente entre dois átomos diferentes. Acertou o desafio quem escreveu

- A) AD.
- B)  $\text{BD}_2$ .
- C)  $\text{BC}_2$ .
- D)  $\text{CD}_4$ .

**36.** O  $\text{CO}_2$  e o  $\text{CH}_4$  são um dos principais gases do efeito estufa, que elevam a temperatura terrestre e causam uma série de problemas ambientais. Em relação a estes gases, a interação intermolecular que ocorre entre eles é, respectivamente,

- A) dipolo e ligação hidrogênio.
- B) dipolo-dipolo e dipolo-dipolo.
- C) dipolo-dipolo e london.
- D) london e london.

**37.** A medida que aumenta a massa molecular, aumenta o ponto de ebulição. Porém, algumas interações intermoleculares fazem essa regra apresentar algumas exceções, como no caso das moléculas de  $\text{H}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{N}_2$  e  $\text{NH}_3$ , que apresentam massas moleculares 2, 18, 28 e 17  $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ , respectivamente. A ordem crescente de ponto de ebulição das referidas moléculas é

- A)  $\text{H}_2 < \text{NH}_3 < \text{H}_2\text{O} < \text{N}_2$ .
- B)  $\text{H}_2 < \text{N}_2 < \text{NH}_3 < \text{H}_2\text{O}$ .
- C)  $\text{N}_2 < \text{H}_2 < \text{NH}_3 < \text{H}_2\text{O}$ .
- D)  $\text{N}_2 < \text{NH}_3 < \text{H}_2 < \text{H}_2\text{O}$ .

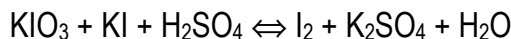
**38.** A solubilidade de uma substância química depende da polaridade do solvente de uma mistura. O iodo ( $\text{I}_2$ ) tem uma solubilidade muito pequena na água; porém, da relação de solventes abaixo, o iodo seria mais solúvel em

- A) HCl.
- B)  $\text{NH}_3$ .
- C)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ .
- D)  $\text{CCl}_4$ .

**39.** Dentre as substâncias:  $\text{CH}_4$ ,  $\text{PCl}_5$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{O}_3$  e  $\text{CO}_2$ , as que possuem geometria angular são

- A)  $\text{H}_2\text{O}$  e  $\text{O}_3$ .
- B)  $\text{CH}_4$  e  $\text{H}_2\text{O}$ .
- C)  $\text{CO}_2$  e  $\text{NH}_3$ .
- D)  $\text{NH}_3$  e  $\text{PCl}_5$ .

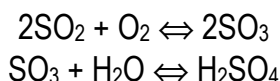
**40.** O iodo em dois estados de oxidação diferente ( $\text{IO}_3^-$  e  $\text{I}^-$ ) reage em meio ácido e produz  $\text{I}_2$  de acordo com a reação



O somatório dos coeficientes da reação balanceada, com os menores valores possíveis, é

- A) 9
- B) 12
- C) 16
- D) 18

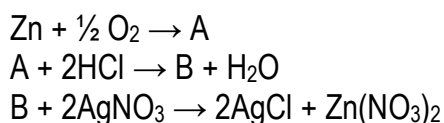
**41.** Erupções vulcânicas e queima de combustíveis fósseis lançam para a atmosfera  $\text{SO}_2$  que se transforma em  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , um dos contribuintes para o fenômeno da chuva ácida, as reações envolvidas são:



Em relação a estas reações, é correto afirmar que

- A) os óxidos envolvidos nas reações são classificados como óxidos ácidos.
- B) o ácido produzido é um ácido moderado.
- C) as duas reações são de simples troca.
- D) a ionização do  $\text{H}_2\text{SO}_4$  produz somente um íon hidrogênio.

**42.** São dadas as seguintes reações químicas:



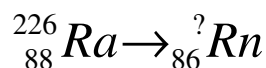
As substâncias A e B são, respectivamente,

- A)  $\text{ZnO}_2$  e  $\text{ZnCl}$ .
- B)  $\text{ZnO}$  e  $\text{ZnCl}_2$ .
- C)  $\text{ZnO}$  e  $\text{H}_2\text{Zn}$ .
- D)  $\text{ZnO}_2$  e  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ .

**43.** Na construção de uma casa, foram utilizadas pedras que contém um minério radioativo rico em tório  ${}^{234}_{90}\text{Th}$ . Sabendo que a meia-vida do tório é de 24,5 dias e que na casa há um total de 12g deste material, o tempo necessário para que esta massa se reduza a 0,375 do valor original é

- A) 98 dias.
- B) 8 meses.
- C) 4 meses e 2,5 dias.
- D) 0,5 anos.

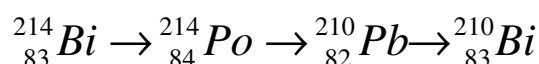
**44.** Em uma caverna há uma grande concentração de uma rocha rica em rádio (Ra). Este elemento sofre decaimento produzindo radônio (Rn), um elemento gasoso que se concentra no ambiente abafado desta caverna. A reação radioativa é:



Com base na reação acima, o número de massa do Rn é

- A) 222.
- B) 226.
- C) 230.
- D) 228.

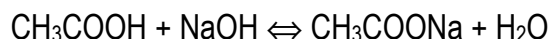
**45.** Considere a seguinte série de decaimento radioativo:



As partículas emitidas, respectivamente, na reação acima são

- A)  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\beta$ .
- B)  $\beta$ ,  $\alpha$ ,  $\alpha$ .
- C)  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ .
- D)  $\beta$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$ .

**46.** Na neutralização do ácido acético ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) em uma amostra de vinagre, foram gastos 8,0g de hidróxido de sódio (NaOH), segundo a reação química:



Dadas às massas atômicas: C = 12 g.mol<sup>-1</sup>, O = 16 g.mol<sup>-1</sup>, H = 1,0 g.mol<sup>-1</sup>, Na = 23,0 g.mol<sup>-1</sup>, o número de mols de ácido acético existente na amostra é

- A) 12 mols.
- B) 2 mols.
- C) 1,2 mols.
- D) 0,2 mols.

**47.** Na determinação de cloreto em águas, utiliza-se um procedimento químico chamado de “método de Mohr”, empregando-se como indicador do ponto final da titulação 1 mL de uma solução 5,0 % (m/v) de  $\text{K}_2\text{CrO}_4$ . A massa em gramas de  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  presente na alíquota de 1 mL é

- A) 5,00 g.
- B) 0,05 g.
- C) 0,25 g.
- D) 0,10 g.

**48.** A massa de  $\text{KMnO}_4$  que deve ser pesada a fim de se obter 500 mL de uma solução 0,02 mol.L<sup>-1</sup> da referida substância é

- A) 1.580 g.
- B) 1,58 g.
- C) 15,0 mg.
- D) 32,0 g.

**49.** A análise de uma água de poço revelou que a mesma apresentava 0,35 mg/L de Ferro (Fe). Uma pessoa que bebe um copo contendo 200 mL desta água está ingerindo a seguinte massa de Fe:

- A) 70 mg.
- B) 7,0 g.
- C) 0,7 g.
- D) 0,07 mg.

**50.** Uma porção de 100 g de castanha-do-Pará tem em média 230 mg de magnésio (Mg). Suponha que seja recomendada para uma pessoa a ingestão de 460 mg de magnésio por dia e que sua única fonte de Mg seja a castanha-do-Pará. A massa de castanha-do-Pará que uma pessoa deveria ingerir, em média, para a atingir a necessidade do seu organismo por magnésio é

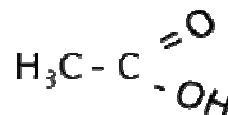
- A) 100 g
- B) 200 g
- C) 152 g
- D) 180 g

**51.** Para a análise de fósforo (P) em uma amostra de solo, precisou-se construir uma curva padrão de fosfato a partir de uma solução estoque de 20 ppm de fosfato. Para o ponto 4,0 ppm, qual deve ser a alíquota da solução estoque que deve ser transferida para um balão volumétrico, a fim de ser aferida até 50 mL?

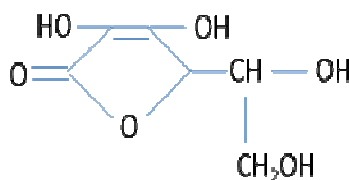
- A) 5,0 mL.
- B) 20 mL.
- C) 15 mL.
- D) 10 mL.

**52.** O vinagre é um produto químico que contém o ácido acético ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) usado, entre outros motivos, para limpeza e desinfecção de alimentos, verduras e legumes. Considerando fórmula molecular do ácido acético ao lado, é correto afirmar que

- A) possui 7 ligações sigma.
- B) apresenta 2 ligações pi.
- C) possui 2 carbonos hibridizados na forma  $\text{SP}^3$ .
- D) contém dois carbonos com forma geométrica tetraédrica.



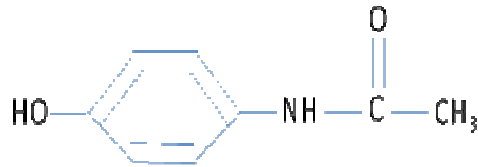
**53.** A vitamina C desempenha uma importante função na vida humana, atuando como antioxidante e auxiliando no sistema imunológico. Sua fórmula estrutural é:



A partir da informação acima, conclui-se que a fórmula molecular da vitamina C é

- A)  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_6$
- B)  $\text{C}_8\text{H}_7\text{O}_6$
- C)  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$
- D)  $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_6$

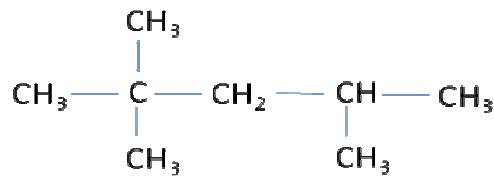
**54.** O paracetamol é um analgésico que apresenta a seguinte fórmula estrutural:



Em relação ao paracetamol, é correto afirmar que

- A) apresenta fórmula molecular  $C_8H_9NO_2$ .
- B) possui apenas um carbono  $SP^3$ .
- C) contém as funções químicas álcool e amida.
- D) apresenta 17 ligações sigma.

**55.** Um dos componentes da gasolina é o iso-octano:



Sobre este composto, é correto afirmar que sua cadeia é

- A) aberta, heterogênea, saturada e ramificada.
- B) cíclica, heterogênea, insaturada e normal.
- C) aberta, homogênea, insaturada e ramificada.
- D) aberta, homogênea, saturada e ramificada.

**56.** Considere o seguinte enunciado sobre o **Nível de Biossegurança 2**: “As práticas, os equipamentos, a planta e a construção das instalações são aplicáveis aos laboratórios clínicos, de diagnóstico, laboratórios escolas e outros laboratórios onde o trabalho é realizado com um maior espectro de agentes nativos de risco moderado presentes na comunidade e que estejam associados a uma patologia humana de gravidade variável.”

Com base neste fragmento de texto, é correto afirmar que o

- A) *Bacillus subtilis*, o *Naegleria gluberi* e o vírus da hepatite canina infecciosa são exemplos de microorganismos pertencentes a este de nível de biossegurança.
- B) vírus da gripe A (H1N1), a bactéria que provoca a leptospirose e o vírus da raiva devem ser incluídos neste nível de biossegurança.
- C) vírus da hepatite B, o HIV, a salmonela e o *Toxoplasma spp.* são exemplos de microorganismos designados para este tipo de contenção.
- D) vírus da leucemia felina e peritonite infecciosa felina (PIF) são exemplos de patologias tratadas no nível de biossegurança 2.

**57.** Considerando o seguinte texto: “Para que possa ser oferecido um ambiente de trabalho suficientemente saudável aos profissionais de laboratório, é preciso que ações sejam implementadas de forma a eliminar qualquer fonte conhecida de risco para o trabalhador e para o meio ambiente.” A grande importância e atenção na organização laboratorial requer o seguinte cuidado:

- A) paredes e pisos devem ser revestidos de material resistente e compatíveis com as atividades, sendo considerado prática recomendada, encerar o piso do laboratório, por motivos de higiene.
- B) qualquer profissional de limpeza (de serviço terceirizado ou do quadro efetivo do órgão) poderá realizar procedimentos de remoção de produtos químicos, físicos ou biológicos, quando do derramamento acidental em laboratórios.
- C) para que seja realizado um procedimento emergencial, envolvendo o derramamento de uma substância química, o laboratório precisa ter seu quadro funcional capacitado, não sendo necessário possui kits de emergência para derramamento de substâncias.
- D) todo material biológico patogênico, em especial sangue e demais tecidos e secreções humanas, deve ser descontaminado, usando hipoclorito de sódio (0,5% a 2,0%) ou álcool etílico a 70% (m/m), conforme preconizado pelo Manual de Biossegurança do Ministério da Saúde.

**58.** São exemplos de riscos químicos, físicos e biológicos, respectivamente, existentes em ambiente de trabalho:

- A) vapores de combustíveis, fungos, iluminação inadequada.
- B) poeiras de cimento, ruídos em alta potência, bactérias.
- C) bacilos, esforço físico intenso, pressão atmosférica anormal.
- D) situações de stress, poeiras de cimento, vapores orgânicos de benzeno.

**59.** A Portaria Nº 518/2004 do Ministério da Saúde (MS), que normatiza sobre aspectos relacionadas à qualidade da água para consumo humano, afirma que

- A) não deve haver presença de coliformes totais em amostras para consumo humano, em qualquer circunstância.
- B) sistemas que analisam 40 ou mais amostras por trimestre, ausência em 100 ml em 95% das amostras examinadas.
- C) é tolerável o resultado positivo para a presença de coliformes totais em apenas uma amostra de 100 mL por mês, para sistemas que analisam menos de 40 amostras por mês.
- D) deve-se ter ausência de *Escherichia Coli* ou coliformes termotolerantes em 50 mL de amostra.

**60.** Sobre os critérios de amostragens, a Portaria Nº 518/2004 do Ministério da Saúde (MS) solicita obedecer o seguinte requisito:

- A) é necessário a distribuição uniforme das coletas ao longo do período, respeitando-se também sazonalidade, número mínimo de 3 (três) amostras por mês e acondicionamento em recipientes de vidro âmbar.
- B) em todas as amostras coletadas para análises microbiológicas deve ser efetuada, no momento da coleta, medição de cloro residual livre ou de outro composto residual ativo, caso o agente desinfetante utilizado não seja o cloro.
- C) o número mínimo de amostras coletadas mensalmente deve ser 3 (três), independente do tipo de manancial e tamanho da população do município.
- D) deve ser respeitado um período de 3 meses entre uma coleta e outra, para o mesmo ponto de amostragem.