

LÍNGUA PORTUGUESA/INTERPRETAÇÃO DE TEXTO

Texto para as questões de 1 a 7.

1 Se a ciência está certa e nossa felicidade é determinada por nosso sistema bioquímico, então a única maneira de assegurar um contentamento duradouro é
4 equipar esse sistema. Esqueçamos o crescimento econômico, as reformas sociais e as revoluções políticas: para elevar os níveis globais de felicidade, precisamos
7 manipular a bioquímica humana. E foi exatamente isso que começamos a fazer durante as últimas décadas. Cinquenta anos atrás, as drogas psiquiátricas carregavam em seu bojo
10 um grave estigma. Hoje esse estigma foi quebrado. Para o bem ou para o mal, uma porcentagem crescente da população toma remédios psiquiátricos regularmente, não
13 apenas para curar doenças mentais debilitantes, mas também para enfrentar depressões mais corriqueiras e melancolias ocasionais.

16 Um número crescente de crianças em idade escolar toma estimulantes neurológicos. Em 2011, 3,5 milhões de crianças americanas tomaram medicamentos para o
19 transtorno de *deficit* de atenção e hiperatividade. No Reino Unido, o número se elevou de 92 mil crianças em 1997 para 786 mil em 2012. O objetivo original consistia em tratar
22 distúrbios de atenção, mas hoje crianças totalmente saudáveis ingerem esses remédios para melhorar o desempenho e atender às crescentes expectativas de pais e
25 professores. Muitos se opõem a isso e alegam que o problema está no sistema educacional, e não nas crianças. Se existem alunos que sofrem de transtornos de atenção e
28 de estresse e tiram notas baixas, talvez o problema deva ser atribuído aos métodos de ensino antiquados, às classes lotadas e a um ritmo de vida que não é natural. Talvez
31 devamos modificar as escolas, e não as crianças. É interessante observar como esses argumentos evoluíram. Os métodos educacionais têm sido motivo de discussão há
34 milhares de anos. Tanto na China como na Grã-Bretanha vitoriana, cada um tinha um método de sua preferência e se opunha veementemente às alternativas existentes. Mas há
37 um ponto com que todos sempre concordaram: para poder melhorar a educação, era preciso mudar as escolas. Hoje, pela primeira vez na história, algumas pessoas pensam que
40 seria mais eficaz mudar a bioquímica dos alunos.

Yuval Noah Harari (trad. Paulo Geiger). *Homo Deus: uma breve história do amanhã*. São Paulo: Companhia das Letras, 2016, p. 47-8 (com adaptações).

QUESTÃO 1

Estariam mantidas a correção gramatical e a coerência do texto caso se substituísse

- (A) “então” (linha 2) por **porquanto**.
- (B) “regularmente” (linha 12) por **com regularidade**.
- (C) “mas” (linha 13) por **embora**.
- (D) “há milhares de anos” (linhas 33 e 34) por **fazem milhares de anos**.
- (E) “Tanto na China como na Grã-Bretanha” (linha 34) por **Posto que na China e na Grã-Bretanha**.

QUESTÃO 2

O texto constitui uma proposta de reflexão crítica acerca

- (A) do crescimento econômico como um falso propulsor do nível de felicidade global.
- (B) da permanente insatisfação das sociedades globais com o nível de bem-estar social.
- (C) do processo de naturalização, na sociedade contemporânea, do consumo crescente de drogas lícitas.
- (D) da falta de reconhecimento da sociedade atual em relação aos avanços das reformas sociais e revoluções políticas.
- (E) dos métodos educacionais que se distanciam das propostas alternativas de ensino e estimulam o desenvolvimento de transtornos neurológicos.

QUESTÃO 3

Assinale a alternativa em que o emprego da vírgula justifica-se por separar elementos em enumeração.

- (A) “Esqueçamos o crescimento econômico, as reformas sociais e as revoluções políticas” (linhas 4 e 5)
- (B) “para elevar os níveis globais de felicidade, precisamos manipular a bioquímica humana” (linhas 6 e 7)
- (C) “Para o bem ou para o mal, uma porcentagem crescente da população toma remédios psiquiátricos regularmente” (linhas de 10 a 12)
- (D) “Muitos se opõem a isso e alegam que o problema está no sistema educacional, e não nas crianças.” (linhas 25 e 26)
- (E) “Tanto na China como na Grã-Bretanha vitoriana, cada um tinha um método de sua preferência” (linhas 34 e 35)

QUESTÃO 4

Assinale a alternativa correta em relação a aspectos linguísticos do texto.

- (A) O vocábulo “e” (linha 1) liga, por adição, duas orações que expressam circunstância de concessão em relação à oração principal do período.
- (B) As palavras “psiquiátrico”, “atribuído” e “evoluíram” são acentuadas graficamente de acordo com a mesma regra de acentuação gráfica.
- (C) Na linha 30, a oração “que não é natural” constitui uma explicação acessória à expressão “ritmo de vida”.
- (D) Na linha 36, o emprego do acento indicativo de crase em “às alternativas existentes” deve-se à regência do advérbio “veementemente” e à presença de artigo feminino plural que determina o substantivo “alternativas”.
- (E) Na linha 37, o emprego da preposição “com” justifica-se pela regência da forma verbal “concordaram”.

QUESTÃO 5

Assinale a alternativa em que é apresentada proposta de reescrita gramaticalmente correta e coerente para o seguinte segmento do texto: “Cinquenta anos atrás, as drogas psiquiátricas carregavam em seu bojo um grave estigma. Hoje esse estigma foi quebrado.” (linhas de 8 a 10).

- (A) **Passado cinquenta anos, as drogas psiquiátricas carregavam intrinsecamente uma marca ignóbil, marca essa que desapareceu.**
- (B) **As drogas psiquiátricas eram, haviam cinquenta anos, gravemente marcadas por estigma, que hoje desapareceram.**
- (C) **As drogas psiquiátricas, a cinquenta anos atrás, tinham em si um sinal negativo, que, hoje, não tem mais.**
- (D) **Há cinquenta anos, as drogas psiquiátricas eram altamente estigmatizadas; hoje, quebrou-se o estigma.**
- (E) **As drogas psiquiátricas marcaram com um grave estigma durante os últimos cinquenta anos, que, hoje, foi quebrado.**

QUESTÃO 6

Assinale a alternativa em que, no trecho destacado do texto, a oração subordinada expressa circunstância de finalidade em relação à oração a que se subordina.

- (A) “O objetivo original consistia em tratar distúrbios de atenção” (linhas 21 e 22)
- (B) “hoje crianças totalmente saudáveis ingerem esses remédios para melhorar o desempenho” (linhas de 22 a 24)
- (C) “alegam que o problema está no sistema educacional” (linhas 25 e 26)
- (D) “Os métodos educacionais têm sido motivo de discussão há milhares de anos” (linhas 33 e 34)
- (E) “seria mais eficaz mudar a bioquímica dos alunos” (linha 40)

QUESTÃO 7

Considerando os mecanismos de coesão no texto, assinale a alternativa em que há correta correspondência entre o termo ou expressão destacados e o respectivo elemento de referência.

- (A) “isso” (linha 7) – “manipular a bioquímica humana” (linha 7)
- (B) “o número” (linha 20) – “crianças americanas” (linha 18)
- (C) “esses remédios” (linha 23) – “distúrbios de atenção” (linha 22)
- (D) “isso” (linha 25) – “melhorar o desempenho e atender às expectativas de pais e professores” (linhas de 23 a 25)
- (E) “esses argumentos” (linha 32) – “alunos que sofrem de transtornos de atenção e de estresse e tiram notas baixas” (linhas 27 e 28)

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS**QUESTÃO 8**

A educação brasileira é direito público subjetivo do cidadão, dever do Estado, de oferta obrigatória e gratuita, e apresenta etapa compulsória de matrícula de crianças em unidade escolar. Em 2006, a etapa compulsória foi ampliada pela Lei n.º 11.274/2006, que alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), concedendo ainda um prazo para sua implantação pelos sistemas de ensino. Com relação à ampliação da etapa compulsória, julgue os itens a seguir.

- I A Lei n.º 11.274/2006 incorporou a educação infantil ao ensino fundamental, ampliando a duração dessa etapa.
- II O ensino fundamental foi ampliado para nove anos em 2006, com a alteração da LDB, passando a ter início aos seis anos de idade.
- III A etapa compulsória foi fixada pela Constituição Federal, que estabelece o ensino fundamental como etapa obrigatória e gratuita para todos os cidadãos.

Assinale a alternativa correta.

- (A) Apenas o item I está certo.
- (B) Apenas o item II está certo.
- (C) Apenas o item III está certo.
- (D) Apenas os itens I e III estão certos.
- (E) Apenas os itens II e III estão certos.

QUESTÃO 9

O psicólogo russo Lev Vygotsky trouxe importantes contribuições à compreensão dos processos cognitivos e de aprendizagem, entre as quais a teoria sociointeracionista. Sob o enfoque dessa teoria, pode-se considerar que o bom ensino é o que se adianta ao desenvolvimento e, nele,

- (A) as tentativas de ensaio e erro orientam os processos de ensino e aprendizagem.
- (B) o papel do professor é central, pois a aprendizagem é consequência da ação de quem ensina sobre quem não sabe.
- (C) o professor exerce o papel de controlador das interações pessoais, pois a presença do adulto promove o desenvolvimento cognitivo da criança.
- (D) a relação com o outro é fundamental, uma vez que é na relação com o outro que o ser humano se constitui.
- (E) o conhecimento científico é fundamental para a construção de conhecimentos, por desempenhar o papel de mediador no processo de aprendizagem.

QUESTÃO 10

O projeto político-pedagógico é a articulação das intenções, das prioridades e dos caminhos a serem trilhados para a realização da

- (A) tarefa pedagógica da escola.
- (B) dimensão política da escola.
- (C) função social da escola.
- (D) dimensão pedagógica da escola.
- (E) participação da comunidade escolar.

QUESTÃO 11

O multiculturalismo é um movimento de reivindicação dos grupos sociais marginalizados. É um desejo de que sua cultura seja reconhecida e representada no âmbito da cultura nacional. Os currículos multiculturais, além de darem espaço aos mais diversos grupos culturais, fazem uma crítica ao pensamento marxista, que apontava a dinâmica de classe como única no processo de reprodução das desigualdades sociais. Acerca do multiculturalismo, é correto afirmar que

- (A) é um apoio ao pensamento marxista.
- (B) é uma crítica aos grupos marginalizados.
- (C) representa um importante instrumento de luta política.
- (D) é uma crítica aos micropoderes.
- (E) é um movimento de reivindicação dos grupos hegemônicos.

QUESTÃO 12

Para além de uma planificação, o currículo é também a prática em que se estabelece o diálogo entre os agentes sociais, os técnicos, as famílias, os professores e os alunos. Determinado pelo contexto, o currículo adquire diferentes sentidos conforme os diversos protagonistas. Sendo assim, assinale a alternativa que apresenta os tipos de currículo.

- (A) político, prático e dialético
- (B) oculto, real e formal
- (C) tradicional, tecnicista e construtivista
- (D) formal, cultural e plural
- (E) educacional, político e pedagógico

QUESTÃO 13

Para Paulo Freire, a tolerância não é um favor que gente superior faz a gente inferior ou concessão que gente bondosa e caridosa faz a gente carente. Em uma perspectiva crítica da educação, a tolerância é

- (A) reconhecer a autoridade dos professores sobre a comunidade escolar.
- (B) a obrigatoriedade da ação assistencial do estado.
- (C) o dever de concordar com o outro para reduzir as diferenças.
- (D) reconhecer a ignorância dos integrantes da comunidade escolar.
- (E) o dever de respeitar o direito de todos serem diferentes.

QUESTÃO 14

O Plano Nacional de Educação aponta os muitos desafios da educação brasileira contemporânea, entre os quais a superação das desigualdades, a formação para o trabalho e para a cidadania e a promoção do respeito aos direitos humanos e à diversidade. Nesse sentido, assinale a alternativa que apresenta a responsabilidade da educação escolar.

- (A) garantir a gestão democrática e a promoção do respeito à diversidade por meio de uma educação antirracista e antissexista
- (B) incentivar a formação individualista e a capacitação para o exercício profissional e para a transformação da sociedade
- (C) formar indivíduos competitivos, que atendam às regras do mercado de trabalho, fortalecendo o liberalismo
- (D) formar indivíduos competitivos, tendo o trabalho e os valores como base para a transformação social
- (E) estabelecer relações entre pessoas e ideias, o desenvolvimento do cumprimento de regras e o trabalho com o respeito às tradições

QUESTÃO 15

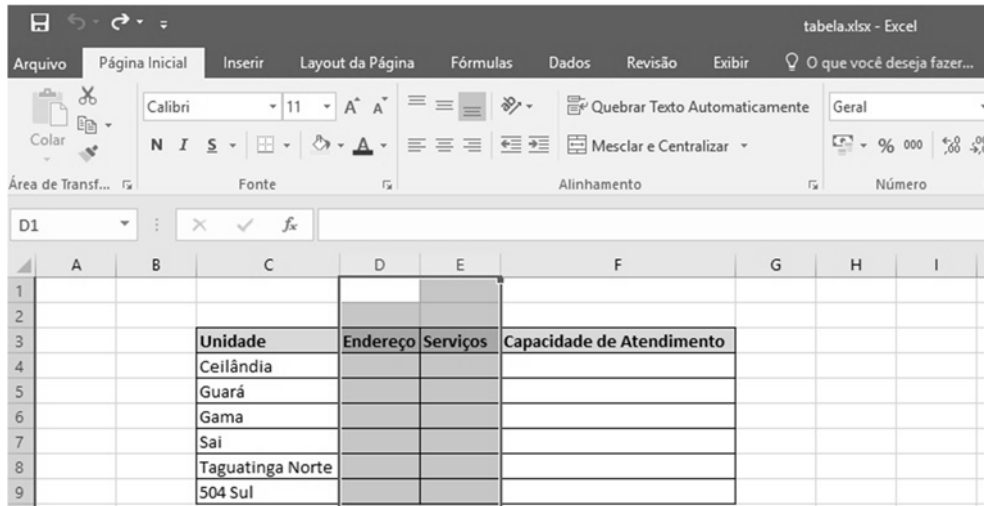
Assinale a alternativa que apresenta o item que, de acordo com Libâneo (2013), destacando a instrução e o ensino como elementos primordiais do processo pedagógico escolar, traduz objetivos sociais e políticos em objetivos de ensino, seleciona e organiza os conteúdos e métodos e, ao mesmo tempo, estabelece as conexões entre ensino e aprendizagem.

- (A) metodologia
- (B) currículo
- (C) planejamento
- (D) didática
- (E) tendência pedagógica

CONHECIMENTOS DE INFORMÁTICA

Nas questões que avaliem conhecimentos de informática, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que: todos os programas mencionados estejam em configuração-padrão, em português; o *mouse* esteja configurado para pessoas destros; expressões como **clicar**, **clique simples** e **clique duplo** refiram-se a cliques com o botão esquerdo do *mouse*; e teclar corresponda à operação de pressionar uma tecla e, rapidamente, liberá-la, acionando-a apenas uma vez. Considere também que não haja restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.

QUESTÃO 16



A figura acima representa parte da tela de edição do programa Microsoft Excel 2016. Considerando que as colunas D e E estejam selecionadas, o usuário realizou um clique, com o botão direito do *mouse*, sobre a área selecionada e, em seguida, selecionou a opção Inserir.

Com base nessa situação hipotética, a ação do usuário resultará na

- (A) inserção de uma nova coluna antes das colunas selecionadas.
- (B) inserção de uma nova coluna depois das colunas selecionadas.
- (C) inserção de duas novas colunas antes das colunas selecionadas.
- (D) inserção de duas novas colunas depois das colunas selecionadas.
- (E) emissão de uma mensagem de erro, tendo em vista que, para inserir nova(s) coluna(s), não pode haver mais de uma coluna selecionada.

QUESTÃO 17

No Windows 8.1, a opção Painel de Controle pode ser acessada por meio da barra de *charms* (*charms bar*). Para ter acesso a essa opção, o usuário deverá clicar em

- (A) Compartilhar.
- (B) Configurações.
- (C) Dispositivos.
- (D) Iniciar.
- (E) Painel.

QUESTÃO 18

O recurso do Google Chrome que permite ao usuário fechar, de um modo forçado, uma janela ou guia que não esteja funcionando é conhecido como

- (A) Extensões.
- (B) Ferramentas do desenvolvedor.
- (C) Limpar dados de navegação.
- (D) Gerenciador de Tarefas.
- (E) Gerenciador de Favoritos.

QUESTÃO 19

Na área de segurança da informação, o mecanismo inteligente que é capaz de detectar tentativas de invasões em tempo real, um ataque de *SYN flooding* ou a ação de um *port scanner* é o

- (A) Sistema de Detecção de Intrusão.
- (B) *Bastion host*.
- (C) *Buffer Overflow*.
- (D) *Phishing*.
- (E) *Backdoor*.

CONHECIMENTOS DE SESC

QUESTÃO 20

Criado em 1946, o Serviço Social do Comércio (Sesc) é uma

- (A) instituição privada, mantida por contribuição social de caráter compulsório, incidente sobre a folha de pagamento de empresas do setor.
- (B) sociedade de economia mista, cujas ações com direito a voto pertencem, em sua maioria, à União ou à entidade da administração indireta.
- (C) empresa estatal, criada por lei para a exploração de atividade econômica que o governo seja levado a exercer por força de contingência ou de conveniência administrativa, podendo revestir-se de qualquer das formas admitidas em direito.
- (D) autarquia, isto é, pessoa jurídica de direito público, integrante da administração pública indireta, criada por lei específica para desenvolver atividade típica do Estado.
- (E) empresa pública, isto é, pessoa jurídica de direito privado, administrada exclusivamente pelo Poder Público, instituída por um ente estatal, com a finalidade de atividade econômica ou de prestação de serviços públicos prevista em lei, e de propriedade única do Estado.

QUESTÃO 21

No que diz respeito ao Programa Mesa Brasil, implementado em 2003 pelo Sesc-DF, assinale a alternativa **incorreta**.

- (A) É um programa nacional de segurança alimentar e nutricional de combate à fome e ao desperdício de alimentos.
- (B) Pioneiro no Distrito Federal, tem como finalidade garantir o direito humano à alimentação.
- (C) A ação do programa realiza-se por meio da mobilização de empresas para a doação de gêneros alimentícios às pessoas em situação de insegurança alimentar nas ruas.
- (D) Estimula a responsabilidade social por meio de uma rede de solidariedade formada por empresários, comerciantes, cooperativas, produtores rurais do Distrito Federal e entorno e instituições e entidades que abrigam pessoas em situação de insegurança alimentar e vulnerabilidade social.
- (E) O Programa Mesa Brasil ultrapassa o âmbito da arrecadação e distribuição de donativos, tendo também como foco a ação educativa permanente, que presta orientação e informações nutricionais a quem recebe as contribuições, contribuindo, assim, para um melhor aproveitamento da comida.

QUESTÃO 22

Quanto ao Sesc, assinale a alternativa **incorreta**.

- (A) O Sesc desempenhará suas atribuições em cooperação com os órgãos afins existentes no Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio e quaisquer outras entidades públicas ou privadas de serviço social.
- (B) Na organização do Sesc, deverá haver uma direção descentralizada, com um Conselho Nacional, órgão coordenador e de planejamento geral, e Conselhos Regionais, dotados de autonomia para promover a execução do plano, adaptando-o às peculiaridades das respectivas regiões. Deverá, igualmente, ser instituído órgão fiscal, cujos membros, na sua maioria, serão designados pelo governo.
- (C) O Sesc terá como foco, especialmente, a assistência em relação aos problemas domésticos (nutrição, habitação, vestuário, saúde, educação e transporte), as providências no sentido da defesa do salário real dos comerciários, o incentivo à atividade produtora e as realizações educativas e culturais, visando à valorização do homem e a pesquisas sociais e econômicas.
- (D) As despesas do Sesc serão custeadas por uma contribuição mensal dos estabelecimentos comerciais enquadrados nas entidades sindicais subordinadas à Confederação Nacional do Comércio e dos demais empregadores que possuam empregados segurados no Instituto Nacional de Previdência Social, nos termos da lei.
- (E) O Sesc desempenhará suas atribuições de forma autônoma, sem cooperação ou vínculo de qualquer natureza com outras entidades públicas ou privadas.

QUESTÃO 23

Assinale a alternativa que apresenta o Projeto Cultural desenvolvido pelo Sesc-DF que revela talentos e incentiva a produção das artes cênicas, dando a atores, diretores e companhias teatrais locais a oportunidade de divulgar seus trabalhos e receber prêmios em dinheiro nas categorias de melhor espetáculo, direção, melhor ator, melhor atriz, figurino, cenografia, sonoplastia e iluminação.

- (A) Prêmio Sesc Machado de Assis
- (B) Prêmio Sesc do Teatro Candango
- (C) Prêmio Sesc Carlos Drummond de Andrade
- (D) Prêmio Sesc Monteiro Lobato
- (E) Prêmio Sesc Marc Ferrez

QUESTÃO 24

Assinale a alternativa que apresenta o Projeto Cultural que, visando a democratizar o acesso à música erudita e a tornar acessível esse gênero musical que não chega ao público com tanta intensidade, leva música clássica ao público, desde 2004, proporcionando aos brasilienses o contato com obras, compositores e intérpretes ilustres da música erudita, por meio de espetáculos de altíssima qualidade.

- (A) Sesc em Cordas
- (B) Sesc Eruditos
- (C) Sesc Instrumental
- (D) Sesc Sinfonia
- (E) Sesc Musical

QUESTÃO 25

Assinale a alternativa que apresenta o Programa, implantado no Distrito Federal em maio de 2003, cujo propósito é diagnosticar precocemente as pessoas que poderão fazer parte do grupo portador de doenças crônicas não transmissíveis, promovendo a saúde, prevenindo doenças, mediante ações educativas que estimulem a adoção de hábitos saudáveis, e identificando os principais fatores de risco relacionados ao surgimento de doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes *mellitus*, obesidade e dislipidemias.

- (A) Sesc Solidário
- (B) Move Brasil
- (C) Sesc Saúde
- (D) Passaporte para a Saúde
- (E) Grupo dos mais vividos

QUESTÃO 26

Assinale a alternativa que apresenta o Projeto do Sesc-DF, realizado anualmente, que reúne atletas de nível internacional e é considerado como um dos principais eventos esportivos da cidade, promovendo uma competição que é dividida em duas categorias principais: amador e elite, que compreendem percursos distintos, com natação, ciclismo e corrida.

- (A) Sesc Triathlon
- (B) Sesc Olímpico
- (C) Move Brasil
- (D) Programa Esportivo Social e Cidadania (PESC)
- (E) Sesc Esportes

QUESTÃO 27

Assinale a alternativa que apresenta o Projeto do Sesc-DF que consiste em um laboratório interativo, onde os usuários podem manusear equipamentos específicos da atividade científica, como microscópios e lâminas, e que visa a democratizar o acesso à ciência e a oferecer um complemento prático ao ensino científico das escolas públicas e privadas.

- (A) EduSesc
- (B) Sesc Ciências
- (C) A escola vai ao laboratório
- (D) Laboratório Sesc
- (E) Sala de Ciências

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**QUESTÃO 28**

O estado da matéria é a condição física de uma amostra. Os estados mais comuns de uma substância pura são sólido, líquido e gás (vapor). Considerando as mudanças de estado da matéria, assinale a alternativa que apresenta a conversão direta de um sólido em um vapor.

- (A) fusão
- (B) ebulição
- (C) sublimação
- (D) vaporização
- (E) condensação

QUESTÃO 29

As misturas são classificadas em homogêneas e heterogêneas, sendo que a mistura homogênea apresenta uma única fase. Nesse tipo de mistura, seus componentes podem ser separados por processos físicos, sem o uso de reações químicas. São exemplos de misturas homogêneas:

- (A) água; etanol; e hexano.
- (B) ar; gasolina; e água salgada.
- (C) acetona; vinagre; e prego em água.
- (D) petróleo; areia em açúcar; e vidros de janelas.
- (E) água sanitária; etanol em água; e tronco de árvore.

QUESTÃO 30

Os elementos são representados por símbolos químicos, enquanto os compostos são representados por fórmulas químicas. Considerando o estado gasoso, assinale a alternativa que apresenta um composto.

- (A) gás hélio
- (B) gás oxigênio
- (C) gás nitrogênio
- (D) gás hidrogênio
- (E) gás dióxido de carbono

QUESTÃO 31

Utilizando a lei do gás ideal, pode-se calcular o volume ocupado por uma quantidade de um gás ideal a qualquer temperatura e pressão. Nesse contexto, assinale a alternativa que apresenta o comportamento de 1 mol de gás ideal mantido à temperatura constante.

- (A) Se for dobrada a pressão aplicada, o volume será dividido ao meio.
- (B) Se for triplicada a pressão, o volume será três vezes seu valor original.
- (C) Se for quadruplicada a pressão aplicada, o volume será dividido à sua metade.
- (D) Se a pressão for aumentada a $\frac{3}{2}$ do seu valor original, o volume diminuirá a $\frac{3}{2}$ do início.
- (E) Se a pressão for diminuída pelo fator de $\frac{4}{5}$, o volume diminuirá por um fator de $\frac{4}{5}$.

QUESTÃO 32

O volume e a forma dos gases são variáveis; os gases se expandem e adquirem a forma do recipiente em que são colocados. Com relação ao estado gasoso e a suas propriedades, assinale a alternativa correta.

- (A) Para uma amostra de gás, o volume em uma dada temperatura e pressão é proporcional à quantidade de moléculas de gás da amostra.
- (B) Dos três estados da matéria, o estado gasoso é o que exhibe as propriedades mais complexas, por isso é o mais difícil de ser compreendido.
- (C) Gases distintos são completamente diferentes em suas propriedades físicas, portanto não é possível haver um padrão de referência de comparação entre os gases.
- (D) Os gases apresentam igualdade em todas as propriedades mais simples, por isso, no estado gasoso, não há diferenças entre o comportamento do gás ideal e o do gás real.
- (E) Duas variáveis são usadas para descrever o comportamento dos gases, o volume e a pressão, sendo a temperatura uma variável de menor importância para suas propriedades.

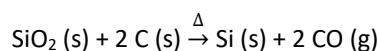
QUESTÃO 33

As fórmulas químicas são usadas para representar as substâncias, sendo que, qualitativamente, a fórmula representa o nome da substância. Quantitativamente, sua fórmula representa a molécula ou a fórmula unitária da substância. Considerando essas informações e as massas molares: carbono (C) = 12 g mol⁻¹; oxigênio (O) = 16 g mol⁻¹; e cálcio (Ca) = 40 g mol⁻¹, assinale a alternativa que apresenta a fórmula centesimal dos elementos que compõem o carbonato de cálcio.

- (A) C = 0,09, O = 0,34 e Ca = 0,57
- (B) C = 0,10, O = 0,26 e Ca = 0,64
- (C) C = 0,12, O = 0,48 e Ca = 0,40
- (D) C = 0,14, O = 0,38 e Ca = 0,48
- (E) C = 0,18, O = 0,23 e Ca = 0,59

QUESTÃO 34

Estequiometria da reação é a relação quantitativa entre as quantidades de reagentes consumidos e as quantidades de produtos formados nas reações químicas. A equação química a seguir ilustra a obtenção do silício puro pela redução com carbono de alta pureza.



Considerando o rendimento de 100% e as massas molares: carbono (C) = 12 g mol⁻¹; oxigênio (O) = 16 g mol⁻¹; e silício (Si) = 28 g mol⁻¹, assinale a alternativa que apresenta o valor mais próximo da massa de silício puro obtido quando 200 kg de carbono de alta pureza são consumidos.

- (A) 233 kg
- (B) 467 kg
- (C) 500 kg
- (D) 933 kg
- (E) 1.000 kg

RASCUNHO

QUESTÃO 35

Um dos temas fundamentais da química é a relação entre a estrutura e as propriedades da matéria. Por isso, é importante conhecer a estrutura atômica e a evolução dos modelos atômicos ao longo dos anos. Considerando essas informações, assinale a alternativa que apresenta o modelo atômico de Rutherford.

- (A) Os átomos são permanentes e indivisíveis, não podem ser criados nem destruídos.
- (B) Os átomos são imutáveis e sem estrutura. Esse fato explica muitas das características das transformações químicas.
- (C) O átomo é constituído de uma esfera positiva, grande e difusa na qual os elétrons são encaixados. Eles circundam completamente, em órbitas, a esfera positiva.
- (D) O átomo consiste em um pequeno núcleo rodeado por um grande volume no qual os elétrons estão distribuídos. O núcleo carrega toda a carga positiva e a maior parte da massa do átomo.
- (E) No átomo, há níveis de energia eletrônica quantizada e cada nível de energia quantizado corresponde a uma órbita eletrônica circular, específica e estável, com raio quantizado.

QUESTÃO 36

A periodicidade eletrônica é a principal causa das periodicidades observadas nas propriedades dos elementos. Nesse contexto, assinale a alternativa que apresenta a descrição correta de uma propriedade periódica.

- (A) Raio atômico é a medida efetiva do tamanho de um mol de átomos em condições específicas.
- (B) Energia de ionização é a variação de entalpia envolvida na adição de um elétron em um átomo gasoso, no estado fundamental.
- (C) Afinidade eletrônica é a energia liberada quando um mol de elétrons é adicionado a um grupo de átomos ou íons monoatômicos na fase gasosa.
- (D) Energia de ionização é a energia mínima necessária para remover um elétron do estado fundamental de um átomo, de uma molécula ou de um íon no estado gasoso.
- (E) Afinidade eletrônica é a energia necessária para a remoção de um elétron de um átomo gasoso no estado fundamental, quando o número de prótons é igual ao número de elétrons.

QUESTÃO 37

As forças das ligações químicas permitem a união de átomos para a formação de moléculas, agrupamentos de átomos ou sólidos iônicos. Sendo assim, assinale a alternativa que apresenta a descrição correta da ligação de hidrogênio.

- (A) atração entre as cargas de cátions e ânions com o átomo de hidrogênio, em estruturas com atração eletrostática entre íons de carga elétrica oposta
- (B) ligação formada pelo recobrimento lateral dos orbitais p dos compostos orgânicos com os átomos de hidrogênio presentes na molécula de água
- (C) forma de ligação característica dos metais com o átomo de hidrogênio, em que esse átomo é mantido unido por um mar de elétrons dos cátions metálicos
- (D) ligação na qual o par compartilhado de elétrons está centrado e distribuído simetricamente ao redor do eixo de ligação que envolve o átomo de hidrogênio e átomos de carbono
- (E) ligação formada por um átomo de hidrogênio entre dois átomos fortemente eletronegativos (oxigênio, nitrogênio ou flúor), com esses átomos em moléculas diferentes ou em posições diferentes da mesma molécula

QUESTÃO 38

Pelas estruturas químicas das moléculas, é possível inferir a polaridade das ligações. Considerando essa informação, assinale a alternativa que apresenta exemplos de moléculas polares.

- (A) água, etanol e gás cloro
- (B) amônia, metanal e glicerol
- (C) etano, propanona e gás fluorídrico
- (D) metano, gás nitrogênio e dióxido de carbono
- (E) triclorometano, cloreto de hidrogênio e tetracloreto de carbono

QUESTÃO 39

O tolueno, cujo nome sistemático é metil-benzeno, é um solvente utilizado como matéria-prima para a obtenção de diversas outras substâncias. Esse composto apresenta rápida evaporação por causa das interações intermoleculares existentes entre suas moléculas. Considerando essas informações, assinale a alternativa que apresenta as interações intermoleculares existentes entre as moléculas de tolueno.

- (A) forças de London
- (B) forças covalentes
- (C) forças dipolo-dipolo
- (D) ligações de hidrogênio
- (E) forças dipolo-dipolo induzido

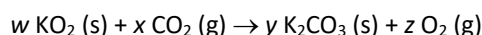
QUESTÃO 40

A química inorgânica, de modo geral, estuda os elementos diferentes do carbono e seus compostos. O NaH, por exemplo, é um composto binário do elemento hidrogênio. Sendo assim, assinale a alternativa que apresenta a classificação do composto NaH.

- (A) ácido de Brønsted
- (B) ácido de Lewis
- (C) hidreto salino
- (D) hidreto molecular
- (E) hidreto metálico

QUESTÃO 41

Uma equação química resume as informações sobre as mudanças químicas que ocorrem em uma reação, identificando quantitativamente que os átomos não são criados nem destruídos em uma reação química. Na equação química seguinte, os coeficientes estequiométricos foram substituídos por letras.



Assinale a alternativa que apresenta os respectivos valores desses coeficientes estequiométricos.

- (A) $w = 2, x = 1, y = 1, z = 2$
- (B) $w = 3, x = 2, y = 2, z = 1$
- (C) $w = 3, x = 2, y = 2, z = 2$
- (D) $w = 4, x = 2, y = 2, z = 2$
- (E) $w = 4, x = 2, y = 2, z = 3$

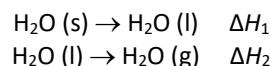
QUESTÃO 42

Algumas propriedades só dependem do número relativo de partículas de soluto e solvente que estão em solução, ou seja, não dependem da identidade química do soluto. Sendo assim, assinale a alternativa que apresenta algumas dessas propriedades.

- (A) diminuição do volume e aumento da entropia
- (B) elevação da densidade e abaixamento da entalpia
- (C) elevação da massa e abaixamento da pressão de vapor
- (D) aumento da energia interna e abaixamento da pressão osmótica
- (E) elevação do ponto de ebulição e diminuição do ponto de congelamento

QUESTÃO 43

As equações químicas seguintes ilustram as mudanças de estado físico da água, realizadas à pressão constante.



Considerando as variações de entalpia indicadas, assinale a alternativa correta.

- (A) $\Delta H_1 > 0$ e $\Delta H_2 < 0$
- (B) $\Delta H_1 < 0$ e $\Delta H_2 > 0$
- (C) $\Delta H_1 = 0$ e $\Delta H_2 > 0$
- (D) $\Delta H_1 > 0$ e $\Delta H_2 > 0$
- (E) $\Delta H_1 < 0$ e $\Delta H_2 < 0$

QUESTÃO 44

A eletroquímica é um ramo da química aplicado em diversos processos tecnológicos. Uma pilha galvânica, por exemplo, é um conjunto de células eletroquímicas usado para a produção de eletricidade. Nesse contexto, assinale a alternativa que apresenta a descrição correta de um dos componentes das pilhas de corrosão eletroquímicas.

- (A) Solução de eletrólito é uma solução não condutora de eletricidade, contendo as espécies participantes.
- (B) Célula galvânica é um dispositivo capaz de gerar energia elétrica a partir de uma reação química.
- (C) Fio metálico é o material isolante utilizado na ligação entre os eletrodos.
- (D) Cátodo é o eletrodo em que ocorre a oxidação.
- (E) Ânodo é o eletrodo em que ocorre a redução.

QUESTÃO 45

O quadro a seguir apresenta o valor aproximado do pH do suco de algumas frutas.

Nome da fruta	pH do suco
abacaxi	3,8
ameixa	3,3
caju	3,9
laranja	3,4
limão	2,3
mamão	5,8
melancia	5,3

Considerando os dados do quadro, assinale a alternativa que apresenta as frutas cujos sucos contêm as maiores concentrações de íons hidroxila.

- (A) abacaxi e caju
- (B) limão e laranja
- (C) ameixa e limão
- (D) abacaxi e ameixa
- (E) mamão e melancia

QUESTÃO 46

Uma série radioativa é uma série de reações de decaimento nuclear que ocorrem em etapas, com a ejeção de determinadas partículas, terminando em um nuclídeo estável. Nesse contexto, assinale a alternativa que apresenta a descrição correta de uma emissão radioativa.

- (A) partícula alfa (α): partícula subatômica de carga positiva, núcleo de um átomo de hélio (${}^4_2\text{He}^{2+}$)
 (B) partícula beta (β): partícula positiva de baixa penetrabilidade, alto poder de ionização e massa elevada
 (C) partícula alfa (α): elétron rápido emitido por um núcleo em decaimento radioativo (${}_{-1}^0\text{e}$)
 (D) partícula beta (β): emissão radioativa de dois prótons e dois nêutrons na forma de núcleo de hélio
 (E) radiação gama (γ): radiação de frequência baixa e comprimento de onda alto, emitida por núcleos

QUESTÃO 47

Isooctano é o nome comum de um alcano, acíclico, de cadeia ramificada, isômero do n-octano. Com base nessa informação, assinale a alternativa que apresenta a nomenclatura sistemática do composto isooctano.

- (A) 2,4-dimetilpentano
 (B) 2,2,4-trimetilpentano
 (C) 2,4-dimetilpent-2-eno
 (D) 2,4,4-trimetilpent-2-eno
 (E) 2,2,4,4-tetrametilpentano

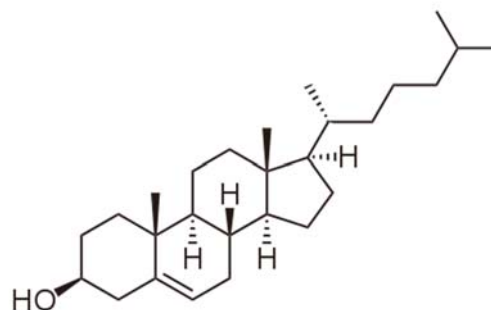
QUESTÃO 48

Esterificação é a reação orgânica de formação de um éster. Sendo assim, assinale a alternativa que apresenta esquematicamente os reagentes e os produtos formados nessa reação.

- (A) álcool + amida \rightarrow éster + água
 (B) álcool + amina \rightarrow éster + água
 (C) ácido carboxílico + álcool \rightarrow éster + água
 (D) ácido carboxílico + amida \rightarrow éster + água
 (E) ácido carboxílico + amina \rightarrow éster + água

QUESTÃO 49

O colesterol está presente em quase todos os tecidos humanos e animais, contudo está envolvido em muitas doenças circulatórias. É um dos esteroides mais comuns e sua estrutura química está representada a seguir.

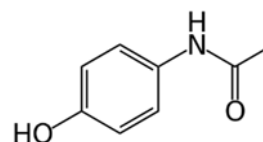


Considerando a fórmula estrutural desse esteroide, assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, a quantidade de carbonos primários, secundários, terciários e quaternários.

- (A) 4, 14, 7 e 2
 (B) 5, 12, 8 e 2
 (C) 5, 13, 7 e 2
 (D) 5, 13, 8 e 1
 (E) 5, 14, 7 e 1

QUESTÃO 50

Paracetamol é um medicamento indicado, em adultos, para a redução da febre e para o alívio temporário de dores de leves a moderadas. Sua estrutura química está representada a seguir.



A partir das informações acima, assinale a alternativa que apresenta as funções orgânicas presentes nesse medicamento.

- (A) fenol e amina
 (B) cetona e álcool
 (C) álcool e amina
 (D) amida e fenol
 (E) cetona e amida