

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PROCESSO SELETIVO PARA O INTERIOR – PSI2022

Prova 02: Conhecimentos Gerais II

Data: ___/___/_____

Tempo de realização da prova: 4 (quatro) horas

Leia com atenção as instruções

- O candidato deve utilizar a máscara de proteção à COVID-19; o uso é OBRIGATÓRIO e de responsabilidade do candidato.

Você recebeu do Aplicador de Sala:

- Um Caderno de Questões contendo 60 (sessenta) questões objetivas, sendo 15 (quinze) de Geografia, 15 (quinze) de Biologia, 15 (quinze) de Química e 15 (quinze) de Física.
- Decorridos cerca de 15min do início da prova, terá início a entrega do CARTÃO-RESPOSTA personalizado. É de sua inteira responsabilidade certificar-se que seu nome corresponde ao que está impresso no CARTÃO-RESPOSTA. Assine-o assim que recebê-lo do Aplicador de Sala.
- Transcreva suas respostas para o Cartão-Resposta preenchendo todo o círculo. Após o preenchimento não será possível fazer qualquer alteração no CARTÃO-RESPOSTA, pois, se assim o fizer, a questão será considerada nula.
- Não rasure, não amasse, não dobre e/ou rasgue o CARTÃO-RESPOSTA.
- Utilize apenas caneta esferográfica em material transparente e de tinta de cor **PRETA** para assinalar suas respostas no CARTÃO-RESPOSTA.

Assinale assim: ●

- Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a prova. Faça-a com tranquilidade e controle o seu tempo pelo MARCADOR DE TEMPO afixado no Quadro à sua frente. Esse tempo inclui as respostas assinaladas no CARTÃO-RESPOSTA.
- Somente depois de decorridos 90 (noventa) minutos do início das provas, você poderá retirar-se da sala de prova, entregando OBRIGATORIAMENTE, ao Aplicador de Sala, o CADERNO DE QUESTÕES e o CARTÃO-RESPOSTA.
- Verifique se assinou o CARTÃO-RESPOSTA antes de entregá-lo ao Aplicador de Sala.
- Somente será permitido a você levar o Caderno de Questões, quando estiver faltando 30 (trinta minutos) para o término da prova.
- É terminantemente vedado copiar suas respostas assinaladas no CARTÃO-RESPOSTA.
- Os 3 (três) últimos candidatos só poderão deixar a sala SIMULTANEAMENTE e deverão assinar a Ata de Sala de Prova juntamente com a equipe de fiscalização do Centro de Aplicação.
- Os Aplicadores de Sala não estão autorizados a emitir opinião nem prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir sobre a alternativa correta.

NOME: _____

CIDADE DE PROVA: _____ **LOCAL DE PROVA:** _____

GEOGRAFIA

01. Existem formações vegetais que podem ser classificadas como naturais ou antrópicas. Sobre a Floresta da Tijuca, depreende-se que:

- I. Não se encaixa nesta classificação pois, ao ser derrubada para o plantio de café, causou falta de água no Rio de Janeiro.
- II. O Imperador D. Pedro II mandou reflorestar toda a área a partir da segunda metade do século XIX.
- III. Esse projeto de reflorestamento, em áreas de relevo plano, marca o pioneirismo da política ambiental no Brasil.
- IV. Consiste em uma proposta de paisagismo onde foram plantadas tanto espécies nativas como exóticas.
- V. A Jaqueira, por exemplo, é uma dessas espécies; de grande porte foi aqui adaptada e converteu-se quase que em uma “praga”.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II, III e V são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II, IV e V são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas III, IV e V são verdadeiras.

02. A figura a seguir faz referência a uma Teoria Demográfica:



Fonte: suapesquisa.com

Assinale a alternativa **CORRETA** sobre o que está representado na figura:

- a) Defende o aumento do quantitativo de pessoas no trabalho rural e agrícola.
- b) É um esquema sobre a receita alimentar dos países desenvolvidos.
- c) Expressa muito bem quais são os produtos do agrobusiness.
- d) Prega o aumento da natalidade para assegurar o trabalho na indústria alimentícia.
- e) Remete ao controle do aumento de pessoas para não faltarem alimentos.

03. A Zona Franca de Manaus (ZFM) foi duramente atingida por um decreto assinado pelo atual presidente do Brasil, Jair Messias Bolsonaro. Atualmente, esse decreto prejudicou de modo violento:

- a) os segmentos eletroeletrônicos.
- b) as empresas de refrigerantes.
- c) os televisores e as motocicletas.
- d) as indústrias de alta tecnologia.
- e) os relógios e eletrodomésticos.

04. O Brasil é um país onde o transporte hidroviário é pouco utilizado. Muitas bacias são de difícil navegabilidade, **EXCETO** a bacia do rio:

- a) Amazonas.
- b) Araguaia.
- c) Tietê.
- d) Uatumã.
- e) Urubuí.

05. Sobre a Região Geoeconômica da Amazônia é **CORRETO** afirmar que:

- a) é a mais pobre das regiões brasileiras.
- b) possui o maior número de analfabetos do país.
- c) é uma região com grandes vazios demográficos.
- d) tem como base a agricultura de exportação.
- e) é o principal destino de migrantes.

06. Assinale a alternativa que reúne informações **INCORRETAS** sobre os ecossistemas brasileiros:

- a) O Pantanal possui área plana e de baixa altitude. Superfícies inundadas durante a estação chuvosa (verão). É o bioma de menor extensão territorial no Brasil, sendo drenado pelas bacias hidrográficas do Alto Paraguai.
- b) O Cerrado é o segundo maior bioma da América do Sul (22% da área nacional), conhecido como a “savana brasileira”.
- c) As paisagens naturais dos Pampas são constituídas por serras, planícies e morros. Na América do Sul, os pampas distribuem-se geograficamente entre Brasil, Uruguai e Argentina.
- d) Nas serras litorâneas encontra-se a Mata Atlântica, com a vegetação predominante formada pela Mata dos Cocais de folhagem pontiaguda (aciculifoliada).
- e) O ecossistema amazônico possui clima equatorial – quente úmido de baixa amplitude térmica no qual se desenvolvem formações florestais com árvores de médio e de grande porte.

07. Leia atentamente o texto a seguir:

[...] o campo foi descoberto em 1999 e declarado comercial em 2004 pela Petrobras. [...] 13 anos depois (2017), a estatal vendeu o campo sem ter iniciado as operações na área.

O gás produzido será usado na geração de energia pela termoeletrônica (UTE) Jaguatirica II, em Boa Vista (RR), por ser o único estado do país ainda desconectado do Sistema Interligado Nacional (SIN) de transmissão de energia e que depende, portanto, de geração local.

O Amazonas será o primeiro estado a liquefazer gás natural em terra do Brasil.

Fonte: <https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2021/09/27>

Assinale o lugar a que a descrição se refere:

- a) Azulão – Silves
- b) Cachoeira Morena – Pitinga
- c) Igapó Açú – Borba
- d) Mamoré – Feijó
- e) Tupana – Autazes

08. “Faz muita diferença, eu tenho que fazer uma coisa urgente, um cliente me liga eu tenho que sair de noite, andar pela água como vocês estão vindo para chegar até o carro e tem uma cobra, um jacaré aí, como é que eu fico?”, disse Marcos.

Fonte: Daniela Branches, Rede Amazônica, 14/04/2022.

Assinale a alternativa que melhor espelha os atores sociais, sujeitos dessa situação:

- a) Caranguejeiros de Iguape
- b) Comunitários de Balbina
- c) Juteiros de Maués
- d) Mangueiros do Jequiá
- e) Pesqueiras de Manacapuru

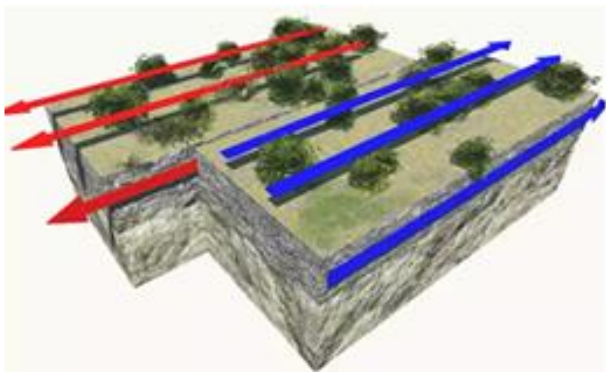
09. Outro sistema de coordenadas geográficas é o UTM, que são as iniciais de:

- a) Universal Trapezoidal de Mapeamento
- b) Universal do Tempo de Meridianos
- c) Universal Transversa de Mercator
- d) Universal Transverso de Mapeamento
- e) Universal Topográfica Mundial

10. O Possibilismo Geográfico é uma corrente de estudo da geografia francesa surgida no final do século XIX. Uma grande referência do Possibilismo é:

- a) Charles Darwin
- b) Carl Ritter
- c) Ellsworth Huntington
- d) Friedrich Ratzel
- e) Vidal de La Blache

11. As placas tectônicas possuem limites diferenciados em relação às outras placas. Considerando os limites de placas tectônicas, observe a figura a seguir:



Um exemplo desse limite de placa tectônica pode ser encontrado:

- a) na Cordilheira dos Andes.
- b) na Falha de San-Andreas, na Califórnia.
- c) no sistema montanhoso do Himalaia.
- d) nas Ilhas Marianas, na Micronésia.
- e) na Placa de Nazca.

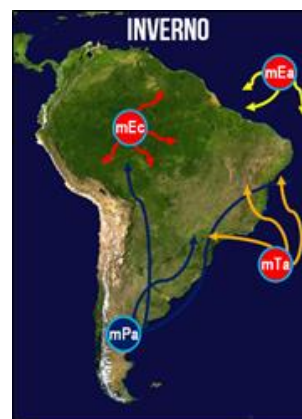
12. Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) A Era Geológica que estamos vivendo chama-se Holoceno.
- b) Paleozoica, Mesozoica e Cenozoica são Épocas Geológicas.
- c) O filme de animação a Era do Gelo retrata a Terra durante o Período Siluriano.
- d) O título do filme Jurassic Park corresponde ao segundo período da Era Mesozoica.
- e) O supercontinente Pangeia surgiu no Período Quaternário.

13. Assinale o conjunto que contém os três principais tipos de combustíveis fósseis:

- a) Petróleo, carvão mineral e gás natural.
- b) Cavacos de madeira, petróleo e ferro-gusa.
- c) Petróleo, querosene e urânio.
- d) Óleo diesel, petróleo e turfa.
- e) Petróleo, carvão mineral e carvão vegetal.

14. A figura a seguir mostra as massas de ar que atuam no território brasileiro durante o inverno:



Fonte: <https://www.geografiaopinativa.com.br>

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) O avanço da mEc e o recuo da mPa, proporciona o fenômeno chamado de friagem.
 - b) A mTa exerce influência nas regiões Sul e Sudeste e forma os ventos contra-alísios de nordeste.
 - c) A mEa atua nos litorais norte e nordeste e forma os ventos do anticiclone subtropical do Atlântico Sul.
 - d) Originada na Região Norte, a mEc é muito quente e atua na parte setentrional do Brasil.
 - e) A mPa é responsável pelo frio e baixas temperaturas do Sul e Sudeste, podendo atingir o litoral nordestino, baixando as temperaturas e provocando chuvas também na região amazônica.
15. Segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), a estimativa de janeiro de 2022 para a safra nacional de cereais, leguminosas e oleaginosas alcançou 271,9 milhões de toneladas, 7,4% maior que a obtida em 2021 (253,2 milhões de toneladas), crescimento de 18,7 milhões de toneladas. Dentre as oleaginosas destaca-se o(a):
- a) aveia em grão.
 - b) cana-de-açúcar
 - c) algodão herbáceo (caroço).
 - d) milho em grão
 - e) soja em grão

BIOLOGIA

16. O mundo do RNA apresenta um cenário hipotético sobre a evolução da vida na Terra, no qual as moléculas de ácidos ribonucleicos proliferaram antes do aparecimento de DNAs e proteínas. Assinale a alternativa que contenha as propriedades biológicas que reforçam a hipótese desse estágio na evolução da vida:

- Produção de energia, formação da bicamada lipídica e capacidade para formar dupla fita.
- Síntese de proteínas, geração de ATP e formação de biomembranas.
- Formação dos cromossomos, síntese do DNA e capacidade para produzir energia celular.
- Atividade catalítica, autorreplicação e capacidade para armazenar a informação genética.
- Formação de coacervados, síntese de proteínas e capacidade para constituir-se em biomembranas.

17. Considere as seguintes afirmativas sobre as regras de nomenclatura científica:

- Todos os nomes devem ser escritos em latim ou latinizados.
- Todos os nomes devem ser compostos pelo nome do gênero seguido pelo epíteto específico.
- Quando citados, os autores devem vir logo após o nome da espécie, escrito na mesma fonte de texto da espécie e separado por vírgula.
- Subespécies terão nomenclatura trinomial.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- Todas as afirmativas são verdadeiras.

18. Se as caudas dos camundongos fossem cortadas e os casais cruzados entre si, quando os filhotes nascessem, novamente as caudas seriam cortadas e novos casais cruzados entre si. Se esse experimento fosse repetido por 30 gerações, o resultado seria sempre o mesmo, ou seja, os camundongos nasceriam com caudas tão longas quanto da geração F1. Sobre este experimento, é **CORRETO** afirmar que:

- Charles Darwin foi um forte defensor do experimento de August Weismann e opositor incondicional das ideias de Jean-Baptiste Lamarck.
- foi o experimento atribuído a August Weismann, o qual concluiu que as características adquiridas durante a vida de um indivíduo não podiam ser transmitidas aos descendentes.
- somente a partir da 31ª geração os ratos nasceriam sem cauda.
- a teoria de Darwin-Wallace estava errada.
- esse tipo de experimento conseguiu provar que a hipótese da herança de caracteres adquiridos estava correta.

19. A contracepção é o conjunto de ações, dispositivos ou medicamentos empregados com intuito de prevenir a gravidez. Sobre esse assunto, considere as seguintes afirmativas:

- Os contraceptivos orais e injetáveis fazem parte dos métodos hormonais que interferem no ciclo ovariano.
- A ejaculação extravaginal (coito interrompido) é um método cirúrgico conhecido como vasectomia, onde o canal deferente é seccionado para impedir a exteriorização dos espermatozoides.
- A laqueadura ou ligadura tubária é um método cirúrgico onde as tubas uterinas são obstruídas ou cortadas. Este método é indicado para mulheres em qualquer idade reprodutiva.
- O dispositivo intrauterino (DIU) é implantado no interior da cavidade uterina sob supervisão médica. O DIU pode provocar modificações na parede interna do útero e na tuba uterina, também altera o muco cervical e pode ter ação espermicida.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- Todas as afirmativas são verdadeiras.

20. A figura a seguir mostra três tipos de gestação gemelar:



Assinale a alternativa **CORRETA**:

- O tipo I representa uma gestação gemelar dicoriônica-diamniótica, onde os gêmeos compartilham as duas estruturas: bolsa amniótica e placenta.
- O tipo I representa uma gestação gemelar monocoriônica-monoamniótica, onde os gêmeos possuem placenta e bolsa amniótica próprias.
- O tipo III representa uma gestação gemelar monocoriônica-diamniótica, onde os gêmeos possuem placenta e bolsa amniótica próprias.
- O tipo II representa uma gestação gemelar monocoriônica-diamniótica, onde os gêmeos compartilham placenta, porém têm diferentes bolsas amnióticas.
- O tipo II representa uma gestação gemelar dicoriônica-monoamniótica, onde os gêmeos compartilham a mesma placenta, porém têm diferentes bolsas amnióticas.

21. Considere as seguintes afirmativas sobre a reprodução em humanos:

- I. Os gêmeos monozigóticos se formam a partir de um único ovócito fertilizado e resultam da cisão do zigoto.
- II. Os gêmeos dizigóticos resultam da fecundação simultânea de dois ovócitos por dois espermatozoides distintos.
- III. A placenta é um órgão materno-fetal com dois componentes: uma porção fetal que se origina de parte do córion e uma porção materna que deriva do endométrio.
- IV. Diferente das aves e répteis, a vesícula vitelínica em embriões humanos é bastante pequena e não é a fonte nutritiva para o embrião humano ao longo da gestação.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

A ilustração a seguir deve ser utilizada para responder as questões 22 e 23:

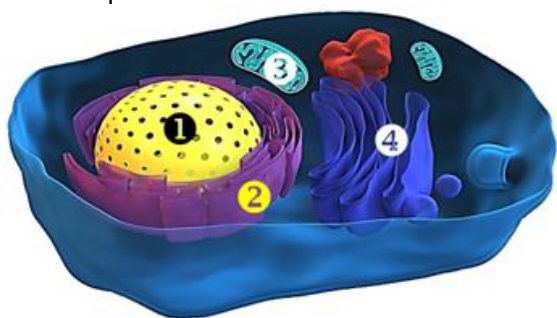


Imagem de SkieTheAce por Pixabay

22. Considere que a sequência numérica 1, 2, 3 e 4 representam os componentes celulares no interior de uma célula animal. Assinale a alternativa que indica **CORRETAMENTE** as estruturas celulares enumeradas:

- a) 1: núcleo; 2: retículo endoplasmático; 3: mitocôndria e 4: aparelho de Golgi
- b) 1: nucléolo; 2: complexo de Golgi; 3: retículo endoplasmático e 4: mitocôndria
- c) 1: lisossomo; 2: mitocôndria; 3: retículo endoplasmático liso e 4: aparelho de Golgi
- d) 1: complexo de Golgi; 2: retículo endoplasmático; 3: mitocôndria e 4: núcleo
- e) 1: ribossomo; 2: núcleo; 3: complexo de Golgi e 4: mitocôndria

23. Considerando a compartimentalização celular, os processos bioquímicos – síntese de proteínas, síntese do RNA mensageiro e síntese de ATP (trifosfato de adenosina) – ocorrem, respectivamente, nas seguintes estruturas celulares:

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

24. Sobre a osmorregulação e a homeostase nos animais, analise as seguintes afirmativas:

- () Nos animais isosmóticos, a taxa de movimento de água entre o corpo e o ambiente é semelhante, uma vez que a pressão osmótica entre os dois compartimentos também é similar.
- () Nos animais hiperosmóticos, a falha transitória dos mecanismos osmo-ionorregulatórios pode levar à desidratação, pois os organismos tendem a perder água para o meio externo.
- () Nos animais hiposmóticos, a falha transitória dos mecanismos osmo-ionorregulatórios pode levar ao inchaço, pois os organismos tendem a absorver água em excesso a partir do meio externo.
- () a homeostase é a condição de relativa estabilidade da qual organismo tende a permanecer em equilíbrio mesmo quando ocorrem mudanças radicais no meio externo.

Assinale a alternativa que preenche, na sequência **CORRETA**, a coluna da esquerda com V, se a afirmativa for verdadeira, e F, se for falsa, de cima para baixo:

- a) F – F – V – F
- b) V – F – F – V
- c) F – V – F – F
- d) V – V – V – V
- e) F – F – F – V

25. Sobre a composição química das células, considere as seguintes afirmativas:

- I. O glicogênio é um carboidrato polimérico de reserva dos animais, sendo encontrado especialmente no tecido hepático e muscular.
- II. A sacarose é um carboidrato monossacarídeo sintetizado pelos animais e representa a principal reserva energética celular.
- III. Os fosfolipídios são os principais constituintes das biomembranas celulares.
- IV. Os ácidos nucleicos são polímeros formados por unidades monoméricas chamadas nucleotídeos.
- V. As proteínas são polímeros formados por monômeros de glicose.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, II e V são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

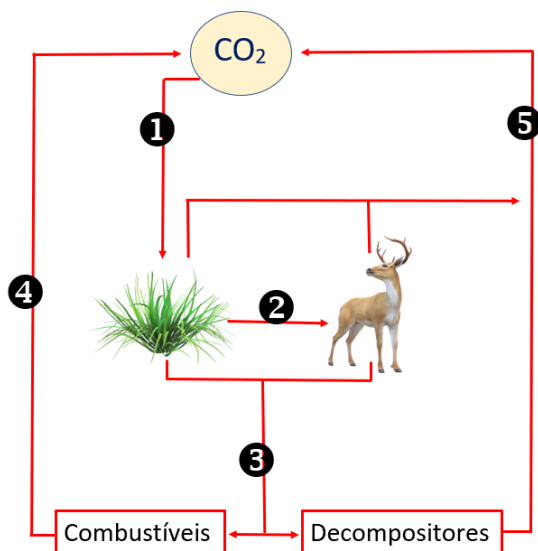
26. Considerando o tubo digestório dos mamíferos, assinale a alternativa **CORRETA** sobre o órgão em que estão localizadas as células parietais ou oxínticas:

- a) Boca
- b) Estômago
- c) Esôfago
- d) Intestino
- e) Laringe

27. O sistema sensorial humano é formado por receptores sensoriais básicos capazes de reagir aos estímulos básicos. Os tipos básicos de receptores incluem os quimiorreceptores, fotorreceptores, mecanorreceptores, termorreceptores e terminações nervosas livres. Assinale a alternativa que contenha **EXCLUSIVAMENTE** componentes sensoriais encontrados na pele humana:

- a) Discos de Merkel, corpúsculos de Meissner, corpúsculo de Vater-Pacini e corpúsculo de Ruffini.
- b) Corpos carotídeos, retina, corpúsculo de Vater-Pacini e corpúsculos de Meissner.
- c) Corpúsculo de Ruffini, membrana timpânica, bulbos de Krause e corpos aórticos.
- d) Papilas fungiformes, bulbos de Krause, nociceptores e papilas foliadas.
- e) Retina, membrana timpânica, papilas circunvaladas e papilas foliadas.

28. A figura a seguir mostra de forma simplificada o ciclo do carbono na natureza:



Os números de 1 a 5 na figura representam, respectivamente:

- a) fotossíntese, respiração, nutrição, combustão e morte
- b) respiração, nutrição, fotossíntese, morte e combustão
- c) fotossíntese, combustão, respiração, morte e nutrição
- d) nutrição, combustão, fotossíntese, morte e respiração
- e) fotossíntese, nutrição, morte, combustão e respiração

29. Os estudos de Gregor Mendel constituem a base para explicar o mecanismo da transmissão hereditária ao longo das gerações. Uma das principais conclusões de Mendel foi que “as diferenças de uma característica são herdadas independentemente das diferenças em outras características”. A alternativa que se refere **CORRETAMENTE** a essa sentença:

- a) é a primeira lei de Mendel.
- b) são as explicações de Mendel para as leis da evolução.
- c) são as explicações de Mendel para a descoberta dos genes.
- d) é a segunda lei de Mendel.
- e) são as explicações de Mendel para a descoberta do DNA.

30. Uma paisagem muito comum nos lagos de várzea da bacia amazônica são os bancos de macrófitas flutuantes. Nestes ambientes, tais organismos exercem a função de:

- a) consumidores primários.
- b) consumidores secundários.
- c) consumidores terciários.
- d) decompositores.
- e) produtores primários.

QUÍMICA

31. Com relação à classificação periódica de elementos, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) As propriedades dos elementos são função periódica de seus números atômicos.
- b) Para elementos de transição, os orbitais **3d** são preenchidos com elétrons após os orbitais **3p** e antes dos orbitais **4s**.
- c) Os elementos não metálicos são em menor número do que os elementos metálicos.
- d) As primeiras entalpias de ionização dos elementos geralmente aumentam com o aumento do número atômico ao longo de um período.
- e) Corresponde à organização dos elementos químicos em ordem crescente de número atômico na Tabela Periódica.

32. As ligações de hidrogênio são formadas em muitos compostos, por exemplo, H₂O, HF e NH₃. O ponto de ebulição de tais compostos depende em grande parte da força da ligação de hidrogênio e do número de ligações de hidrogênio. A ordem decrescente **CORRETA** dos pontos de ebulição dos compostos citados é:

- a) HF > H₂O > NH₃
- b) NH₃ > HF > H₂O
- c) H₂O > HF > NH₃
- d) NH₃ > H₂O > HF
- e) H₂O > NH₃ > HF

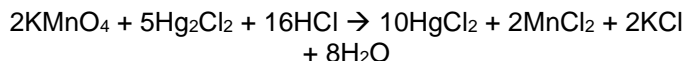
33. Os óxidos são compostos constituídos de átomos de oxigênio ligados a outros elementos. Os elementos do bloco *p* formam óxidos ácidos, básicos e anfóteros. Considere os óxidos listados a seguir:

- I. Ti₂O
- II. B₂O₃
- III. ZnO

Assinale a sequência **CORRETA** para os tipos de óxidos:

- a) I – ácido; II – anfótero; III – básico
- b) I – básico; II – anfótero; III – ácido
- c) I – ácido; II – básico; III – anfótero
- d) I – anfótero; II – básico; III – ácido
- e) I – básico; II – ácido; III – anfótero

34. Considere que 5,0 g de cada reagente seja utilizado no processo:



Podemos afirmar que o reagente limitante seria o:

- KMnO_4
 - Hg_2Cl_2
 - HCl
 - H_2O
 - HgCl_2
35. Considere que massas iguais dos gases metano (CH_4) e hidrogênio (H_2) foram transferidas para um recipiente. Após certo tempo, a pressão parcial causada pelo gás hidrogênio (H_2) é:
- $\frac{1}{16} p_T$
 - $\frac{1}{9} p_T$
 - $\frac{1}{2} p_T$
 - $\frac{8}{9} p_T$
 - $1 p_T$
36. Uma solução com densidade 1 g cm^{-3} tem 98 gramas de H_2SO_4 em 402 gramas de água. A concentração da solução é:
- $0,5 \text{ mol L}^{-1}$
 - 1 mol L^{-1}
 - 2 mol L^{-1}
 - 3 mol L^{-1}
 - 4 mol L^{-1}
37. Sejam x_1 , x_2 e x_3 as entalpias das ligações H – H, O = O e O – H, respectivamente. Se x_4 é a entalpia de vaporização da água, podemos estimar que a entalpia padrão de combustão do hidrogênio é:
- $x_1 + \frac{x_2}{2} - 2x_3 + x_4$
 - $x_1 + \frac{x_2}{2} - 2x_3 - x_4$
 - $x_3 - x_1 - \frac{x_2}{2} - 2x_4$
 - $2x_3 - x_1 - \frac{x_2}{2} - x_4$
 - $2x_3 + x_1 - \frac{x_2}{2} + x_4$
38. Para uma reação de acetona, a velocidade de reação é igual a $k \cdot [\text{acetona}]^{3/2}$. Logo, as unidades da constante de velocidade e da velocidade de reação são, respectivamente:
- $\text{mol}^{-1/2} \text{ L}^{1/2} \text{ s}^{-1}$; $\text{mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
 - $\text{mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$; $\text{mol}^{-1/2} \text{ L}^{1/2} \text{ s}^{-1}$
 - $(\text{mol L})^{1/2} \text{ s}^{-1}$; $\text{mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
 - $(\text{mol L})^{-1/2} \text{ s}^{-1}$; $\text{mol L}^{-1/2} \text{ s}^{-1}$
 - $\text{mol}^{-1} \text{ L}^{1/2} \text{ s}^{-1/2}$; $\text{mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$

39. Quando o sistema $\text{A} + \text{B} \rightleftharpoons \text{C} + \text{D}$ está em equilíbrio:

- a reação direta para.
 - a reação inversa para.
 - a soma das concentrações de A e B deve ser igual à soma das concentrações de C e D.
 - as reações direta e inversa continuam ocorrendo.
 - as reações direta e inversa param.
40. Assinale a alternativa que corresponde ao método **CORRETO** para calcular a fem (força eletromotriz) $\mathcal{E}_{\text{célula}}^0$ de uma célula galvânica:
- $\mathcal{E}_{\text{célula}}^0 = [\text{Potencial de oxidação padrão da semirreação de oxidação}] - [\text{Potencial de redução padrão da semirreação de redução}]$
 - $\mathcal{E}_{\text{célula}}^0 = \mathcal{E}_{\text{catodo}}^0 - \mathcal{E}_{\text{anodo}}^0$
 - $\mathcal{E}_{\text{célula}}^0 = [\text{Potencial de redução padrão da semirreação de redução}] + [\text{Potencial de redução padrão da semirreação de oxidação}]$
 - $\mathcal{E}_{\text{célula}}^0 = \mathcal{E}_{\text{anodo}}^0 - \mathcal{E}_{\text{catodo}}^0$
 - $\mathcal{E}_{\text{célula}}^0 = [\text{Potencial de redução padrão do eletrodo do lado direito}] + [\text{Potencial de redução padrão do eletrodo do lado esquerdo}]$
41. A forma prevista para o CH_3^+ é I , o ângulo de ligação entre os átomos é de II e a hibridização é III .
- Assinale a alternativa que completa, **CORRETAMENTE**, as lacunas:
- I: trigonal planar; II: 120° ; III: **sp²**
 - I: trigonal piramidal; II: 120° ; III: **sp²**
 - I: trigonal planar; II: 120° ; III: **sp³**
 - I: trigonal piramidal; II: $109,5^\circ$; III: **sp³**
 - I: trigonal planar; II: $109,5^\circ$; III: **sp²**
42. Com relação ao propano, assinale a alternativa **INCORRETA**:
- Cada carbono é hibridizado **sp³**.
 - O composto é combustível.
 - O composto tem fórmula $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$.
 - Todos os ângulos de ligação entre os átomos são de $109,5^\circ$.
 - O composto sofre polimerização para dar origem ao polipropileno.
43. Quando um íon H^+ ataca uma ligação dupla de carbono-carbono, adiciona-se ao carbono com o menor número de substituintes. Isso ocorre porque:
- a reação é estabilizada por ressonância.
 - a geometria híbrida favorece este processo.
 - um íon carbônio mais estável é gerado.
 - o nucleófilo tende a atacar centros estáveis de carga negativa.
 - o nucleófilo tende a atacar centros estáveis de carga positiva.

44. As proteínas, compostos orgânicos bastante abundantes, são constituídas por aminoácidos que formam cadeias entre si por intermédio de ligações peptídicas. Os cinco elementos presentes na maioria das proteínas naturais são:

- a) N, S, C, H e O
- b) C, H, O, P e S
- c) N, C, H, O e I
- d) C, H, O, S e I
- e) N, C, O, P e I

45. Com relação à biomassa e aos biocombustíveis, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) Ambos são fontes de energia renováveis, sendo geralmente o biocombustível produzido a partir de biomassa.
- b) Suas contribuições na redução das emissões de CO₂ são limitadas.
- c) Ambos emitem grande quantidade de poluição no ar quando queimados.
- d) Consomem grandes quantidades de água.
- e) Ambos são obtidos pelo processo de transesterificação de ácidos graxos.

FÍSICA

Nas questões em que for necessário o uso da aceleração da gravidade, adote $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Quando necessário, utilize para a massa específica da água o valor $\rho = 1,0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$.

Quando necessário, adote os seguintes valores:

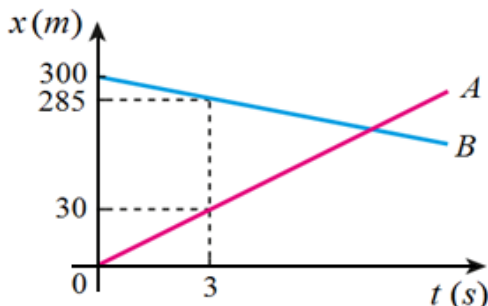
$$\pi = 3$$

$$\text{sen}30^\circ = \text{cos}60^\circ = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$\text{sen}60^\circ = \text{cos}30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} = 0,87$$

$$\text{sen}45^\circ = \text{cos}45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} = 0,71$$

46. Duas canoas, A e B, equipadas com motor de popa, partem simultaneamente das margens opostas num trecho de um lago com águas tranquilas e sem vento. A figura a seguir mostra a posição em função do tempo das duas canoas:



A partir das informações contidas na figura, podemos afirmar que:

- I. O lago tem 300m de extensão no trecho em que as duas canoas realizam suas travessias.

II. As canoas irão se cruzar decorridos 20s após o início da travessia.

III. A canoa A é três vezes mais rápida que a canoa B.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Somente a afirmativa I é verdadeira.
- b) Somente a afirmativas II é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.

Leia o texto a seguir, antes de responder às questões 47 e 48, que a ele se referem.

Dirigir com segurança é fundamental para evitar acidentes. Considere a situação na qual certo carro, equipado com o sistema de freios ABS, que evita o travamento das rodas, freia com aceleração constante. Quando o carro trafega a 72km/h, a distância mínima de parada é de 30m, o que inclui a distância percorrida durante o tempo de reação de 500ms do motorista, antes de acionar os freios.

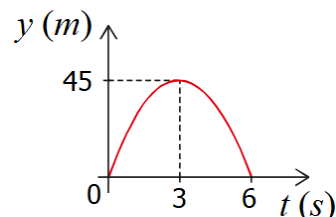
47. A partir das informações contidas no texto, podemos afirmar que o módulo da aceleração constante de frenagem do carro é igual a:

- a) 4 m/s^2
- b) 5 m/s^2
- c) $7,5 \text{ m/s}^2$
- d) 8 m/s^2
- e) 10 m/s^2

48. Considerando que a capacidade de frenagem do carro e o tempo de reação do motorista continuem iguais, podemos afirmar que a distância mínima de parada, quando o carro estiver trafegando numa velocidade 50% superior à indicada no texto, será de:

- a) 45m
- b) 50m
- c) 60m
- d) 75m
- e) 90m

49. Considere a situação na qual um caroço de tucumã é arremessado verticalmente para cima, a partir do solo. A figura a seguir mostra a altura do caroço como função do tempo, onde foram desprezados os efeitos de resistência do ar:



A partir das informações contidas no gráfico, podemos afirmar que o valor do módulo do vetor velocidade correspondente ao instante no qual o caroço foi arremessado é:

- a) 30km/h
 b) 54km/h
 c) 72km/h
 d) 90km/h
 e) 108km/h
50. Considere a situação na qual uma idosa, usando uma bengala mantida na direção vertical e apoiada sobre o piso, sobe numa balança em uma farmácia e verifica que a balança registra 68kg. A idosa acha que seu “peso” deveria ser de 70kg. Considerando que a balança realmente deveria registrar o valor de 70kg, podemos afirmar que a diferença se deve ao fato de a bengala estar aplicando uma força sobre a mão da idosa na direção vertical para:
- a) cima de intensidade igual a 20N.
 b) baixo de intensidade igual a 20N.
 c) cima de intensidade igual a 2N.
 d) baixo de intensidade igual a 2N.
 e) cima de intensidade igual a 680N.
51. Uma jovem está passeando com seu cão mantendo a guia esticada e exercendo uma força constante de 20N, ao longo da guia, enquanto o cachorro anda 5,0m à sua frente. Se a guia forma um ângulo de 60° com a direção horizontal, podemos afirmar que o trabalho, em joules, que a jovem realiza sobre o cão, enquanto o cão caminha os 5,0m, é:
- a) -50
 b) 50
 c) 60
 d) -100
 e) 100
52. Um automóvel com 900kg de massa parte do repouso em uma estrada plana e retilínea e, ao fim de 5s em movimento, atinge a velocidade de 72km/h. Considerando que o motor do automóvel exerça sobre ele uma força horizontal e constante e que as forças dissipativas são desprezíveis, podemos afirmar que a potência média desenvolvida pelo motor é:
- a) 18 kW
 b) 24 kW
 c) 36 kW
 d) 48 kW
 e) 72 kW
53. Um ribeirinho, com 75kg de massa, está em repouso em pé junto ao motor de rabeta de uma canoa, de 150kg de massa, incluindo a massa do motor de rabeta. A canoa está parada em relação às águas paradas de um igapó. Se o ribeirinho caminhar 3,0m até a proa da canoa, podemos afirmar que a canoa irá:
- a) avançar 1,50m.
 b) recuar 1,50m.
 c) permanecer em repouso.
 d) recuar 1,00m.
 e) avançar 1,00m.

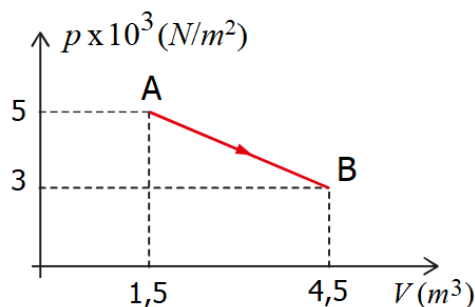
54. Num experimento realizado no Laboratório de Física, um grupo de alunos verificou que um bloco de madeira flutuou na água com metade do seu volume imerso. A seguir, o mesmo bloco foi colocado no óleo onde verificaram que flutuou com ¼ do seu volume emerso. A partir dessas informações, podemos afirmar que a massa específica do óleo é:

- a) $\frac{1}{3}\mu_{\text{água}}$
 b) $\frac{1}{4}\mu_{\text{água}}$
 c) $\frac{3}{4}\mu_{\text{água}}$
 d) $\frac{1}{2}\mu_{\text{água}}$
 e) $\frac{2}{3}\mu_{\text{água}}$

55. Um mergulhador está no fundo de um lago, onde a pressão é de 2,3atm. Ele utiliza equipamentos de mergulho e, devido à sua respiração, solta uma bolha de ar com volume de 2,0cm³. Essa bolha sobe até a superfície, onde a pressão atmosférica é de 1atm, mantendo a sua massa e a temperatura constantes. A partir dessas informações e, considerando o ar contido na bolha como um gás ideal, podemos afirmar que ao final da subida através da água, o volume da bolha antes de estourar na superfície será igual a:

- a) 2,0 cm³
 b) 2,3 cm³
 c) 4,0 cm³
 d) 4,6 cm³
 e) 5,0 cm³

56. Certa massa de gás ideal sofre uma expansão do estado A, à temperatura de 300K, para o estado B, conforme indicado no diagrama $p \times V$ a seguir:



A partir das informações contidas no diagrama, podemos afirmar que a temperatura do estado B é:

- a) 150K
 b) 300K
 c) 450K
 d) 540K
 e) 900K

57. Num experimento realizado no Laboratório de Física, um grupo de alunos colocou um espelho esférico no banco óptico. Em seguida, verificaram que o espelho projetou, num anteparo, a imagem de um objeto real, colocado a 30cm do vértice do espelho. Mediram a distância entre a imagem e o vértice do espelho e encontraram o valor de 20cm . A partir dessas informações, podemos afirmar que o espelho esférico é:

- a) convexo e seu raio de curvatura é igual a 24cm .
- b) côncavo e seu raio de curvatura é igual a 24cm .
- c) convexo e seu raio de curvatura é igual a 12cm .
- d) côncavo e seu raio de curvatura é igual a 12cm .
- e) côncavo e seu raio de curvatura é igual a 25cm .

58. Dentre as anomalias da visão, a miopia é a mais comum, surgindo por uma combinação de fatores genéticos e/ou ambientais. Para uma pessoa com miopia, a posição mais afastada em que pode ver nitidamente sem esforço de acomodação (seu ponto remoto), está a uma distância finita de seus olhos, indicando que não enxerga bem objetos infinitamente distantes como as estrelas no céu noturno. Considere a situação na qual uma pessoa míope tem seu ponto remoto a 50cm de seus olhos. Para enxergar bem objetos remotos no infinito, esse míope deve usar óculos com lentes de:

- a) $-2,5\text{di}$
- b) $+2,0\text{di}$
- c) $+2,5\text{di}$
- d) $-2,0\text{di}$
- e) $-1,0\text{di}$

59. Considere os seguintes aparelhos elétricos:

lâmpada incandescente: $100\text{W} - 127\text{V}$

ferro de passar roupas: $1000\text{W} - 127\text{V}$

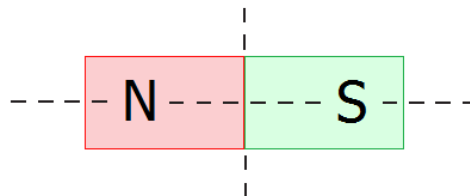
ar-condicionado: $2000\text{W} - 220\text{V}$

Em funcionamento, durante o mesmo intervalo de tempo, o aparelho que consome mais energia elétrica é o(a) _____ e o que possui a maior resistência elétrica é o(a) _____.

Assinale a alternativa que completa, **CORRETAMENTE**, as lacunas do texto:

- a) ferro de passar roupas; ar-condicionado
- b) ar-condicionado; lâmpada
- c) ar-condicionado; ferro de passar roupas
- d) ar-condicionado; ar-condicionado
- e) ferro de passar roupas; lâmpada

60. Dispondo de um ímã em forma de barra, um estudante resolve fazer um experimento cortando-o ao meio. Conforme indicado na figura a seguir, ele tem duas opções: fazer um corte longitudinal ou um corte transversal:



Considere as seguintes afirmativas:

- I. Se o ímã sofrer um corte transversal, o estudante irá observar que as partes resultantes irão se atrair se tentar juntá-las novamente.
- II. Se o ímã sofrer um corte transversal, o estudante irá observar que as partes resultantes irão se repelir se tentar juntá-las novamente.
- III. Se o ímã sofrer um corte longitudinal, o estudante irá observar que as partes resultantes irão se repelir se tentar juntá-las novamente.
- IV. Se o ímã sofrer um corte longitudinal, o estudante irá observar que as partes resultantes irão se atrair se tentar juntá-las novamente.
- V. Se o ímã sofrer um corte longitudinal, o estudante irá observar que as partes não irão interagir se tentar juntá-las novamente.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II e V são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas III e V são verdadeiras.

RASCUNHO

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

nome —

3	Li
lítio	
[6,938 - 6,997]	

— número atômico
— símbolo químico
— peso atômico (massa atômica relativa)

1																		18																													
1																		2																													
H																		He																													
hidrogênio																		hélio																													
[1,0078 - 1,0082]																		4,0026																													
3		4																13		14		15		16		17		18																			
Li		Be																B		C		N		O		F		Ne																			
lítio		berílio																boro		carbono		nitrogênio		oxigênio		flúor		neônio																			
[6,938 - 6,997]		9,0122																[10,806 - 10,821]		[12,009 - 12,012]		[14,006 - 14,008]		[15,999 - 16,000]		20,180																					
11		12																13		14		15		16		17		18																			
Na		Mg																Al		Si		P		S		Cl		Ar																			
sódio		magnésio																alumínio		silício		fósforo		enxofre		cloro		argônio																			
22,990		[24,304 - 24,307]																26,982		[28,084 - 28,086]		30,974		[32,059 - 32,076]		[35,446 - 35,457]		[39,792 - 39,963]																			
19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36													
K		Ca		Sc		Ti		V		Cr		Mn		Fe		Co		Ni		Cu		Zn		Ga		Ge		As		Se		Br		Kr													
potássio		cálcio		escândio		titânio		vanádio		crômio		manganês		ferro		cobalto		níquel		cobre		zinc		gálio		germânio		arsênio		selênio		bromo		criptônio													
39,098		40,078(4)		44,956		47,867		50,942		51,996		54,938		55,845(2)		58,933		58,693		63,546(3)		65,38(2)		69,723		72,630(8)		74,922		78,971(8)		79,901 - 79,907		83,798(2)													
37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50		51		52		53		54													
Rb		Sr		Y		Zr		Nb		Mo		Tc		Ru		Rh		Pd		Ag		Cd		In		Sn		Sb		Te		I		Xe													
rubídio		estrôncio		ítrio		zircônio		nióbio		molibdênio		tecnécio		rutênio		ródio		paládio		prata		cádmio		índio		estanho		antimônio		telúrio		iodo		xenônio													
85,468		87,62		88,906		91,224(2)		92,906		95,95		101,07(2)		102,91		106,42		107,87		112,41		114,82		118,71		121,76		127,60(3)		126,90		131,29															
55		56		57 a 71														72		73		74		75		76		77		78		79		80		81		82		83		84		85		86	
Cs		Ba																Hf		Ta		W		Re		Os		Ir		Pt		Au		Hg		Tl		Pb		Bi		Po		At		Rn	
césio		bário																háfnio		tântalo		tungstênio		rênio		ósmio		irídio		platina		ouro		mercúrio		tálio		chumbo		bismuto		polônio		astato		radônio	
132,91		137,33																178,49(2)		180,95		183,84		186,21		190,23(3)		192,22		195,08		196,97		200,59		[204,38 - 204,39]		207,2		208,98							
87		88		89 a 103														104		105		106		107		108		109		110		111		112		113		114		115		116		117		118	
Fr		Ra																Rf		Db		Sg		Bh		Hs		Mt		Ds		Rg		Cn		Nh		Fl		Mc		Lv		Ts		Og	
frâncio		rádio																rutherfordório		dúbnio		seabórgio		bóhrio		hássio		meitnério		darmstádio		roentgênio		copernício		nihônio		fleróvio		moscúvio		livermório		tennesso		oganesônio	
57		58		59		60		61		62		63		64		65		66		67		68		69		70		71																			
La		Ce		Pr		Nd		Pm		Sm		Eu		Gd		Tb		Dy		Ho		Er		Tm		Yb		Lu																			
lantânio		cério		praseodímio		neodímio		promécio		samário		europio		gadolínio		térbio		disprósio		hólmio		érbio		túlio		itêrbio		lutécio																			
138,91		140,12		140,91		144,24				150,36(2)		151,96		157,25(3)		158,93		162,50		164,93		167,26		168,93		173,05		174,97																			
89		90		91		92		93		94		95		96		97		98		99		100		101		102		103																			
Ac		Th		Pa		U		Np		Pu		Am		Cm		Bk		Cf		Es		Fm		Md		No		Lr																			
actínio		tório		protactínio		urânio		neptúnio		plutônio		amerício		cúrio		berquílio		califórnio		einstênio		fêrmio		mendelévio		nobélio		laurêncio																			
		232,04		231,04		238,03																																									

www.tabelaperiodica.org

Licença de uso Creative Commons By-NC-SA 4.0 - Use somente para fins educacionais

Caso encontre algum erro favor avisar pelo mail luisbrudna@gmail.com

Versão IUPAC/SBQ (pt-br) com 5 algarismos significativos, baseada em DOI:10.1515/pac-2015-0305 e DOI:10.1515/ci-2018-0409 - atualizada em 19 de março de 2019



REALIZAÇÃO E EXECUÇÃO
COMPEC/UFAM