

Prova 1 – Conhecimentos Gerais

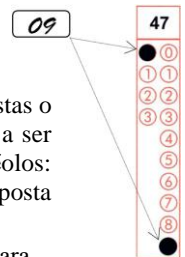
Nº DE ORDEM:

Nº DE INSCRIÇÃO:

NOME DO CANDIDATO:

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

1. Confira os campos Nº DE ORDEM, Nº DE INSCRIÇÃO e NOME DO CANDIDATO, que constam na etiqueta fixada em sua carteira.
2. Confira se o número do gabarito deste caderno corresponde ao número constante na etiqueta fixada em sua carteira. Se houver divergência, avise imediatamente o fiscal.
3. **É proibido folhear o Caderno de Questões antes do sinal, às 9 horas.**
4. Após o sinal, confira se este caderno contém 40 questões objetivas e/ou algum defeito de impressão/encadernação. Qualquer problema avise imediatamente o fiscal.
5. Durante a realização da prova é proibido o uso de dicionário, de calculadora eletrônica, bem como o uso de boné, de óculos de sol, de gorro, de turbante ou similares, de relógio, de celulares, de bips, de aparelhos de surdez, de MP3 *player* ou de aparelhos similares. É proibida ainda a consulta a qualquer material adicional.
6. A comunicação ou o trânsito de qualquer material entre os candidatos é proibido. A comunicação, se necessária, somente poderá ser estabelecida por intermédio dos fiscais.
7. O tempo mínimo de permanência na sala é de duas horas e meia, após o início da prova.
8. No tempo destinado a esta prova (4 horas), está incluído o de preenchimento da Folha de Respostas.
9. Preenchimento da Folha de Respostas: No caso de questão com apenas uma alternativa correta, lance na Folha de Respostas o número correspondente a essa alternativa correta. No caso de questão com mais de uma alternativa correta, a resposta a ser lançada corresponde à soma dessas alternativas corretas. Em qualquer caso o candidato deve preencher sempre dois alvéolos: um na coluna das dezenas e um na coluna das unidades, conforme o exemplo (do segundo caso) ao lado: questão 47, resposta 09 (soma, no exemplo, das alternativas corretas, 01 e 08).
10. **ATENÇÃO:** Não rabisque nem faça anotações sobre o código de barras da Folha de Respostas. Mantenha-o “limpo” para leitura óptica eficiente e segura.
11. Se desejar ter acesso ao seu desempenho, transcreva as respostas deste caderno no “Rascunho para Anotação das Respostas” (nesta folha, abaixo) e destaque-o na linha pontilhada, para recebê-lo amanhã, ao término da sua prova.
12. Ao término da prova, levante o braço e aguarde atendimento. Entregue ao fiscal este caderno, a Folha de Respostas e o Rascunho para Anotação das Respostas.
13. A desobediência a qualquer uma das determinações dos fiscais poderá implicar a anulação da sua prova.
14. São de responsabilidade única do candidato a leitura e a conferência de todas as informações contidas no Caderno de Questões e na Folha de Respostas.



Corte na linha pontilhada.

RASCUNHO PARA ANOTAÇÃO DAS RESPOSTAS – PROVA 1 – INVERNO 2016

Nº DE ORDEM:

NOME:

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40



Questão 01

Leia atentamente as duas definições de Arte abaixo e assinale o que estiver **correto**.

Primeira: “Atividade cultural que, tanto no domínio religioso quanto no profano, produz coisas reconhecidas como belas por um grupo ou por uma sociedade. (...). Seu fim é o de elaborar uma certa estruturação do mundo, mas criando o belo” (JAPIASSÚ, H.; MARCONDES, D. *Dicionário Básico de Filosofia*. Rio: Jorge Zahar Editor, 1996, p. 18).

Segunda: “Qualquer atividade humana que tenha em vista a obtenção de prazer, para si próprio ou para outros, um prazer diferente dos assim chamados prazeres da carne” (BUNGE, M. *Dicionário de Filosofia*. São Paulo: Perspectiva, 2012, p. 34).

- 01) De acordo com a primeira definição, as coisas que não são belas não podem ser consideradas objetos artísticos; já para a segunda, as coisas grotescas podem ou não ser consideradas objetos artísticos.
- 02) De acordo com a segunda definição, eventos como os *happenings*, as danças e atividades plásticas como a *body art* não podem ser considerados artes, posto que fazem uso do corpo, ou seja, provocam prazeres da carne.
- 04) A primeira definição está vinculada à concepção de finalidade da arte predominante na estética filosófica de meados do século XVIII até finais do século XIX.
- 08) Ambas as definições possuem caráter normativo e especificam condições objetivas e subjetivas necessárias para o reconhecimento de uma obra como obra de arte.
- 16) A segunda definição está em contradição com as tendências estéticas das vanguardas artísticas contemporâneas.

Questão 02

Sobre as manifestações culturais pré-colombianas nas civilizações do México e da América do Sul, é **correto** afirmar que

- 01) os maias produziram uma arquitetura monumental, além de terem construído grandes cidades.
- 02) os povos do México, como os astecas, não criaram cidades e nem templos significativos, pois eram nômades.
- 04) os incas desenvolveram a ourivesaria, produzindo jóias e adereços femininos.
- 08) os incas construíram uma importante cidade, Machu Picchu. Nas suas edificações percebem-se a simplicidade nos ornamentos e, ao mesmo tempo, a sua imponência.
- 16) os povos pré-colombianos não se dedicaram às esculturas e às inscrições em seus templos, o que dificulta, nos dias atuais, o conhecimento de seus costumes.

Questão 03

No ano de 1922, no Teatro Municipal de São Paulo, ocorreu a Semana de Arte Moderna, que expôs o vivo debate pela questão da identidade cultural do Brasil. Sobre a Semana de Arte Moderna, assinale o que for **correto**.

- 01) A proposta dos idealizadores da Semana de Arte Moderna foi a de pensar as possíveis linguagens artísticas aptas a conciliar as ideias das vanguardas (futurismo, cubismo, surrealismo etc) com o conteúdo nativista brasileiro.
- 02) Por ser uma iniciativa de intelectuais e artistas brasileiros pertencentes à elite econômica e social do país, a Semana de Arte Moderna defendeu as ideias da aristocracia e do *status quo*.
- 04) A Semana de Arte Moderna, apesar de combater certas tendências artísticas, em especial o romantismo e o parnasianismo, não obteve unidade interior, constituindo-se pela apresentação de diversas propostas e tendências.
- 08) Correntes estéticas como o romance regionalista e o verde-amarelismo, herdeiros da Semana de Arte Moderna, usaram o deboche e a piada como elementos corrosivos e emancipadores para a arte.
- 16) Ao dizer “Tupy or not tupy, that is the question”, o Manifesto Antropofágico, de Oswald de Andrade, visava a transformação das ideias europeias em produtos nacionais autênticos.

Questão 04

O pensamento de Karl Marx (1818-1883) exerceu grande influência nas ciências humanas durante a segunda metade do século XIX e todo o século XX, inclusive na História e na Filosofia. Sobre o marxismo é **correto** afirmar que:

- 01) A concepção de lutas de classes como motor de transformação da história é um dos pontos centrais do pensamento ideológico marxista.
- 02) A história é feita por todos, principalmente os trabalhadores. Essa concepção rompia com o pensamento positivista, bastante comum no século XIX, que defendia uma visão da história feita pelos grandes homens.
- 04) O marxismo defende a neutralidade do cientista diante da sociedade e da produção do conhecimento.
- 08) O livro *O fim da história e o último homem*, de Francis Fukuyama (publicado na década de 1990), é o exemplo mais acabado do pensamento marxista, por defender o liberalismo econômico e a propriedade privada.
- 16) A revolução russa de 1917, que teve como principais líderes Lênin e Trotski, foi inspirada no pensamento social, político e econômico de Karl Marx.

Questão 05

“Porque em toda cidade se encontram estes dois humores diversos: e nasce, disto, que o povo deseja não ser nem comandado nem oprimido pelos grandes (poderosos) e os grandes desejam comandar e oprimir o povo. [...] Aquele que chega ao principado com a ajuda dos grandes, se conserva com mais dificuldade do que aquele que chega com a ajuda do povo, porque, como príncipe, encontra-se com muitos em torno de si que se lhe equiparam, e por isto não lhes pode nem comandar nem guiá-los a seu modo. Mas aquele que chega ao principado pelo favor popular, se encontra sozinho e tem em torno de si ou nenhum ou pouquíssimos que não estejam dispostos a lhe obedecer. Além disso, não se pode, com honestidade, satisfazer os grandes sem injuriar outros, mas ao povo sim: porque o intuito do povo é mais honesto que o dos grandes, querendo estes oprimir e aquele não ser oprimido”. (MAQUIAVEL, N. *O Príncipe*. SP: ed. Hedra, 2009, p. 109 e 111). A partir do texto citado do filósofo italiano Nicolau Maquiavel (1469-1527), assinale o que for **correto**.

- 01) Para Maquiavel, não há possibilidade de conciliação entre os desejos políticos do povo e os dos grandes ou ricos.
- 02) Para Maquiavel, é possível tomar medidas que beneficiem o povo sem descontentar os grandes, visto que essas medidas são mais justas.
- 04) Para Maquiavel, o governante que se cerca dos grandes tem um governo mais estável, pois, por serem seus auxiliares detentores de riqueza, estão menos propensos à corrupção.
- 08) Para Maquiavel, o governante deve estar atento aos apoios políticos que de fato possui, principalmente não se sustentando politicamente apenas nos ricos e relegando o apoio político do povo.
- 16) Para Maquiavel, o desejo dos grandes não se conforma ao interesse público, pois esses sempre visam, primeiramente, seus interesses particulares.

Questão 06

“A temática do desaparecimento forçado se tornou, na Argentina, assunto político de primeira ordem e os movimentos que o denunciavam foram progressivamente se tornando vozes mais legítimas publicamente. Seus argumentos se fizeram ouvir nacional e internacionalmente, sua presença funcionou para demarcar as balizas do discurso político oficial na transição democrática e resta ainda hoje muito viva. A memória da ditadura se reconstruiu, entre familiares de vítimas, mas também entre as gerações mais recentes e os atores públicos contemporâneos, como memória da injustiça e de dor que não se pode esquecer. A criminalização, extermínio e desaparecimento de milhares de pessoas ofereceram a oportunidade para um luto coletivo, vivido como luta intensa, que foi se legitimando publicamente pouco a pouco, ainda que os movimentos jamais tenham obtido satisfação de todas as suas demandas” (SANJURJO, Liliana, FELTRAN, Gabriel. Sobre lutos e lutas: violência de Estado, humanidade e morte em dois contextos etnográficos. *Revista Ciência e Cultura*, vol. 67, n. 2, abril-junho de 2015, p.43). Considerando o texto citado e conhecimentos sobre as relações entre Estado e sociedade no Brasil e na Argentina, no século XX, assinale o que for **correto**.

- 01) O discurso da segurança nacional e o da guerra contra o comunismo foram argumentos utilizados pelos regimes militares no Brasil e na Argentina para justificar os atos de violência de Estado contra grupos políticos de oposição, transformados no discurso governamental em inimigos a serem combatidos.
- 02) Na Argentina, as Mães da Praça de Maio e outros coletivos familiares se organizaram para denunciar os crimes cometidos contra jovens opositores ao regime militar durante as décadas de 1970 e 1980.
- 04) O Estado brasileiro nunca confirmou publicamente a existência de mortos e desaparecidos durante o regime militar, e jamais foi instaurada em nossa história uma comissão de investigação sobre os crimes cometidos pelo Estado no período da ditadura civil-militar estabelecida em 1964.
- 08) Além da tortura e da morte de opositores, a ditadura argentina empregou outras formas de terrorismo de Estado, como o sequestro e a apropriação ilegal de bebês de pais considerados subversivos. Estima-se que cerca de quinhentas crianças nascidas nos hospitais militares e nos centros de detenção tenham sido afastadas de suas famílias legítimas.
- 16) A luta pela memória dos desaparecidos é uma ação de forte carga simbólica e emocional, mas não se constitui em prática política, uma vez que a experiência vivida por essas pessoas é de ordem unicamente privada e individual.

Questão 07

O século XX foi acompanhado de grandes transformações na ciência, na tecnologia e na cultura. Sobre a cultura brasileira no século mencionado, é **correto** afirmar que:

- 01) Após a II Guerra Mundial, a civilização ocidental passou por transformações de comportamento, cujos reflexos alcançaram o Brasil, tais como o consumo de eletrodomésticos, de automóveis, de cosméticos e produtos de beleza, de moda, e a adoção de novos hábitos alimentares.
- 02) As músicas de Tom Jobim, João Gilberto, Vinícius de Moraes, conhecidas como representantes da bossa nova, ganharam grande repercussão internacional.
- 04) Diferentemente de outras expressões artísticas e culturais, como a pintura e a música, o cinema brasileiro não conseguiu produzir nenhuma obra importante e de circulação internacional ao longo do século XX.
- 08) Anita Malfatti, Di Cavalcanti e Oswald de Andrade participaram da Semana de Arte Moderna de 1922 e do movimento modernista brasileiro.
- 16) Nas últimas décadas do século XX, a história e a sociologia consolidaram conhecimentos científicos que permitem concluir que as tecnologias da informação, como o cinema, o rádio, a televisão e a internet, não produzem impactos e transformações significativas sobre a cultura brasileira.

Questão 08

Sobre a dinâmica da industrialização brasileira, é **correto** afirmar que

- 01) a ação do Estado foi decisiva para implantar e diversificar os investimentos no parque industrial nacional, pois criou estatais no âmbito de setores pouco atraentes para o capital privado, uma vez que demandavam investimento inicial elevado e retorno do capital a longo prazo.
- 02) com a Revolução de 1930, que desalojou a oligarquia agroexportadora paulista do poder, novas vias de industrialização passaram a ser implementadas pelo governo de Getúlio Vargas, visando tornar o Brasil um país industrial.
- 04) a expressão “substituição de importações” designou uma política industrial voltada para o estímulo à substituição das importações de bens de capital de baixa qualidade por bens de maior qualidade e durabilidade, produzidos em países desenvolvidos.
- 08) a Constituição de 1934 representa um marco importante das conquistas da classe trabalhadora brasileira, porque estabelece a regulamentação das relações de trabalho, com medidas como a criação do salário mínimo, de férias anuais e descanso semanal remunerado.
- 16) a agricultura cafeeira contribuiu grandemente com a acumulação de capitais necessários à implantação da infraestrutura que impulsionou a atividade industrial do país.

Questão 09

Entre 1964 e 1985, o Brasil foi governado por militares. Esse período, de caráter ditatorial, ficou conhecido como o do regime militar. Sobre este período, assinale o que for **correto**.

- 01) O Brasil galgou posições no ranqueamento do Produto Interno Bruto (PIB), em nível mundial, em função de seu endividamento externo.
- 02) A frase “é necessário fazer o bolo crescer para depois reparti-lo” foi proferida por Delfim Netto, enquanto ministro da Fazenda, em resposta à inquietação dos trabalhadores a propósito da diminuição dos salários reais.
- 04) Os indicadores econômicos, em geral, evoluíram positivamente, mas a desigualdade social foi ampliada, uma vez que a renda nacional acabou sendo concentrada nos estratos mais ricos da sociedade.
- 08) O período vulgarmente chamado de “milagre econômico brasileiro” reflete o saldo positivo das políticas de combate ao fenômeno conhecido como êxodo rural, que atuaram no sentido de fixar o homem no campo.
- 16) A frase “Brasil, ame-o ou deixe-o” tinha um forte apelo nacionalista, sugerindo que o país deveria ser amado tal como ele era, sem críticas ou questionamentos; do contrário, era preferível, e até desejável, que quem o criticasse o deixasse.

Questão 10

Sobre as questões históricas de ocupação e de desenvolvimento socioeconômico das regiões que compõem o Estado do Paraná, assinale o que for **correto**.

- 01) Até então assentado na cultura cafeeira, um novo cenário econômico delineou-se a partir da década de 1970 na Mesorregião Norte Central, baseado na modernização da agropecuária e no aprofundamento do processo de agroindustrialização.
- 02) A Mesorregião Metropolitana de Curitiba teve uma ocupação tardia, resultando no baixo nível de povoamento atual.
- 04) A rota paranaense do tropeirismo, que consistia em parte do caminho por onde trafegavam as tropas de gado e de muares do Rio Grande do Sul rumo às feiras do interior de São Paulo, foi determinante na ocupação dos chamados Campos Gerais.
- 08) Na maior parte do território paranaense, e sobretudo no Norte Central, a ocupação se deu de modo muito espontâneo e à revelia do governo ou da atuação das chamadas companhias colonizadoras.
- 16) Em função do êxodo rural, nas décadas de 1970 e de 1980, os polos regionais do Norte Paranaense – Londrina e Maringá – apresentaram taxas inexpressivas de crescimento populacional.

Questão 11

Sobre a política ambiental do Brasil é **correto** afirmar que

- 01) durante a União Ibérica (1580-1640), quando houve a unificação dos tronos espanhol e português, foi editado o Regimento do Pau-Brasil, considerado a primeira lei de proteção florestal do Brasil colônia.
- 02) a partir da década de 1930, o poder público teve uma atuação significativa na proteção do patrimônio ambiental brasileiro, uma vez que a promulgação do Código de Águas ocorreu em 1934.
- 04) durante a ditadura militar (1964-1985), foi criado o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, órgão que respondia pelas políticas de proteção ambiental e pela gestão da unidade de conservação.
- 08) a Constituição de 1988 restringiu a participação social na gestão da política ambiental, uma vez que dificultou a criação de conselhos e de comitês que atuassem como representantes da sociedade civil.
- 16) no mesmo ano de criação do Ministério do Meio Ambiente, em 1992, o Brasil foi escolhido pela Organização das Nações Unidas (ONU) para sediar a Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Questão 12

Sobre a Primeira República ou República Oligárquica, que corresponde ao primeiro período da história republicana brasileira, que vai de 1889 a 1930, assinale o que for **correto**.

- 01) A imigração no Brasil alcançou o seu auge durante a Primeira República. Os imigrantes, seduzidos por incentivos e anúncios de prosperidade que o governo brasileiro divulgava no exterior, vinham em busca de trabalho e de melhores condições de vida.
- 02) Com o avanço progressivo da industrialização e a oferta de emprego a um número crescente de operários, o setor urbano adquiriu mais importância e visibilidade.
- 04) As condições de trabalho do operariado brasileiro, durante a Primeira República, eram favoráveis, uma vez que havia uma legislação trabalhista que garantia a preservação dos direitos dos trabalhadores.
- 08) Durante o governo de Rodrigues Alves (1902-1906), houve a realização de obras públicas no espaço urbano do Rio de Janeiro, capital da República, que almejavam modernizar a cidade. Além disso, o presidente decretou a lei da vacinação obrigatória contra a varíola.
- 16) O processo eleitoral, durante a Primeira República, era caracterizado pelo voto secreto e pela participação das mulheres e dos analfabetos.

Questão 13

Um atleta com uma grave lesão articular foi submetido a um exame de ressonância magnética, no qual um poderoso e uniforme campo magnético, produzido por bobinas do aparelho, interage com núcleos atômicos, produzindo imagens para diagnóstico. Sobre este assunto e conhecimentos correlatos, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) O campo magnético do aparelho é gerado por uma corrente elétrica.
- 02) Ossos de uma articulação móvel se mantêm no lugar graças aos ligamentos, que são cordões resistentes constituídos por tecido conjuntivo fibroso.
- 04) Um campo elétrico atua como bloqueador de interações entre cargas elétricas.
- 08) O tecido conjuntivo cartilaginoso não possui células, sendo composto por fibras proteicas, principalmente o colágeno.
- 16) A unidade de medida do vetor de indução magnética no Sistema Internacional de Unidades (SI) é o Tesla.

Questão 14

Os raios X e outras formas de radiação ionizante são muito utilizados em diagnósticos e terapias médicas. Sobre este assunto, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**. Considere $1 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ J}$ e a constante de Planck $h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV}\cdot\text{s}$.

- 01) Quando uma radiação ionizante age diretamente no ácido desoxirribonucleico (DNA), pode haver quebras de átomos. Consequentemente pode haver alteração do DNA, porém estas alterações não levam a modificações genéticas.
- 02) As radiações ionizantes podem gerar danos na medula óssea. Uma dose mínima de radiação para gerar tal dano tem valor de $0,5 \text{ J/kg}$. Portanto, neste caso, a energia total absorvida por um indivíduo de 70 kg é de 35 J .
- 04) As causas de morte celular devido às radiações ionizantes podem ser resultantes de falência reprodutiva celular, necrose ou apoptose.
- 08) Equipamentos para tratamento de câncer, tais como aceleradores lineares, trabalham com radiações de energia de 9 MeV . Isso é equivalente a aproximadamente $1,4 \times 10^{-12} \text{ J}$.
- 16) Equipamentos de raios X para a realização de exames de radiografia tipicamente trabalham com radiações com energia de 40 keV . Portanto, os fótons de raios X nesses equipamentos possuem frequência de $20 \times 10^{18} \text{ Hz}$.

Questão 15

Sobre os tratados ambientais mundiais que abrangem vários aspectos dos ecossistemas terrestres, assinale o que for **correto**.

- 01) Impactos ambientais de escala global foram registrados em vários momentos depois da Revolução Industrial, porém apenas após a Segunda Guerra Mundial tornaram-se tema de discussão envolvendo várias esferas da sociedade.
- 02) A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (ECO-92) foi um marco nas negociações mundiais sobre a temática da biodiversidade.
- 04) As florestas tropicais são consideradas pelos cientistas dos programas ambientais da Organização das Nações Unidas (ONU) um recurso não renovável, pois a derrubada da vegetação deixa o solo pobre em nutrientes, dificultando a regeneração das mesmas.
- 08) No Protocolo de Kyoto foram estabelecidas políticas globais para a redução das emissões de clorofluorcarbonos, conhecidos como CFCs.
- 16) As propostas da Agenda 21 foram elaboradas para serem instrumentos de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis que atendam as necessidades humanas e as do meio ambiente.

Questão 16

Sobre a evolução geológica e da vida no planeta Terra, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A deriva dos continentes, desde a Pangeia até a configuração atual, contribuiu para o processo de especiação evolutiva no planeta Terra.
- 02) Os registros fósseis mais antigos encontrados são de plantas vasculares, datadas de cerca de 3 bilhões de anos.
- 04) Uma das explicações para a deriva dos continentes está baseada na existência de placas tectônicas, que flutuam sobre um substrato pastoso, a astenosfera.
- 08) Os fósseis são evidência direta ou indireta dos seres que viveram em tempos passados.
- 16) Registros fósseis foram utilizados por diversos pesquisadores para fundamentar a teoria evolutiva das espécies e a teoria da deriva continental.

Questão 17

A dengue, transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*, tem sido preocupação constante no Paraná, devido ao grande número de casos confirmados nos últimos anos. Entre agosto de 2013 e julho de 2014, em um período de, aproximadamente, 360 dias, foram confirmados em torno de 20 mil casos; entre agosto de 2014 e julho de 2015, em um período de, aproximadamente, 360 dias, foram confirmados 36 mil casos e, entre agosto de 2015 e março de 2016, em um período de, aproximadamente, 240 dias, foram confirmados em torno de 24 mil casos (dados retirados de www.dengue.pr.gov.br, acessado em 15/04/2016). Com base nas informações fornecidas e nos conhecimentos sobre *Aedes aegypti*, assinale o que for **correto**.

- 01) O número de casos confirmados de dengue entre agosto de 2014 e julho de 2015 aumentou em torno de 80% com relação ao número de casos confirmados no período entre agosto de 2013 e julho de 2014.
- 02) *Aedes aegypti* é um artrópode de desenvolvimento holometábolo.
- 04) O número de casos confirmados entre agosto de 2015 e março de 2016 corresponde a, aproximadamente, 30% do número total de casos confirmados de dengue entre agosto de 2013 e março de 2016.
- 08) O número médio de casos confirmados por dia sofreu uma grande redução no período entre agosto de 2015 e março de 2016, quando comparado com o número médio de casos confirmados por dia no período entre agosto de 2014 e julho de 2015.
- 16) O corpo de *Aedes aegypti* é dividido em cefalotórax e abdome, e a reprodução se dá através de fecundação externa, já que a fêmea e o macho depositam seus gametas na água parada, onde a fecundação ocorre.

Questão 18

Em uma Reserva Extrativista com 100 km², existem 3 espécies (A, B e C) de árvores – de interesse comercial para extração legal de madeira – que, somadas, totalizam 550 indivíduos. A espécie A tem o dobro de indivíduos da espécie B e 1/4 de indivíduos da espécie C. A cada cinco anos, nesta área, podem ser legalmente extraídos 10% dos indivíduos de interesse de somente uma espécie, sendo que a espécie extraída nestes cinco anos somente poderá ser novamente extraída após a extração das outras duas espécies, visando assim garantir os ciclos reprodutivos de cada espécie. Com base no texto e nos conhecimentos científicos, assinale o que for **correto**.

- 01) A cada cinco anos, 50 indivíduos de C podem ser legalmente extraídos.
- 02) 5 indivíduos de B podem ser legalmente extraídos a cada 15 anos.
- 04) Em média, existe 1 indivíduo de A por Km².
- 08) A exploração controlada de ambientes naturais que permita às espécies tempo hábil para sua reprodução leva ao desmatamento e à extinção das espécies.
- 16) A porção de interesse econômico das árvores, denominada de madeira, onde podem ser evidenciados os anéis de crescimento, é constituída principalmente por xilema.

Questão 19

Em células eucarióticas, a relação nucleoplasmática (RNP) é dada pela fórmula $RNP = \frac{V_N}{V_C - V_N}$, na qual V_N representa o volume do núcleo celular e V_C representa o volume total da célula. Assinale o que for **correto**.

- 01) Em células eucarióticas, o material genético fica localizado no núcleo.
 02) No processo de mitose de células eucarióticas, a fragmentação do envoltório nuclear (carioteca) se inicia na prófase.
 04) A relação nucleoplasmática também pode ser obtida pela

fórmula $\frac{\frac{V_N}{V_C}}{1 - \frac{V_N}{V_C}}$.

- 08) Uma célula com $RNP = 2$ tem menos de 60% de seu volume ocupado pelo núcleo.
 16) Em uma célula esférica, cujo núcleo é também esférico com raio igual à metade do raio da célula, tem-se

$$RNP = \frac{1}{7}.$$

Questão 20

O salmão do Pacífico possui apenas um episódio reprodutivo na vida, antes do qual o crescimento cessa e depois do qual o indivíduo morre. A taxa de crescimento *per capita* r pode ser entendida como uma medida de aptidão reprodutiva. Quanto maior for r , maior será a prole produzida por um indivíduo. A taxa de crescimento intrínseca é uma função da idade x do indivíduo. A equação para a taxa de crescimento em populações de salmão do Pacífico é

$$r(x) = \frac{l(x)m(x)}{x}$$

onde $l(x)$ é a probabilidade de sobrevivência de um indivíduo com idade x , e $m(x)$ é o número de nascimento de fêmeas na idade x . A idade ótima para a reprodução é a idade x que maximiza $r(x)$. Com base nisso e nos conhecimentos de biologia, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Se $l(x) = \frac{6-x}{6}$ e $m(x) = x^2$, a idade ótima de reprodução será de 3 anos.
 02) O gráfico de $r(x)$, no intervalo $]0,6[$, é uma reta inclinada se $l(x) = \frac{6-x}{6}$ e $m(x) = x^2$.
 04) O salmão do Pacífico é um peixe cartilaginoso, com a pele coberta de escamas de origem dérmica e com nadadeiras carnosas e lobadas, sendo classificado como *Actinopterygii*.
 08) O potencial biótico da população de salmão do Pacífico corresponde à capacidade para modificar seu número de indivíduos em condições ambientais adversas.
 16) Se em uma população de salmão do Pacífico com 1.650 indivíduos nasceram 700 indivíduos, morreram 600, imigraram 500 e emigraram 300, então foram acrescentados 300 indivíduos a essa população.

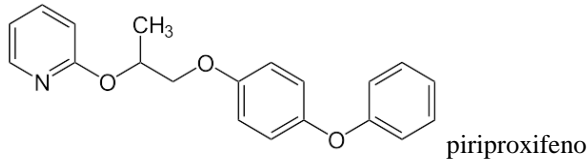
Questão 21

Considere um organismo eucarioto, autotrófico e exclusivamente aeróbio e assinale o que for **correto**.

- 01) Na etapa de claro (reações de claro) que este organismo realiza ocorrem reações de oxirredução.
 02) O processo de degradação e liberação de energia da matéria orgânica consumida por este organismo é a fermentação.
 04) A fotossíntese é um processo endergônico, enquanto que a respiração celular é exergônico.
 08) Este organismo possui mitocôndrias e cloroplastos.
 16) A equação geral da fotossíntese que ocorre neste organismo é um exemplo de reação de oxidação de uma cetona a um álcool.

Questão 22

Alguns meios de comunicação veicularam que o zika vírus não seria o responsável pelo surto de microcefalia no Brasil, e sim um larvicida, o piriproxifeno, que estaria sendo adicionado à água potável em regiões de alta concentração de *Aedes aegypti*, como em Pernambuco. A substância tem o objetivo de causar alterações no mosquito, impedindo que ele se desenvolva. Sobre o assunto, assinale o que for **correto**.



- 01) Antibióticos são muito eficazes contra o zika vírus, porém o impacto da epidemia é consequência da inexistência de ligação de hidrogênio entre as duplas hélices do DNA da estrutura do vírus em decorrência da ação do piriproxifeno.
- 02) O piriproxifeno apresenta uma função amina, derivada da amônia, na qual três hidrogênios foram substituídos por carbonos.
- 04) O piriproxifeno apresenta função éter, caracterizada por apresentar o oxigênio diretamente ligado a duas cadeias carbônicas.
- 08) A alta concentração de *Aedes aegypti* se deve tanto ao fato de o mosquito ser hermafrodita como também ao fato de a distribuição do oxigênio ser facilitada pelo pseudoceloma.
- 16) O encéfalo humano se forma no início do desenvolvimento embrionário como uma dilatação da região anterior do tubo nervoso, que se diferencia em três regiões: prosencéfalo, mesencéfalo e rombencéfalo.

Questão 23

Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Os bivalves são recobertos por uma concha calcárea dupla que, se reagir com ácido sulfúrico concentrado, gerará sais do tipo sulfato alcalino terroso e gás carbônico.
- 02) Os artrópodes possuem corpo segmentado recoberto com um exoesqueleto de queratina, um biopolímero de polissacarídeos sulfatados.
- 04) Os aracnídeos possuem cefalotórax dotado de muitos pelos e secretam teias. Os pelos são constituídos de uma proteína sericínica; e as teias, de cerdas quitinosas.
- 08) As cianobactérias são seres unicelulares de reprodução sexuada responsáveis pela fixação de nitrogênio atmosférico através das raízes das plantas, onde o nitrogênio é oxidado.
- 16) As bactérias metanogênicas, que são produtoras de metano, são encontradas no tubo digestório de bois e cavalos, sendo o gás metano oxidado pelo suco gástrico desses quadrúpedes e absorvido como fonte de alimento.

Questão 24

Assinale a(s) alternativa(s) que apresenta(m) uma **correta** descrição de membranas plasmáticas celulares e de sabões ou detergentes.

- 01) A constituição química da membrana plasmática é glicoproteica, ou seja, é formada de glicídios e proteínas.
- 02) Sabão é um sal de ácido graxo de cadeia carbônica curta, sendo o ácido graxo proveniente de óleos ou gorduras.
- 04) O subproduto da reação de saponificação de ácidos graxos é a glicerina, que, se mantida no sabão, tem ação umectante da pele.
- 08) A membrana plasmática celular é similar ao sabão em solução aquosa, pois ambos têm uma região hidrofílica, que possui boa interação com a água, e uma região hidrofóbica, que possui boa interação com óleos e gorduras.
- 16) A formação de micelas de detergentes dissolvidos em água, com gotículas de óleos ou gorduras, é chamada emulsificação.

Questão 25

O Brasil está situado no centro da placa tectônica sul-americana. Segundo o Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo, no século XX registrou-se mais de uma centena de terremotos no território brasileiro com magnitudes que atingiram até 6,6 graus na escala Richter, sendo a maioria deles com magnitudes que não ultrapassaram 4,0 graus nessa escala. Sobre esse assunto, é **correto** afirmar que:

- 01) É possível detectar e medir as ondas mecânicas geradas em um abalo sísmico com o uso de um equipamento que tem como princípio básico de funcionamento um sistema físico que consiste em uma massa presa a uma mola. A oscilação desse sistema denominado massa-mola é proporcional à do abalo sísmico investigado.
- 02) Se a magnitude M de um terremoto é calculada pela expressão $M = \frac{2}{3} \log E - \frac{13}{4}$, sendo E a energia do abalo sísmico em Joules, pode-se dizer que um tremor com magnitude $M = 6,0$ na escala Richter possui uma energia de aproximadamente $10^{13,9}$ Joules.
- 04) Os terremotos são intensas vibrações na litosfera decorrentes da liberação da energia acumulada em pontos das placas tectônicas que se movem constantemente.
- 08) A litosfera está dividida em placas tectônicas, sendo que as maiores são: Norte-Americana, Sul-Americana, do Pacífico, Antártica, Indo-Australiana, Euro-Asiática e Africana.
- 16) Um terremoto de magnitude 7,0 na escala Richter é uma vez mais destruidor que um terremoto de magnitude 6,0 nessa mesma escala.

Questão 26

Seja $S(t) = at^2 + bt + c$ a função horária do movimento de uma partícula, em que a posição $S(t)$ da partícula é dada em metros, o tempo t é dado em segundos, e a , b e c são constantes. Assinale o que for **correto**.

- 01) Se $a = 0$, $b = -1$ e $c = 15$, então o movimento da partícula é um movimento progressivo.
- 02) Se $a \neq 0$, $b \neq 0$ e $c > 0$, então S é uma função bijetora.
- 04) Se $a = 1$, $b = 2$ e $c = 3$, então a velocidade média da partícula, quando t varia de $t_1 = 2$ s a $t_2 = 6$ s, é de 10 m/s.
- 08) Se a partícula realiza um movimento uniforme, então podemos concluir que $a \neq 0$ e $b < 0$.
- 16) Se $S(0) = 3$, $S(1) = 5$ e $S(2) = 7$, então $S(t) = 2t + 3$.

Questão 27

Considere uma barra de aço larga apoiada numa parede, com inclinação θ em relação ao plano horizontal. Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$. Assinale o que for **correto**.

- 01) Se $\theta = \frac{\pi}{4}$ e se a distância do pé da barra até a parede é de 6 metros, então o comprimento da barra é de $6\sqrt{2}$ metros.
- 02) Um bloco de massa m é colocado sobre a barra. Se o bloco está na iminência de escorregar para baixo e se $\theta = \frac{\pi}{6}$, então o coeficiente de atrito entre o material do bloco e o aço é igual a $\frac{\sqrt{3}}{3}$.
- 04) Suponhamos que $\theta = 0$, ou seja, que a barra está na posição horizontal. Suponhamos que o coeficiente de atrito estático entre um corpo de massa $m = 15 \text{ kg}$ e a barra é 0,5. Nestas condições, se aplicarmos uma força $F = 30 \text{ N}$ no corpo em repouso, então o corpo permanecerá em repouso.
- 08) Suponhamos que $\theta = \frac{\pi}{3}$. Se colocarmos um bloco de peso $P = 18 \text{ N}$ sobre a barra, então a força normal do bloco sobre a barra será de $F_N = 18 \text{ N}$.
- 16) A força de atrito dinâmico é sempre diretamente proporcional à área de contato do bloco com a superfície sobre a qual está deslizando.

Questão 28

Considere um sistema cartesiano ortogonal de origem $O = (0, 0)$. Um ponto nesse sistema é representado na forma (x, y) , sendo x a sua abscissa e y a sua ordenada. Assinale o que for **correto**.

- 01) O vetor \vec{v} representado pelo segmento orientado \overline{AB} , sendo $A = (0, 1)$ e $B = (1, 2)$, tem módulo $\sqrt{3}$.
- 02) Considere os pontos $A = (1, 2)$, $B = (3, 4)$, $C = (5, 7)$ e $D = (8, 10)$. Os vetores representados pelos segmentos orientados \overline{AB} e \overline{DC} têm a mesma direção.
- 04) Considere os vetores \vec{v}_1 e \vec{v}_2 representados, respectivamente, pelos segmentos orientados \overline{OB} e \overline{BD} , sendo $B = (1, 1)$ e $D = (3, 2)$. Logo, um representante do vetor soma $\vec{v}_1 + \vec{v}_2$ é o segmento orientado \overline{OD} .
- 08) A equação da reta que passa por $A = (1, 2)$ e $B = (3, 4)$ é dada por $y = x + 1$.
- 16) Considere os pontos $A = (1, 1)$, $B = (2, 2)$ e $C = (3, 3)$. Os vetores representados pelos segmentos orientados \overline{AB} e \overline{CA} têm o mesmo sentido.

Questão 29

A lei universal dos gases ideais diz que o volume de um gás varia de maneira diretamente proporcional à temperatura e inversamente proporcional à pressão. Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A equação que relaciona a pressão P , a temperatura T e o volume V pode ser escrita como $V = k \frac{P}{T}$, onde k é uma constante de proporcionalidade.
- 02) Um gás submetido a uma pressão de $0,75 \text{ N/cm}^2$ na temperatura de 300 K ocupa um volume de 8000 cm^3 . Portanto a constante de proporcionalidade será igual a $20 \text{ N/cm} \cdot \text{K}$.
- 04) Se $T = 300 \text{ K}$, $V = 9000 \text{ cm}^3$ e $k = 30 \text{ N/cm} \cdot \text{K}$, a pressão exercida nas paredes do recipiente que contém o gás será de 1 N/cm^2 .
- 08) Na lei universal dos gases, a temperatura e a pressão são inversamente proporcionais.
- 16) O volume de um gás é determinado pelo volume do recipiente que o contém.

Questão 30

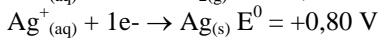
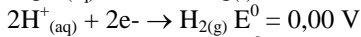
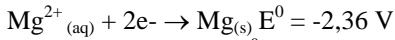
Durante uma corrida, um ciclista se desloca em uma pista circular de raio R metros e largura L metros. Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A cada volta completada, o ciclista percorre uma distância igual a $2\pi R$ metros.
- 02) A força centrípeta sentida pelo ciclista é menor quando ele se desloca pelo lado interno da pista do que quando ele se desloca pelo lado externo.
- 04) Se a coroa ligada ao pedal da bicicleta, por meio de uma corrente, tem raio r_A , e a catraca ligada ao eixo da roda traseira da bicicleta tem raio r_B , quando o ciclista faz a coroa girar com velocidade angular ω_A a roda traseira da bicicleta gira com velocidade angular $\omega_B = \frac{\omega_A r_A}{r_B}$.
- 08) A distância linear percorrida pelo ciclista pode ser calculada pelo produto entre o raio da pista e o ângulo varrido em radianos durante sua trajetória.
- 16) Se o ciclista mantiver uma velocidade angular constante, o movimento circular realizado é considerado uniforme.

Questão 31

Considere uma pilha montada utilizando-se uma solução de ácido clorídrico, onde estão mergulhadas uma fita de magnésio e uma placa de prata ligadas por um fio condutor externo de resistência desprezível. A pilha alimenta um circuito elétrico dotado de três resistores, em que o resistor R_1 está associado em série com a associação em paralelo formada pelos resistores R_2 e R_3 . A resistência elétrica interna da pilha é de $1,18 \Omega$, e as resistências dos resistores R_1 , R_2 e R_3 são, respectivamente, $0,98 \Omega$, $0,60 \Omega$ e $0,30 \Omega$. Sobre o circuito, assinale o que for **correto**.

Dados:



- 01) A reação global da pilha é $2\text{Ag}^{+}_{(\text{aq})} + \text{Mg}_{(\text{s})} \rightarrow 2\text{Ag}_{(\text{s})} + \text{Mg}^{2+}_{(\text{aq})}$.
- 02) A resistência elétrica equivalente do circuito externo formado por R_1 , R_2 e R_3 é de $1,18 \Omega$.
- 04) A corrente elétrica que percorre o resistor R_2 vale $2/3\text{A}$.
- 08) A diferença de potencial (ddp) que a pilha fornece ao circuito externo vale $1,18 \text{ V}$.
- 16) A pilha apresenta rendimento igual a 50%.

Questão 32

Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) As reações nucleares que tornam os núcleos mais estáveis são chamadas de reações de oxirredução.
- 02) A radioatividade consiste na emissão de partículas e de radiações eletromagnéticas por núcleos instáveis, que se transformam em núcleos mais estáveis.
- 04) No decaimento natural de um núcleo atômico, podem ser emitidas partículas α e β e raios γ .
- 08) A meia-vida de um elemento radioativo é o intervalo de tempo após o qual o tempo de existência deste elemento fica reduzido à metade.
- 16) A velocidade de desintegração radioativa é igual ao número de núcleos radioativos que se desintegram por unidade de tempo.

Questão 33

Molécula anfifílica é uma molécula composta por uma parte hidrofílica que possui afinidade com a água e por outra parte hidrofóbica com aversão à água. Quando moléculas desse tipo são misturadas com a água, formam-se, a partir de uma dada concentração de moléculas, agregados moleculares (também denominados micelas) em suspensão. Nessa situação, desconsiderando o movimento Browniano, se estabelece um equilíbrio mecânico desses agregados moleculares suspensos na água. Considerando esta descrição, assinale o que for **correto**:

- 01) O sentido da força com que a Terra atrai gravitacionalmente um agregado molecular (uma micela) é contrário ao sentido da força promovida pelo atrito interno da solução coloidal.
- 02) A direção da força promovida pelo atrito interno da solução coloidal é a mesma da força peso do agregado molecular.
- 04) A força com que a Terra atrai um agregado molecular em suspensão é desprezível quando comparada à força promovida pelo atrito interno do meio aquoso.
- 08) Se a força peso de um agregado suspenso for maior que a força promovida pelo atrito interno da solução coloidal, o agregado terá uma aceleração resultante com módulo menor do que o da aceleração gravitacional.
- 16) Se os agregados moleculares tiverem a forma de um bastão, poderão sofrer possíveis torques devido à sua forma geométrica.

Questão 34

A seguir, exibimos alguns dados (adaptados) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referentes ao ano de 2010, em relação ao município de Maringá.

Dados de Maringá (2010)

Área do município	487 km ²
População estimada	357.077 habitantes
População alfabetizada	322.789 habitantes
População estimada para 2015	397.437 habitantes
PIB total do município	R\$ 7.380.677.000,00
PIB da agropecuária	R\$ 54.194.000,00
PIB da indústria	R\$ 1.601.648.000,00
Rendimento mediano nominal <i>per capita</i> dos domicílios rurais	R\$ 504,00
Rendimento mediano nominal <i>per capita</i> dos domicílios urbanos	R\$ 800,00

De acordo com esses dados, assinale o que for **correto**.

- 01) Menos de 50% do PIB de Maringá era proveniente da soma da agropecuária e da indústria.
- 02) Menos de 10% das pessoas foram consideradas não alfabetizadas.
- 04) O valor do rendimento nominal mediano mensal *per capita* dos domicílios particulares rurais era 37% menor do que o valor do rendimento nominal mediano mensal *per capita* dos domicílios particulares urbanos.
- 08) A densidade demográfica de Maringá era igual a 300 hab./km² em 2010.
- 16) A população estimada do município, em 2015, é 20% maior do que a população estimada em 2010.

Questão 35

Considerando os dados da tabela abaixo e conhecimentos sobre o assunto, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

Anos	Tipos de Energia Primária (%)					
	Petróleo	Carvão mineral	Gás Natural	Hidroeleticidade	Nuclear	Solar e eólica
1966	41	37	16	6	-	-
1976	48	27	18	5	2	-
1986	40	29	20	7	4	-
1996	34	27	24	7	7	1
2006	36	29	23	6	5	1

Fonte: Modificado de SANTOS, D. *Geografia das redes*. 2.ed. São Paulo: Brasil, 2013, p. 85.

- 01) As energias renováveis, a partir das duas últimas décadas do século XX, colaboraram com 15% do consumo mundial de energia primária, devido à possibilidade de esgotamento dos recursos não renováveis.
- 02) Na Primeira Revolução Industrial, o carvão mineral foi a principal fonte de energia utilizada. As suas principais jazidas de extração estão localizadas no Hemisfério Norte.
- 04) A partir do ano de 1976, o consumo anual médio do gás natural foi o equivalente a aproximadamente 4,72 vezes o consumo médio da energia nuclear, que é de uso restrito em vários países.
- 08) Em relação aos combustíveis fósseis, que são extraídos de rochas e de estruturas sedimentares, o consumo médio foi de 69,6% no período de 1966 a 2006.
- 16) Consequência principalmente de seu uso na indústria automobilística, o petróleo apresentou um dos maiores índices de consumo a partir do século XX. No entanto, no ano de menor consumo houve um decréscimo de 14% em relação ao ano de maior consumo.

Questão 36

Sobre a chuva ácida – com acidez superior àquela naturalmente atribuída ao dióxido de carbono (CO₂) – e seus efeitos socioambientais em áreas urbanas e rurais, assinale o **correto**.

- 01) A ocorrência das chuvas ácidas está restrita às áreas industriais onde estão os focos de emissão de gases poluentes causadores do aumento da acidez da água da chuva.
- 02) Devido às chuvas ácidas, os solos podem perder nutrientes, como o potássio, o cálcio e o magnésio, causando sérios danos às plantações e ao desenvolvimento rural.
- 04) Um caso típico de chuvas ácidas que ocorreram no Brasil, na cidade de Cubatão/SP, ficou conhecido por comprometer a vegetação nas encostas da Serra do Mar e facilitar a ocorrência de deslizamentos de terras.
- 08) Os lagos localizados em áreas urbanas não são afetados pelas chuvas ácidas, porque o grande volume de água dilui a concentração dos ácidos presentes na água da chuva.
- 16) As chuvas ácidas causam corrosão em monumentos expostos ao ar livre, como as esculturas da cidade de Congonhas/MG, provocando a sua degradação.

Questão 37

Um tablete de um antiácido efervescente, composto de bicarbonato de sódio, carbonato de cálcio e um ácido orgânico, possui 4 g de massa e formato de um cilindro circular reto com 0,4 cm de altura e base de 5 cm² de área. Um aluno colocou um tablete inteiro em um recipiente contendo 200 mL de água a 25 °C. Colocou um segundo tablete macerado em outro recipiente contendo 200 mL de água a 25 °C e colocou um terceiro tablete macerado em um outro recipiente contendo 200 mL de água a 50 °C. O aluno observou que o processo de efervescência durou 2 minutos no primeiro recipiente, 1 minuto e 20 segundos no segundo e 40 segundos no terceiro. Considere, como aproximação, que, após a maceração, o tablete se decompõe em pequenos cubos de 0,05 cm de aresta. Com base no exposto assinale o que for **correto**.

- 01) A sequência dos tempos de reação, respectivamente no primeiro, no segundo e no terceiro recipientes, forma uma progressão aritmética.
- 02) A superfície de contato inicial do tablete macerado com a água é de 240 cm².
- 04) A reação do tablete com a água produz e libera gás carbônico, o que provoca a efervescência observada.
- 08) A razão entre massa e volume de cada tablete é de 4 g/cm³.
- 16) Os aumentos na velocidade da reação observados do primeiro para o segundo recipiente e do segundo para o terceiro se dão, respectivamente, devido ao aumento da superfície de contato e ao aumento da temperatura.

Questão 38

Tendo em vista a tabela contendo as massas atômicas e abundâncias (arredondadas) na natureza dos isótopos dos elementos carbono e cloro, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

Elemento	Massa atômica	Abundância
¹² C	12u	99%
¹³ C	13,003u	1%
³⁵ Cl	34,969u	75%
³⁷ Cl	36,966u	25%

- 01) A massa do ¹²C é 12u por definição, enquanto que a massa de todos os outros átomos e seus isótopos é relativa a 1/12 do ¹²C.
- 02) Uma única molécula de tetracloreto de carbono pode apresentar oito valores diferentes de massa molecular.
- 04) A probabilidade de existência de uma molécula de ¹³C³⁵Cl₄ é maior que a de uma molécula de ¹²C³⁷Cl₄.
- 08) Uma única molécula de tetracloretoeno pode apresentar 15 massas moleculares diferentes.
- 16) A massa do elemento cloro encontrado em tabelas periódicas é obtida a partir do cálculo da média simples entre valores de massa de seus isótopos.

Questão 39

Foram preparadas três soluções aquosas de NaCl em recipientes distintos. No recipiente 1, há 300 mL de solução com concentração comum de 5 g/L; no recipiente 2 há 200 mL de solução com concentração comum de 7,5 g/L e, no recipiente 3, há 500 mL de solução com concentração comum de 3 g/L. Considere ainda a função $f: \{1, 2, 3\} \rightarrow Y$, para a qual $f(x)$ é igual à massa total, em gramas, de NaCl diluído no recipiente x . Com base na situação exposta e em conhecimentos sobre o assunto, assinale o que for **correto**.

- 01) Ao despejarmos todos os conteúdos dos três recipientes em um único recipiente, com capacidade superior a 1 L, a solução resultante tem concentração comum de 4,5 g/L.
- 02) Quando em um ambiente com pressão atmosférica de 1 atm, a água presente em todas as soluções deve entrar em ebulição a uma temperatura inferior a 100 °C.
- 04) $f(2) = 1,5$.
- 08) A função f é injetora.
- 16) As soluções em questão não são condutoras de eletricidade, já que NaCl é um composto molecular apolar.

Questão 40

Assinale o que for **correto**.

- 01) O número de átomos de enxofre contidos em um mol de S₆ é de 6,02 x 10²³.
- 02) A massa de oxigênio contida em 2 mols de água é de 32 gramas.
- 04) O número de moléculas contidas em um mol de CH_{4(g)} é igual a 6,02 x 10²³.
- 08) A quantidade de matéria contida em 38 gramas de F_{2(g)} é de 2 mols.
- 16) A massa de uma molécula de SO₂ é de 64 gramas.