

Prova 02: Conhecimentos Gerais II

Data: ___/___/_____

Tempo de realização da prova: 4 (quatro) horas

Leia com atenção as instruções

Você receberá 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 de 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 fabricada em material transparente e de tinta na 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. Observe a figura a seguir:



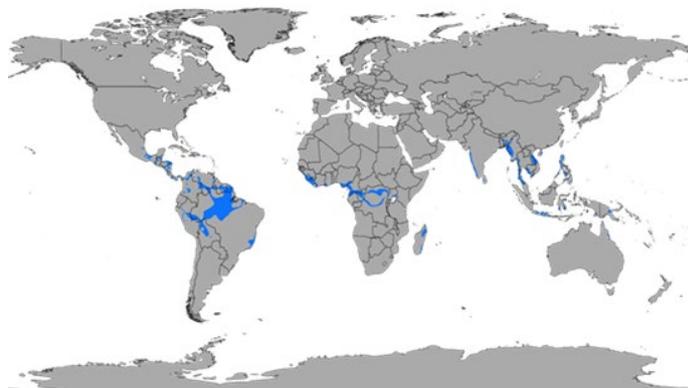
Fonte: <https://descomplica.com.br/blog/resumo-relevo/>

A figura ilustra um tipo de relevo originado pela ação da erosão:

- a) antrópica.
 - b) eólica.
 - c) fluvial.
 - d) glacial.
 - e) pluvial.
02. Com relação ao determinismo geográfico assinale a alternativa **CORRETA**:
- a) A escola determinista foi criada a partir das ideias de Otto von Bismarck.
 - b) Adota a ideia de que a natureza fornece possibilidades para que o homem a modifique sem necessariamente determinar comportamentos.
 - c) O determinismo geográfico surgiu na França, baseado nas ideias de Paul Vidal de La Blache.
 - d) O determinismo geográfico considera que as diferenças do ambiente físico condicionam a diversidade cultural.
 - e) Para o determinismo geográfico, o homem consegue adaptar o meio pela técnica e pelo trabalho.
03. A energia nuclear tem sido historicamente um dos maiores contribuintes globais de eletricidade sem carbono e, embora enfrente desafios em alguns países, tem um potencial significativo para contribuir para a descarbonização do setor energético. O Brasil conta com duas usinas nucleares em operação, localizadas na cidade de:
- a) Angra dos Reis/RJ.
 - b) Campinas/SP.
 - c) São José dos Campos/SP.
 - d) Santa Vitória do Palmar/RS.
 - e) Teresópolis/RJ.
04. A principal hidrovia da região Sul do Brasil, que abrange parte dos territórios da Argentina, Paraguai e Uruguai, é a:

- a) Hidrovia Araguaia-Tocantins.
- b) Hidrovia do Madeira.
- c) Hidrovia do São Francisco.
- d) Hidrovia Tietê-Paraná.
- e) Hidrovia Paraguai-Paraná.

05. Observe o mapa a seguir:



Fonte: Alice Hunter. File:World Köppen Classification (without labels).svg, CC BY-SA 4.0

As áreas hachuradas na cor azul correspondem ao clima:

- a) tropical equatorial.
 - b) subtropical úmido.
 - c) tropical de monção.
 - d) subtropical úmido de inverno seco.
 - e) tropical de savana.
06. O relevo brasileiro, de acordo com a classificação de Jurandyr Ross, é formado por três grandes formas: os planaltos, as depressões e as planícies. Nos planaltos residuais norte-amazônicos, situa-se o(a):
- a) Chapada dos Parecis.
 - b) Planalto da Borborema.
 - c) Serra Gorotire.
 - d) Pico 31 de Março.
 - e) Serra dos Carajás.
07. Os valores da longitude variam de:
- a) 0° (linha do Equador) a 90° (polos).
 - b) 15° Leste a 15° Oeste.
 - c) 0° a 90° e estão ao Norte ou ao Sul.
 - d) 66° Norte a 66° Sul.
 - e) 0° (Greenwich) a 180° a leste e a oeste de Greenwich.

08. Leia com atenção o texto a seguir:

Marcada pela sua recenticidade geológica, essa época se destaca pela diminuição da biodiversidade, mudanças climáticas globais e bioinvasões causadas por ações humanas. Além disso, é importante mencionar o fenômeno do branqueamento dos recifes de corais.

A época citada no texto é:

- a) Antropoceno.
- b) Eoceno.
- c) Holoceno.
- d) Mioceno.
- e) Paleoceno.

09. Considere as seguintes afirmativas sobre a onda de calor que atinge o Brasil neste ano de 2023:
- O enfraquecimento dos ventos alísios remete as águas quentes do Pacífico à América do Sul.
 - É uma ocorrência comum devido à manifestação do fenômeno La Niña no setor sudeste da costa brasileira.
 - É uma combinação do fenômeno La Niña com as altas temperaturas do Pacífico Norte ao longo do Equador.
 - Ocorre porque uma massa de ar seco aquece as águas do oceano Atlântico.
 - É um calor excepcional com marcas recordes de temperaturas elevadas.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
 - Somente as afirmativas I e V são verdadeiras.
 - Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
 - Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
 - Somente as afirmativas III e V são verdadeiras.
10. Os primeiros imigrantes chegaram ao Amazonas na década de 1930 e, dentre os municípios ocupados por esse povo, estão Maués e Parintins. A assertiva se refere aos:
- cubanos.
 - haitianos.
 - japoneses.
 - portugueses.
 - venezuelanos.
11. A referência de um fuso horário é 0°. Sendo assim, considere que, em Londres (GMT+0), um relógio marque 12 horas. Logo, em Brasília (GMT-3) o relógio marcará:
- 08 horas.
 - 09 horas.
 - 15 horas.
 - 16 horas.
 - 21 horas.

12. A floresta amazônica se destaca por ser:

- acícula e caducifólia.
- homogênea e xeromórfica.
- latifoliada e heterogênea.
- tortuosa e latifoliada.
- xeromórfica e hidrófila.

13. Sobre a população brasileira, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- De 2010 a 2022 o crescimento anual foi de 0,52%, o menor desde o primeiro Censo.
- Mais de um milhão de pessoas são indígenas, ou seja, 0,8% da população total do país.
- No Censo de 2022 foi possível identificar um aumento de pessoas que se declararam como pardas.
- O maior percentual de pessoas concentra-se na região sudeste do Brasil.
- No período pós descobrimento, a miscigenação entre indígenas e brancos originou os cafuzos.

14. A característica que melhor espelha o processo inicial da agricultura brasileira é(são):

- a monocultura.
- a agropecuária.
- a multifuncionalidade.
- os loteamentos.
- os módulos.

15. Sobre o Vale do Silício, é **INCORRETO** afirmar que:

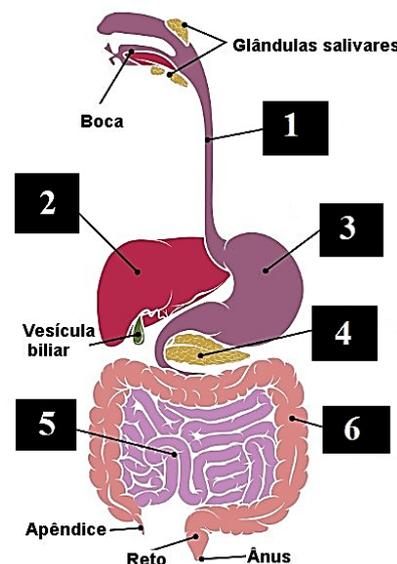
- é a região onde ocorre o desenvolvimento de microprocessadores.
- o rio San Francisco banha essa região.
- é uma região de inovações tecnológicas.
- corresponde ao Vale do Missouri.
- é a região onde ocorrem a pesquisa e a manufatura de circuitos integrados.

BIOLOGIA

16. O boto tucuxi é um dos menores golfinhos da família Delphinidae, e o único representante a viver exclusivamente em ambientes fluviais. Conforme as regras do Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, a escrita **CORRETA** para o nome científico desse animal é:

- Sotalia fluviatilis*.

A ilustração a seguir deve ser utilizada para responder às questões 17 e 18, que a ela se referem:



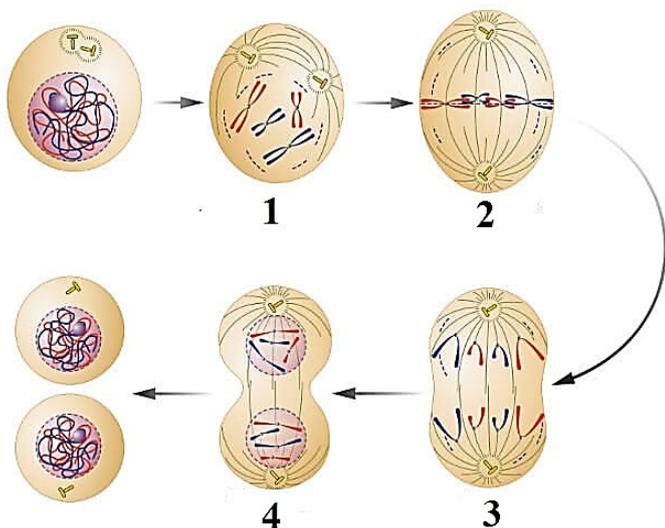
17. Assinale a alternativa que contém a sequência numérica **CORRETA** dos órgãos enumerados:

- 1: esôfago; 2: coração; 3: fígado; 4: pâncreas; 5: intestino grosso; 6: intestino delgado.
- 1: faringe; 2: estômago; 3: fígado; 4: rins; 5: ceco; 6: moela.
- 1: esôfago; 2: fígado; 3: estômago; 4: pâncreas; 5: intestino delgado; 6: intestino grosso.

- d) 1: laringe; 2: baço; 3: esôfago; 4: estômago; 5: intestino delgado; 6: intestino grosso.
 e) 1: traqueia; 2: estômago; 3: fígado; 4: baço; 5: intestino grosso; 6: intestino delgado.
18. Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA** dos órgãos enumerados na figura para as seguintes funções do trato digestório: i) produção do suco gástrico; ii) produção de bicarbonato e enzimas digestivas, como tripsinogênio e quimiotripsinogênio; iii) produção dos sais biliares:
- a) 1 – 2 – 3
 b) 2 – 3 – 5
 c) 2 – 4 – 5
 d) 3 – 2 – 6
 e) 3 – 4 – 2
19. O processo pelo qual organismos produzem compostos orgânicos e energia por meio da oxidação de compostos inorgânicos, independente da luz solar, é denominado de:
- a) fermentação.
 b) fotossíntese.
 c) osmorregulação.
 d) quimiossíntese.
 e) sucessão primária.

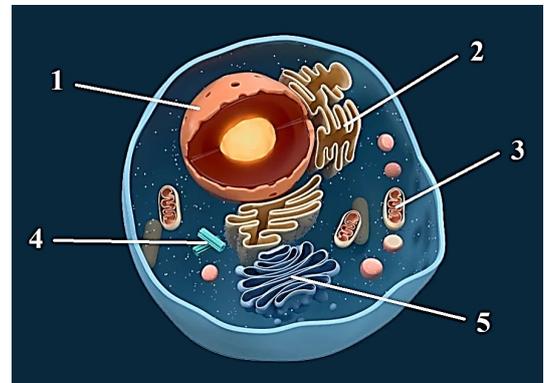
20. Revisões modernas têm mostrado que Charles Darwin inicialmente adotou algumas ideias de naturalistas que o precederam para explicar a sua teoria sobre a origem das espécies. Algumas das ideias incorporadas por Darwin foram: i) a ação do meio ambiente como causa das variações; ii) o uso e desuso das partes e órgãos do organismo; iii) a hereditariedade dos caracteres adquiridos. Essas ideias foram anteriormente defendidas por:
- a) Aristóteles
 b) Conde de Buffon
 c) George Cuvier
 d) Gregor Mendel
 e) Jean-Baptiste de Lamarck

A ilustração a seguir deve ser utilizada para responder às questões 21 e 22, que a ela se referem:



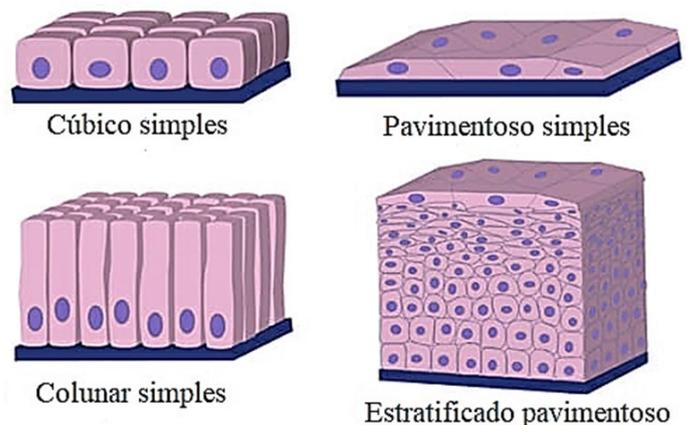
21. Considere que a sequência numérica 1, 2, 3 e 4 representa os principais eventos durante a mitose. Assim sendo, assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA** dos eventos enumerados:
- a) 1: interfase; 2: G1; 3: S; 4: G2
 b) 1: anáfase; 2: metáfase; 3: telófase; 4: citocinese
 c) 1: interfase; 2: anáfase; 3: mitose; 4: citocinese
 d) 1: prófase; 2: metáfase; 3: anáfase; 4: telófase
 e) 1: mitose I; 2: mitose II; 3: meiose I; 4: meiose II
22. De acordo com a ilustração, podemos afirmar que a placa equatorial, ou metafásica, em seu grau máximo de organização, pode ser dada pelo(s) evento(s):
- a) 1
 b) 2
 c) 3
 d) 4
 e) 1 e 2

23. Considere a figura a seguir:



Em uma célula com elevada demanda energética, a maior parte do ATP (adenosina trifosfato) é produzida na organela indicada pelo número:

- a) 1
 b) 2
 c) 3
 d) 4
 e) 5
24. Observe a figura a seguir:



Considerando que a imagem apresenta os quatro tipos de tecidos epiteliais, podemos afirmar que, no ser humano, o revestimento interno da parede intestinal e a

epiderme da pele são classificados, respectivamente, como:

- a) colunar simples e estratificado pavimentoso.
 - b) cúbico simples e pavimentoso simples.
 - c) colunar simples e pavimentoso simples.
 - d) pavimentoso simples e colunar simples.
 - e) colunar simples e cúbico simples.
25. Especificamente, o processo de diferenciação celular que resulta na transformação da célula espermatíde em espermatozoide chama-se:
- a) ciclo espermático.
 - b) espermatogênese.
 - c) espermiogênese.
 - d) gametogênese.
 - e) oogênese.
26. FSH e LH são as siglas, respectivamente, para os hormônios:
- a) estimulador da faringe e do crescimento.
 - b) estimulador do fígado e hipofisário.
 - c) fator somatotrófico hormonal e hipofisário.
 - d) folículo estimulador da hipófise e luteinizante.
 - e) folículo estimulante e luteinizante.
27. Assinale a alternativa que contém, respectivamente, as enzimas responsáveis pela digestão de proteínas, carboidratos e triglicerídeos:
- a) tripsina, amilase e lipase.
 - b) lipase, maltase e quimiotripsina.
 - c) pepsina, lipase e amilase.
 - d) sacarase, lipase e pepsina.
 - e) tripsina, pepsina e quimiotripsina.
28. O processo que melhor representa a troca gasosa que ocorre nos alvéolos pulmonares chama-se:
- a) filtração.
 - b) hematose.
 - c) hidratação.
 - d) inalação.
 - e) osmose.
29. No ano de 2021, o Rio Negro, em frente a capital, Manaus, registrou a maior cheia desde 1902. Em 2023, nessa mesma localidade, o Rio Negro registrou a maior seca em 121 anos. O curto intervalo desses eventos extremos pode estar associado:
- a) aos ciclos biogeoquímicos do CO₂.
 - b) ao movimento das placas tectônicas da Terra.
 - c) aos eclipses solares totais.
 - d) às mudanças climáticas antropogênicas.
 - e) aos ciclos de maré no estuário amazônico.
30. As denominadas algas azuis, ou cianofíceas, são seres procariotos que obtêm energia por fotossíntese. O domínio dos seres vivos ao qual as algas azuis pertencem é o:
- a) archaea.
 - b) eubacteria.
 - c) eukaria.
 - d) monera.
 - e) protista.

QUÍMICA

31. Por volta de 1911, o neozelandês Ernest Rutherford sugeriu um modelo planetário de estrutura atômica. Assinale a alternativa que **NÃO** era proposição do modelo atômico proposto por Rutherford:
- a) A massa do átomo está concentrada no núcleo.
 - b) A maior parte do volume de um átomo é vazia.
 - c) No núcleo está concentrada a carga positiva.
 - d) O núcleo consiste em prótons e nêutrons.
 - e) Os elétrons giram em órbitas circulares ao redor do núcleo.
32. Sobre as propriedades da Tabela Periódica, assinale a alternativa **INCORRETA**:
- a) A afinidade eletrônica aumenta para a direita ao longo de um período.
 - b) A energia de ionização aumenta para a direita ao longo de um período.
 - c) O tamanho atômico aumenta para a direita ao longo de um período.
 - d) O tamanho atômico aumenta em um grupo.
 - e) Tanto a afinidade eletrônica quanto a energia de ionização diminuem em um grupo
33. A teoria, ou regra do octeto, é baseada na tendência dos átomos em realizar combinações para atingir oito elétrons na camada de valência, assumindo uma configuração eletrônica similar aos gases nobres. Qual das seguintes espécies, moléculas e íons, que contém um átomo (diferente de hidrogênio), que não possui um octeto de elétrons de valência?
- a) BH₃
 - b) CO₂
 - c) NH₃
 - d) NH₄⁺
 - e) H₃O⁺
34. Considere a seguinte equação redox que ocorre em solução aquosa:
- $$\text{KMnO}_4 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$$
- O coeficiente estequiométrico do cloro (Cl₂), quando a equação está balanceada com os menores coeficientes de números inteiros, é:
- a) 1
 - b) 3
 - c) 8
 - d) 5
 - e) 10
35. Considere a situação na qual 100,0 mL de CaBr₂ a 0,500 mol L⁻¹ e 50,0 mL de NaBr a 1,00 mol L⁻¹ são misturados. A concentração molar de íon brometo na solução resultante é igual a:
- a) 1,25 mol L⁻¹.
 - b) 1,00 mol L⁻¹.
 - c) 0,75 mol L⁻¹.
 - d) 0,67 mol L⁻¹.
 - e) 0,50 mol L⁻¹.

36. Um cilindro contendo uma mistura de CO e CO₂ tem uma pressão de 2,00 atm a 93 °C (366 K). O cilindro é então resfriado a –90 °C (183 K), ressaltando-se que o CO ainda é um gás, mas o CO₂ é um sólido, com uma pressão de vapor de 0,25 atm. A pressão no cilindro a esta temperatura é de 0,90 atm. Logo, a fração molar de CO₂ no cilindro é igual a:

- a) 0,10.
- b) 0,22.
- c) 0,35.
- d) 0,38.
- e) 0,45.

37. Considere os seguintes compostos químicos:

1. Ácido sulfúrico (H₂SO₄)
2. Carbonato de sódio (Na₂CO₃)
3. Hipoclorito de cálcio (CaOCl₂)
4. Nitrato de sódio (NaNO₃)
5. Sulfato de cálcio diidratado (CaSO₄•2H₂O)
6. Sulfato de cobre (CuSO₄)

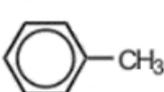
Considere, agora, os nomes comuns, ou comerciais, desses compostos:

- () Branqueador em pó
- () Gesso
- () Óleo de vitríolo
- () Vitríolo azul
- () Soda de lavagem
- () Salitre do Chile

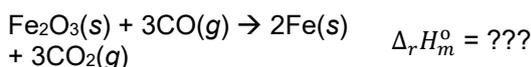
Assinale a alternativa que relaciona **CORRETAMENTE** os compostos químicos listados com os nomes comuns, ou comerciais, desses compostos, de cima para baixo:

- a) 3 – 1 – 6 – 5 – 4 – 2
- b) 2 – 3 – 5 – 1 – 4 – 6
- c) 3 – 5 – 1 – 2 – 6 – 4
- d) 2 – 3 – 5 – 4 – 1 – 6
- e) 3 – 5 – 1 – 6 – 2 – 4

38. Assinale a alternativa cujo composto tem somente carbonos hibridizados *sp*² para formação de ligações:

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 
- e) 

39. A entalpia padrão de formação da hematita, Fe₂O₃(s), é –825,5 kJ mol⁻¹. Considere os seguintes dados:

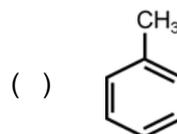
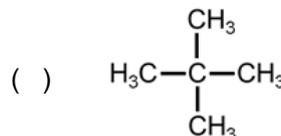
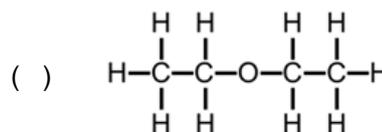
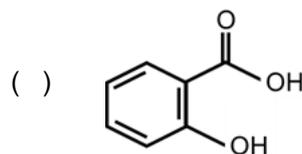
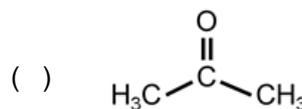
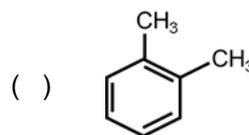


A entalpia padrão de reação para a redução de hematita com monóxido de carbono para dar ferro metálico é igual a:

- a) –1674,5 kJ mol⁻¹.
- b) –849 kJ mol⁻¹.
- c) –542,5 kJ mol⁻¹.
- d) –235 kJ mol⁻¹.
- e) –23,5 kJ mol⁻¹.

40. Considere as seguintes substâncias orgânicas:

1. Ácido salicílico.
2. Neopentano.
3. *o*-Xileno.
4. Acetona.
5. Tolueno.
6. Éter dietílico.



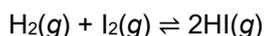
Assinale a alternativa que relaciona **CORRETAMENTE** os nomes convencionais das substâncias orgânicas com as fórmulas químicas correspondentes, de cima para baixo:

- a) 3 – 4 – 1 – 5 – 6 – 2
- b) 3 – 4 – 1 – 6 – 2 – 5
- c) 4 – 3 – 5 – 1 – 6 – 2
- d) 4 – 3 – 6 – 1 – 2 – 5
- e) 5 – 2 – 4 – 1 – 6 – 3

41. Os hidrocarbonetos aromáticos são compostos cíclicos constituídos por um ou mais anéis benzênicos na sua estrutura. Para o C_8H_{10} , o número de hidrocarbonetos aromáticos isoméricos possíveis é:

- a) 3.
- b) 4.
- c) 5.
- d) 6.
- e) 7.

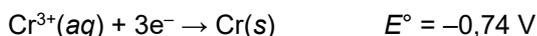
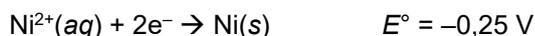
42. Considere o seguinte equilíbrio em fase gasosa:



A certa temperatura, a constante de equilíbrio K_C é 4,0. Começando com quantidades equimolar de H_2 e I_2 e nenhuma quantidade de HI, quando o equilíbrio foi estabelecido, 0,20 mol de HI estava presente. A partir dessas informações, a quantidade de H_2 usada para iniciar a reação é:

- a) 4,00 mol.
- b) 0,10 mol.
- c) 2,00 mol.
- d) 0,23 mol.
- e) 0,20 mol.

43. Uma célula voltaica é baseada nas duas semirreações a seguir:



Considere as seguintes afirmativas:

- I. A reação líquida da célula é $3Ni^{2+}(aq) + 2Cr(s) \rightarrow 3Ni(s) + 2Cr^{3+}(aq)$.
- II. O $Cr(s)$ serve como cátodo.
- III. Os ânions em solução migram em direção ao eletrodo Ni^{2+}/Ni .

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Somente a afirmativa I é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 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.

44. Assinale a alternativa que **NÃO** corresponde à descrição correta de um polímero:

- a) Neoprene é borracha especializada.
- b) Aspartame é adoçante sintético.
- c) Oxitocina é hormônio.
- d) Rayon é amido modificado.
- e) Teflon é plástico de alto desempenho.

45. Considere as seguintes afirmativas sobre o biodiesel:

- I. É ecológico.
- II. Diminui o desempenho do motor.
- III. É renovável.
- IV. Precisa de modificação do motor diesel.
- V. Possui lubrificidade muito alta.

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

FÍSICA

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

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

Quando necessário, adote os seguintes valores:

$$\pi = 3$$

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

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

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

Leia o texto a seguir, antes de responder às questões 46 a 48, que a ele se referem:

Considere a situação na qual uma pessoa está dirigindo sua moto à velocidade de $72 km/h$ para comprar pão. Quando se encontra a $110m$ da faixa de pedestres de um cruzamento, a luz do semáforo torna-se vermelha. Considere que o tempo de reação do motociclista seja de $500ms$ e que sua moto freie com aceleração constante.

46. A distância que a moto estava da faixa de pedestres, no instante em que o motociclista acionou os freios, era igual a:

- a) $85m$.
- b) $90m$.
- c) $95m$.
- d) $100m$.
- e) $110m$.

47. Se a moto parou exatamente na faixa de pedestres, podemos afirmar que o valor da aceleração aplicada pelos freios foi:

- a) $-1,8m/s^2$.
- b) $-2,0m/s^2$.
- c) $-2,5m/s^2$.
- d) $-4,0m/s^2$.
- e) $-5,0m/s^2$.

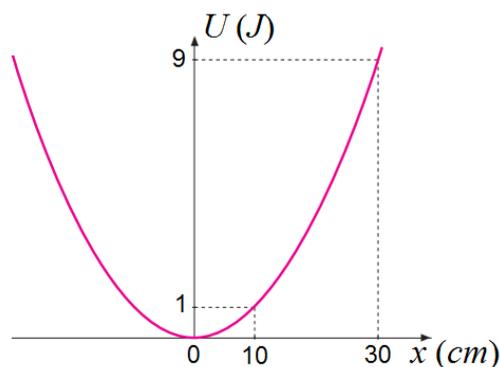
48. O intervalo de tempo, desde o instante em que o motociclista viu o semáforo ficar vermelho até parar sua moto, foi de:

- a) $5,0s$.
- b) $5,5s$.
- c) $10,0s$.
- d) $10,5s$.
- e) $11,1s$.

49. Um gato está brincando de caçar um rato de borracha amarrado a uma linha puxada por seu tutor. O tutor do gato puxa a linha de modo que o rato se movimenta em linha reta com velocidade constante de $0,61m/s$. Em determinado momento, o gato, que está correndo em linha reta, salta em direção ao rato de borracha com velocidade de $3,00m/s$, com o vetor velocidade formando um ângulo de 30° com o piso. A partir dessas informações, podemos afirmar que distância exata que o gato deve saltar, a fim de aterrissar sobre o rato de borracha, é de:

- a) 50cm.
- b) 60cm.
- c) 70cm.
- d) 80cm.
- e) 90cm.

O gráfico a seguir representa a variação da energia potencial elástica, em função da elongação, de uma mola ideal, e servirá como base para responder às questões 50 e 51, que a ele se referem:



50. A partir das informações contidas no gráfico, podemos afirmar que a constante elástica da mola é igual a:

- a) 200N/m.
- b) 100N/m.
- c) 20N/m.
- d) 10N/m.
- e) 2N/m.

51. O trabalho realizado pela força elástica, enquanto a mola é alongada desde $x_1 = 10cm$ até $x_2 = 30cm$, é igual a:

- a) $-9J$.
- b) $-8J$.
- c) $1J$.
- d) $8J$.
- e) $9J$.

52. Num jogo de sinuca, o taco atinge uma bola com $150g$ de massa, inicialmente em repouso, com uma força média de $30N$, durante um intervalo de tempo de $15ms$. A partir dessas informações, podemos afirmar que a velocidade inicial da bola imediatamente após ser atingida pelo taco era igual a:

- a) $1,0m/s$.
- b) $1,5m/s$.
- c) $2,0m/s$.
- d) $2,5m/s$.
- e) $3,0m/s$.

53. Num experimento realizado no Laboratório de Física, um grupo de alunos colocou num tubo de vidro transparente em forma de U, de extremidades abertas, dois líquidos A e B, imiscíveis. Eles verificam que a relação entre as alturas das colunas, relativas ao nível de mesma pressão, satisfaz a relação $h_A = h_B/2$. A partir dessas informações, eles concluíram, **CORRETAMENTE**, que a densidade do líquido A é:

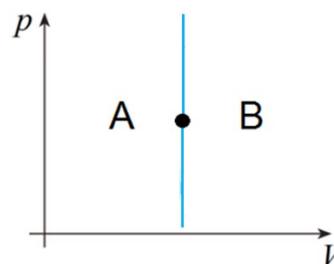
- a) duas vezes menor que a densidade do líquido B.
- b) quatro vezes maior que a densidade do líquido B.
- c) duas vezes maior que a densidade do líquido B.
- d) quatro vezes menor que a densidade do líquido B.
- e) igual à densidade do líquido B.

54. Num experimento realizado no laboratório de Física, um grupo de alunos colocou um bloco de madeira num líquido homogêneo, de densidade igual a $0,75g/cm^3$. Eles verificaram que o bloco ficou submerso e em equilíbrio. Em seguida, colocaram o bloco num recipiente contendo água, verificando que ele I mantendo II de seu volume III .

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

- a) I: flutuou; II: 25%; III: emerso.
- b) I: flutuou; II: 25%; III: imerso.
- c) I: flutuou; II: 50%; III: imerso.
- d) I: afundou; II: 100%; III: emerso.
- e) I: afundou; II: 100%; III: imerso.

55. O ponto na figura a seguir representa o estado inicial de um gás ideal, e a reta vertical, que passa pelo ponto, divide o diagrama $p - V$ em duas regiões, A e B:



A partir dessas informações, podemos afirmar que, se o estado final do gás ideal estiver:

- I. na reta vertical, acima ou abaixo do estado inicial, não há realização de trabalho.
- II. em um ponto qualquer da região A, então foi realizado trabalho pelo gás ideal, e o trabalho no processo será negativo.
- III. em um ponto qualquer da região B, então foi realizado trabalho pelo gás ideal, e o trabalho no processo será positivo.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

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

56. Um aplicado aluno do ensino médio resolveu utilizar um espelho esférico côncavo, com 24cm de raio de curvatura, para poder observar uma imagem ampliada da cicatriz com $1,0\text{cm}$ de comprimento, existente no seu rosto. Considerando que ele colocou o vértice do espelho a uma distância de $6,0\text{cm}$ da cicatriz, podemos afirmar que ele observou a imagem formada com _____ de comprimento.

Assinale a alternativa que preenche, **CORRETAMENTE**, a lacuna do texto:

- a) $1,5\text{cm}$
- b) $3,5\text{cm}$
- c) $2,5\text{cm}$
- d) $3,0\text{cm}$
- e) $2,0\text{cm}$

57. A hipermetropia é uma anomalia de visão causada por um globo ocular mais curto que o normal. Uma pessoa com esse tipo de olho não consegue focalizar na retina objetos próximos, pois a focalização ocorre atrás da retina. Considerando que o ponto próximo para uma pessoa emetropia situa-se a 25cm de seus olhos, podemos afirmar que o ponto próximo de um hipermetrope, que usa óculos com lentes de $+2,0\text{di}$, está a uma distância de _____ de seus olhos.

Assinale a alternativa que preenche, **CORRETAMENTE**, a lacuna do texto:

- a) 50 cm
- b) 40 cm
- c) 75 cm
- d) 25 cm
- e) $1,00\text{ m}$

58. Considere as seguintes afirmativas sobre as ondas sonoras:

- I. Uma onda sonora é produzida por um elemento vibrador que causa variações na densidade ou pressão do meio ao seu redor.
- II. Uma onda sonora no ar ocorre por compressão ou rarefação do ar que se propagam como ondas progressivas.
- III. As ondas de compressão, de pressão, ou simplesmente som, são ondas mecânicas longitudinais que podem se propagar em sólidos, líquidos e gases.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

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

59. Num experimento realizado no Laboratório de Eletricidade, um grupo de alunos utilizou três pequenas esferas metálicas idênticas, apoiadas em suportes isolantes. Eles aproximaram as esferas, duas a duas, e observaram que, em todos os casos, ocorria atração elétrica entre elas. A partir dessas informações, podemos afirmar que:

- I. As três esferas estavam carregadas eletricamente.
- II. Somente uma das esferas estava carregada eletricamente.
- III. Duas esferas estavam carregadas eletricamente com cargas de sinais opostos.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

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

60. Um pedaço de fio de cobre, de comprimento L , foi partido em dois pedaços com $L_1 = 2L/5$ e $L_2 = 3L/5$. Logo, podemos afirmar que a razão entre as resistências elétricas R_2/R_1 dos dois pedaços é igual a:

- a) $2/3$.
- b) $1/2$.
- c) $4/9$.
- d) $3/2$.
- e) $9/4$.

RASCUNHO

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1 H hidrogênio [1,0078 - 1,0082]																	18 He hélio 4,0026
3 Li lítio [6,938 - 6,997]	4 Be berílio 9,0122											5 B boro [10,806 - 10,821]	6 C carbono [12,009 - 12,012]	7 N nitrogênio [14,006 - 14,008]	8 O oxigênio [15,999 - 16,000]	9 F flúor 18,998	10 Ne neônio 20,180
11 Na sódio 22,990	12 Mg magnésio [24,304 - 24,307]											13 Al alumínio 26,982	14 Si silício [28,084 - 28,086]	15 P fósforo 30,974	16 S enxofre [32,059 - 32,076]	17 Cl cloro [35,446 - 35,457]	18 Ar argônio [39,792 - 39,963]
19 K potássio 39,098	20 Ca cálcio 40,078(4)	21 Sc escândio 44,956	22 Ti titânio 47,867	23 V vanádio 50,942	24 Cr cromio 51,996	25 Mn manganês 54,938	26 Fe ferro 55,845(2)	27 Co cobalto 58,933	28 Ni níquel 58,693	29 Cu cobre 63,546(3)	30 Zn zínco 65,38(2)	31 Ga gálio 69,723	32 Ge germânio 72,630(8)	33 As arsênio 74,922	34 Se selênio 78,971(8)	35 Br bromo [79,901 - 79,907]	36 Kr criptônio 83,798(2)
37 Rb rubídio 85,468	38 Sr estrôncio 87,62	39 Y ítrio 88,906	40 Zr zircônio 91,224(2)	41 Nb nióbio 92,906	42 Mo molibdênio 95,95	43 Tc tecnécio	44 Ru rutênio 101,07(2)	45 Rh ródio 102,91	46 Pd paládio 106,42	47 Ag prata 107,87	48 Cd cádmio 112,41	49 In índio 114,82	50 Sn estanho 118,71	51 Sb antimônio 121,76	52 Te telúrio 127,60(3)	53 I iodo 126,90	54 Xe xenônio 131,29
55 Cs césio 132,91	56 Ba bário 137,33	57 a 71	72 Hf háfnio 178,49(2)	73 Ta tântalo 180,95	74 W tungstênio 183,84	75 Re rênio 186,21	76 Os ósmio 190,23(3)	77 Ir irídio 192,22	78 Pt platina 195,08	79 Au ouro 196,97	80 Hg mercúrio 200,59	81 Tl tálio [204,38 - 204,39]	82 Pb chumbo 207,2	83 Bi bismuto 208,98	84 Po polônio	85 At astato	86 Rn radônio
87 Fr frâncio	88 Ra rádio	89 a 103	104 Rf rutherfordio	105 Db dúbnio	106 Sg seabórgio	107 Bh bóhrio	108 Hs hássio	109 Mt meitnério	110 Ds darmstádio	111 Rg roentgênio	112 Cn copernício	113 Nh nihônio	114 Fl fleróvio	115 Mc moscóvio	116 Lv livermório	117 Ts tennesso	118 Og oganessônio
			57 La lantânio 138,91	58 Ce cério 140,12	59 Pr praseodímio 140,91	60 Nd neodímio 144,24	61 Pm promécio	62 Sm samário 150,36(2)	63 Eu europóio 151,96	64 Gd gadolínio 157,25(3)	65 Tb térbio 158,93	66 Dy disprósio 162,50	67 Ho hólmio 164,93	68 Er érbio 167,26	69 Tm tulúio 168,93	70 Yb itérbio 173,05	71 Lu lutécio 174,97
			89 Ac actínio	90 Th tório 232,04	91 Pa protactínio 231,04	92 U urânio 238,03	93 Np neptúnio	94 Pu plutônio	95 Am américio	96 Cm cúrio	97 Bk berquélio	98 Cf califórnio	99 Es einstênio	100 Fm férmio	101 Md mendelévio	102 No nobélio	103 Lr laurêncio

3 — número atômico
 Li — símbolo químico
 nome — lítio
 [6,938 - 6,997] — peso atômico (massa atômica relativa)

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