

## Prova 02: Conhecimentos Gerais II

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Tempo de realização da prova: 4 (quatro) horas

### **Leia com atenção as instruções**

Para sua segurança e dos demais candidatos, recomenda-se utilizar a máscara de proteção à **COVID-19**.

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. As diferentes projeções cartográficas permitem a representação da superfície terrestre bidimensional de um globo em um plano (mapas e cartas), cada uma priorizando determinado aspecto da representação (forma, dimensão etc.). Observe a projeção cartográfica em formato de coração de Werner, a seguir:

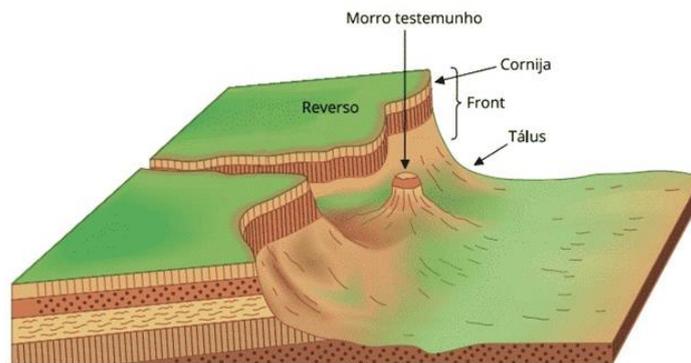


Fonte: <https://www.giss.nasa.gov/>

Com base na figura e nos conhecimentos sobre representação e cartografia geográfica, é **INCORRETO** afirmar que:

- a) as projeções cartográficas em forma de coração são também chamadas de “cordiformes”.
  - b) deforma menos a região do Polo Norte, que está no centro dessa projeção.
  - c) essa projeção cartográfica mantém a proporção da área entre os continentes e oceanos.
  - d) se trata de uma projeção cartográfica pseudocônica de áreas iguais.
  - e) o paralelo central é uma linha reta. Os outros paralelos são curvas conectando pontos igualmente espaçados ao longo de cada meridiano de latitude e côncavos em direção ao paralelo principal.
02. O Campo de Azulão, entre as cidades de Silves e Itapiranga, no Amazonas, fornece o gás natural para a usina:
- a) Jaguatirica II, instalada em Boa Vista (RR).
  - b) Mauá 3, localizada em Manaus (AM).
  - c) de Balbina, no município de Presidente Figueiredo (AM).
  - d) de Tambaqui, instalada em Manaus (AM).
  - e) Maranhão III, em Santo Antônio dos Lopes (MA).
03. Os primeiros imigrantes alemães chegaram ao Brasil ainda no reinado de D. Pedro I. Estabeleceram-se no Sudeste e Sul do país, onde, a partir de 1824, fundaram a colônia alemã de:
- a) Carambeí, no Paraná.
  - b) Bento Gonçalves, no Rio Grande do Sul.
  - c) Garibaldi, no Rio Grande do Sul.
  - d) Joinville, em Santa Catarina.
  - e) São Leopoldo, no Rio Grande do Sul.

04. A figura a seguir apresenta elementos que caracterizam determinada forma do relevo terrestre:



Nessa figura, observa-se a seguinte forma de relevo:

- a) Chapada
  - b) Coxilha
  - c) Cuesta
  - d) Falésia
  - e) Morro
05. Pelo menos cinco países da América Latina registraram terremotos no dia 18 de março de 2023: Argentina, Chile, Equador, México e Peru. Os tremores mais fortes foram observados nas regiões costeiras do Peru (magnitude 7,0) e do Equador (magnitude 6,8). Todos eles têm regiões no chamado Círculo de Fogo do Pacífico. Em relação ao Círculo de Fogo do Pacífico, assinale a alternativa **INCORRETA**:
- a) Grande parte da atividade vulcânica ocorre ao longo das zonas de subducção, que são limites de placas convergentes onde duas placas tectônicas se chocam.
  - b) É composto por uma série de arcos de ilhas vulcânicas, fossas oceânicas e cadeias de montanhas ao redor de uma das maiores placas tectônicas do planeta, a do Pacífico.
  - c) O Monte Santa Helena, nos Estados Unidos, o Monte Fuji, no Japão, e o Monte Pinatubo, nas Filipinas, estão no Círculo de Fogo do Pacífico.
  - d) O Círculo de Fogo abriga a fossa oceânica mais profunda, chamada Fossa do Peru-Chile.
  - e) É uma região de forte instabilidade geológica que afeta de forma mais direta uma das regiões mais populosas do mundo, o continente asiático.
06. A história do pensamento geográfico foi construída por meio de teorias que estudavam as relações estabelecidas entre o homem e a natureza. Uma dessas teorias tem como princípio básico a forte influência que o meio natural exerce sobre as ações e atividades humanas. Essa teoria compõe a corrente do:
- a) ambientalismo moderado.
  - b) determinismo geográfico.
  - c) positivismo antrópico-ambiental.
  - d) possibilismo socioambiental.
  - e) regionalismo neotropical.

07. Dentre as características da taiga, pode-se destacar que:

- a) se caracteriza por formações abertas, sem matas ou florestas, com solo coberto por gramíneas contínuas.
- b) o crescimento de árvores e arbustos é dificultado por conta do curto período da estação sem gelo, chamada de estação de crescimento.
- c) é uma vegetação pouco diversificada devido às baixas temperaturas registradas, sendo constituída principalmente por coníferas (pinheiros e abetos).
- d) na proximidade do clima semiárido e seco, há o predomínio da vegetação de gramíneas e poucas árvores.
- e) Suas plantas perdem as folhas com a mudança das estações do ano, por isso é conhecida também como floresta caducifólia.

08. O principal produto transportado pela Ferrovia Tereza Cristina S/A (FTC) é o:

- a) alumínio.
- b) carvão.
- c) cobre.
- d) ferro.
- e) manganês.

09. Leia com atenção a estrofe da letra da música sobre a Amazônia, de autoria de Paulo Medeiros e Tony Medeiros:

“Agricultor das barrancas desse rio  
Cada gota de suor nessa \_\_\_\_\_ derramada  
Vem da fibra planto fibra pra família sustentar  
Tenho fé nossa senhora que a safra vai ser boa  
Regatão trouxe a notícia que a enchente vai chegar”

Assinale a alternativa que apresenta a palavra **CORRETA** para preencher a lacuna do texto:

- a) colina
- b) ilha
- c) lagoa
- d) praia
- e) várzea

10. Sobre o clima, podemos afirmar que:

- I. Nas faixas intertropicais de elevadas altitudes em relação ao nível do mar, pode-se classificar o clima como tropical de altitude.
- II. A Meteorologia é a ciência que estuda os climas, enquanto a Climatologia é responsável pelas previsões do tempo.
- III. A palavra *clima* deriva do grego *klinein*, que significa “inclin”, pois se acreditava que o planeta se inclinava em direção ao Polo Norte.
- IV. A expressão “clima ruim” pode ser uma metáfora atribuída ao desconforto entre as relações sociais.
- V. Há três tipos de clima no Brasil a saber: equatorial, tropical e temperado.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

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

c) Somente as afirmativas I, III, IV e V são verdadeiras.

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

e) Somente as afirmativas III, IV e V são verdadeiras.

11. Observe a figura a seguir:



A interpretação depreendida a partir da figura indica o(a):

- a) aumento das taxas de envelhecimento.
- b) crescimento dos índices de óbitos.
- c) incremento das taxas de natalidade.
- d) redução do crescimento vegetativo.
- e) variação negativa da mortalidade Infantil.

12. O grupo *Sateré-Mawé* habita as Terras Indígenas do *Andará-Marau*, localizadas entre os estados:

- a) Amapá e Pará
- b) Amazonas e Pará
- c) Rondônia e Acre
- d) Roraima e Amapá
- e) Tocantins e Pará

13. Considere a estrofe da música cantada por Jair Rodrigues:

“Chegou na cidade grande  
Sem emprego e proteção  
Estranhou a diferença  
Que existia no sertão”

Essa estrofe refere-se a um tipo de movimento migratório denominado:

- a) êxodo rural.
- b) diáspora.
- c) pendular.
- d) peregrinação.
- e) transumância.

14. Sobre o projeto de transposição do Rio São Francisco, é **INCORRETO** afirmar que:

- a) consiste em uma obra realizada no rio da integração nacional, para sanar problemas do semiárido brasileiro.
- b) no que diz respeito às questões de manutenção da biodiversidade, o projeto gerou polêmicas ambientais.
- c) o projeto inicial inclui dois eixos de transposição que seguem em direção ao Norte e ao Leste.
- d) é um projeto recente, concluído no governo de Jair Bolsonaro pelo Departamento Nacional de Obras e Saneamento.
- e) O Cinturão das Águas do Ceará foi concebido para viabilizar a capilaridade das águas de transposição do Velho Chico.

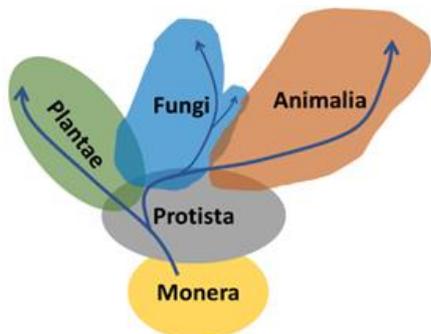
15. Um tipo de transporte que foi predominante no Brasil, quando se estruturava a economia cafeeira, principalmente no sudeste do país, era o:
- animal.
  - aquaviário.
  - dutoviário.
  - ferroviário.
  - rodoviário.

**BIOLOGIA**

16. A regra da nomenclatura binomial para as espécies foi apresentada por Carl von Linné (1707-1778) como uma forma de padronização na escrita dos nomes dos organismos para evitar confusões na escrita. As regras propostas por Linné ainda são utilizadas, entretanto com algumas modificações. Considerando as regras da nomenclatura binomial vigente, assinale a afirmativa que apresenta a escrita **CORRETA** sobre o nome científico das espécies listadas a seguir:

- Homo Sapiens Linnaeus*, 1758.
- felis catus*, Linnaeus, 1758.
- pongo Pygmaeus* Linnaeus (1758).
- Gallus Gallus*, Linnaeus (1758).
- Canis lupus* Linnaeus, 1758.

17. A figura a seguir apresenta a antiga divisão dos seres vivos em cinco reinos:



Nesta classificação, as algas cianofíceas faziam parte do reino Monera. Considerando a atual classificação dos seres vivos, assinale a alternativa que contenha o reino que incluem as algas cianofíceas:

- Bactérias
  - Chromista
  - Fungos
  - Metazoa
  - Plantas
18. Durante a vazante dos rios amazônicos é comum encontrarmos as esponjas de água doce conhecidas como “cauxi ou cauxi”. Certas populações tradicionais usam o cauxi com uma mistura de argila e fazem um tipo de cerâmica. O que muitos não sabem é que o cauxi é verdadeiramente um:
- animal.
  - fungo.
  - protozoário.
  - tipo de bactéria.
  - vegetal.

19. A teoria da Evolução não foi proposta unicamente por Charles Darwin (1809-1882). Outro naturalista inglês também apresentou na mesma época de Darwin um mecanismo para a evolução das espécies similar à seleção natural. Este mecanismo reunia as noções de variação das espécies, luta pela vida e sobrevivência diferencial das variedades mais adaptadas. Assinale a alternativa que contém outro coautor da teoria da Evolução das espécies:

- Albert Einstein.
- Alfred Russel Wallace.
- Gregor Johann Mendel.
- Isaac Newton.
- Jean-Baptiste de Lamarck.

20. Considere uma célula eucariota. Assinale a alternativa que contenha apenas organelas que possuem seu próprio DNA:

- Centríolos e membrana plasmática.
- Lisossomos e aparelho de Golgi.
- Cloroplastos e mitocôndrias.
- Retículo endoplasmático e peroxissomos.
- Retículo endoplasmático liso e glicoxissomos.

21. Assinale a alternativa que contém um mamífero representante da ordem Monotremata:

- Bicho preguiça
- Equidna
- Mucura
- Tamanduá
- Tatu

22. Sobre a embriologia da espécie humana, é **INCORRETO** afirmar que:

- a célula que se forma logo após a fusão dos gametas é denominada ovo.
- o coração é um dos primeiros órgãos a ser formado.
- o sexo do indivíduo é determinado geneticamente.
- o tempo de gestação normal (gravidez “a termo”) varia de 37 a 42 semanas.
- não existe dimorfismo sexual no indivíduo neonato.

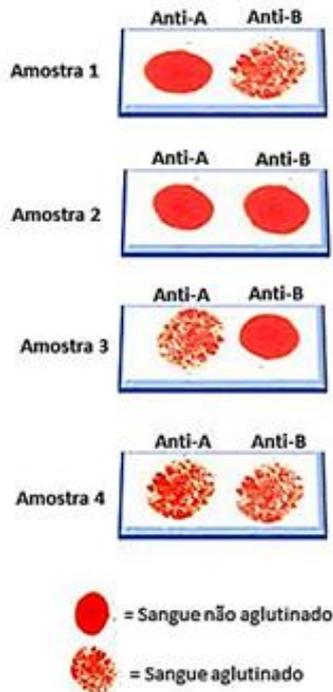
23. Assinale a alternativa que contenha as estruturas pulmonares onde ocorrem as trocas gasosas (hematose) nos mamíferos:

- Brânquias
- Brônquios
- Fossas nasais
- Alvéolos
- Narinas

24. Assinale as ISTs (infecções sexualmente transmissíveis) causadas exclusivamente por bactérias:

- Herpes genital, tricomoníase e verrugas genitais (condiloma).
- Clamídiase, candidíase e gonorreia.
- Gonorreia, sífilis e clamídiase.
- Herpes genital, cancro mole e candidíase.
- Sífilis, candidíase e herpes genital.

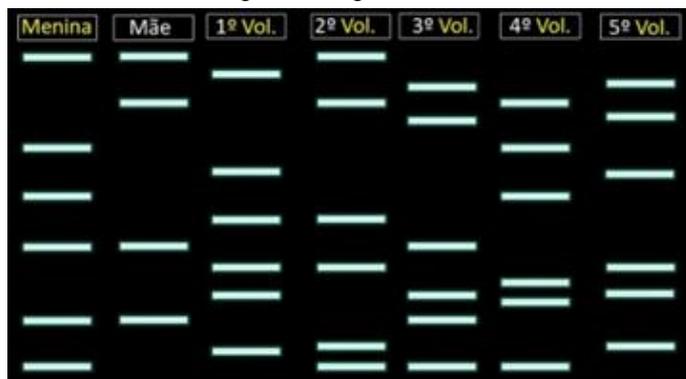
25. Observe a figura a seguir:



Após testes com soro Anti-A e Anti-B para determinação dos grupos sanguíneos do sistema ABO, é **CORRETO** afirmar que a amostra:

- a) 1 contém sangue de um indivíduo do grupo A.
- b) 2 contém sangue de um indivíduo do grupo O.
- c) 3 contém sangue de um indivíduo do grupo B.
- d) 4 contém sangue de um indivíduo do grupo O.
- e) 4 contém sangue de um indivíduo com aglutinina "a" e "b".

26. Um teste de DNA foi solicitado por uma mulher (mãe) que queria confirmar a paternidade de uma menina. Ela levou amostras de tecido dela, da menina e de cinco voluntários (Vol.). Os resultados estão mostrados na figura a seguir:



Após análise dos fragmentos de DNA, pode-se concluir que o pai biológico da menina é o:

- a) 1º Voluntário.
- b) 2º Voluntário.
- c) 3º Voluntário.
- d) 4º Voluntário.
- e) 5º Voluntário.

27. Sabe-se que muitas espécies de formigas mantêm interações ecológicas com epífitas formando os chamados "jardins de formigas". Nesse tipo de interação, as formigas protegem as plantas reagindo aos possíveis estímulos de predação. Em contrapartida, as epífitas oferecem mais alimentos para as formigas por meio dos nectários e frutos. Sobre esse tipo de interação inseto-plantas, podemos afirmar que se trata de uma relação ecológica denominada:

- a) comensalismo.
- b) competição interespecífica.
- c) herbivoria.
- d) mutualismo.
- e) parasitismo.

28. As mudanças climáticas induzidas pelo ser humano estão causando perturbações perigosas e generalizadas na natureza e afetando negativamente a vida no planeta Terra. Informações mais detalhadas são emitidas regularmente pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) das Nações Unidas. Sobre os possíveis impactos das mudanças climáticas na Amazônia, é **INCORRETO** afirmar que ocorrerá:

- a) um aumento médio entre 2°C e 3°C na temperatura.
- b) uma ampliação da seca nos meses de estiagem.
- c) uma redução nos eventos extremos de cheia e seca dos rios.
- d) mudança nos padrões de chuva.
- e) perda da diversidade biológica.

29. No começo do ano 2023, a Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas (FVS-RCP) emitiu um boletim de situação epidemiológica devido ao aumento no número de casos de dengue. Sobre a dengue, assinale a alternativa **CORRETA**:

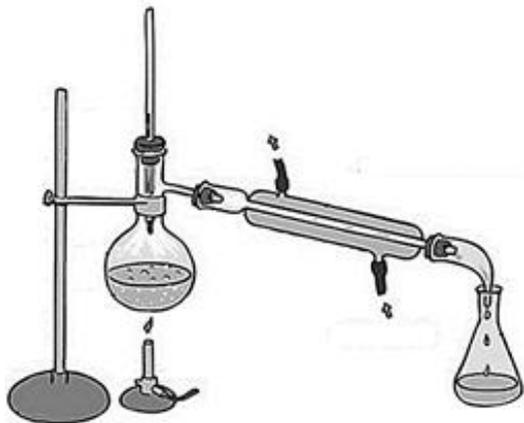
- a) O agente etiológico é o *Aedes aegypti*, enquanto o vetor é um vírus.
- b) O agente etiológico é o carapanã, enquanto o vetor é o vírus.
- c) O agente etiológico é uma bactéria, enquanto o vetor é o carapanã.
- d) O agente etiológico é um protozoário, enquanto o vetor é o vírus.
- e) O agente etiológico é um vírus, enquanto o vetor é o *Aedes aegypti*.

30. Dentre os tecidos fundamentais estudados em histologia animal, o tecido sanguíneo é considerado um tipo especial (especializado) de tecido:

- a) conjuntivo.
- b) epitelial.
- c) linfático.
- d) muscular.
- e) nervoso.

**QUÍMICA**

31. A figura a seguir mostra o aparelho usado por um aluno para separar um produto de uma mistura de reação:



A partir dessas informações, podemos afirmar que a mistura continha:

- a) Água e areia.
- b) Cloreto de sódio aquoso e catalisador sólido não reagido.
- c) Água e etanol.
- d) Cloreto de sódio aquoso e óleo.
- e) Água e óleo.

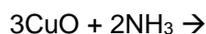
32. Com relação aos elementos do Grupo 1 da Tabela Periódica, podemos afirmar que não se aplica que eles:

- a) sejam metais relativamente macios.
- b) corroem rapidamente quando expressos no ar.
- c) reagem muito rapidamente com a água liberando gás hidrogênio.
- d) produzam soluções ácidas em reação com a água.
- e) possuem número de oxidação +1.

33. Com relação ao grafite e ao diamante, é **INCORRETO** afirmar que eles:

- a) são alótropos de carbono.
- b) formam os mesmos números de ligações dentro de suas estruturas.
- c) conduzem eletricidade.
- d) têm usos diferentes.
- e) são sólidos, sendo macio e duro, respectivamente.

34. O lado esquerdo da reação entre amônia e óxido de cobre (II) é mostrado a seguir:



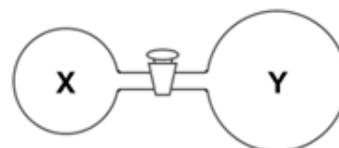
Os produtos da equação balanceada são:

- a)  $3\text{Cu} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- b)  $3\text{Cu} + 2\text{N} + 3\text{H}_2\text{O}$
- c)  $3\text{Cu} + 3\text{NH}_3$
- d)  $3\text{Cu} + 2\text{NO} + \text{H}_2\text{O} + 2\text{H}_2$
- e)  $3\text{Cu} + \text{N}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$

35. Quatro óxidos de ocorrência comum são: monóxido de carbono; óxido de alumínio; óxido de nitrogênio (I) e óxido de zinco. Assinale a alternativa que descreve **CORRETAMENTE** as propriedades desses óxidos:

- |    |   |   |
|----|---|---|
|    | Anfótero  | Neutro  |
| a) | $\text{Al}_2\text{O}_3$ e $\text{ZnO}$            | $\text{CO}$ e $\text{N}_2\text{O}$                |
| b) | $\text{CO}$ , $\text{N}_2\text{O}$ e $\text{ZnO}$ | $\text{Al}_2\text{O}_3$                           |
| c) | $\text{Al}_2\text{O}_3$ e $\text{CO}$             | $\text{N}_2\text{O}$ e $\text{ZnO}$               |
| d) | $\text{Al}_2\text{O}_3$                           | $\text{CO}$ , $\text{N}_2\text{O}$ e $\text{ZnO}$ |
| e) | $\text{N}_2\text{O}$ e $\text{ZnO}$               | $\text{Al}_2\text{O}_3$ e $\text{CO}$             |

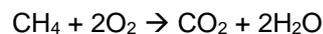
36. A figura a seguir mostra dois recipientes de vidro, X e Y, conectados por uma válvula fechada:



O frasco Y contém amônia, que ocupa um volume de  $1500 \text{ cm}^3$ . A torneira está fechada e há vácuo no frasco X. As condições do frasco Y são  $110 \text{ kPa}$  e  $320 \text{ K}$ . A torneira é aberta, o que significa que a amônia começa a fluir do frasco Y para o frasco X. A temperatura diminui  $17^\circ\text{C}$  e a pressão final em ambos os frascos é de  $65 \text{ kPa}$ . Logo, podemos afirmar que o volume total dos frascos X e Y é igual a:

- a)  $2,3 \times 10^{-6} \text{ m}^3$
- b)  $2,3 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
- c)  $2,4 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
- d)  $2,5 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
- e)  $2,3 \text{ m}^3$

37. O metano entra em combustão na presença de oxigênio produzindo uma variação de energia de  $-890 \text{ kJ mol}^{-1}$ , conforme mostrado na reação a seguir:



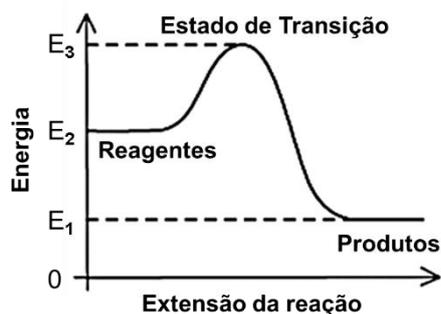
A tabela a seguir mostra algumas das energias de ligação envolvidas:

Ligação	Energia de ligação/ $\text{kJ mol}^{-1}$
H–O	+460
O=O	+496
C–H	+410
C=O	?

A partir dessas informações, podemos afirmar que a energia da ligação C=O é igual a:

- a)  $-840 \text{ kJ mol}^{-1}$ .
- b)  $-155 \text{ kJ mol}^{-1}$ .
- c)  $+333 \text{ kJ mol}^{-1}$ .
- d)  $+841 \text{ kJ mol}^{-1}$ .
- e)  $+890 \text{ kJ mol}^{-1}$ .

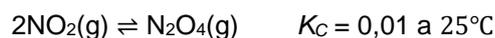
38. As energias dos reagentes, os produtos e o estado de transição de uma reação são mostrados no diagrama do caminho da reação a seguir:



A expressão que representa **CORRETAMENTE** como calcular a energia de ativação do avanço da reação é:

- a)  $E_1 - E_2$
- b)  $E_2 - E_1$
- c)  $E_3 - E_2$
- d)  $E_2 - E_3$
- e)  $E_3 - E_1$

39. O dióxido de nitrogênio pode reagir consigo mesmo para produzir uma molécula de dímero chamada tetróxido de dinitrogênio na seguinte reação de equilíbrio:



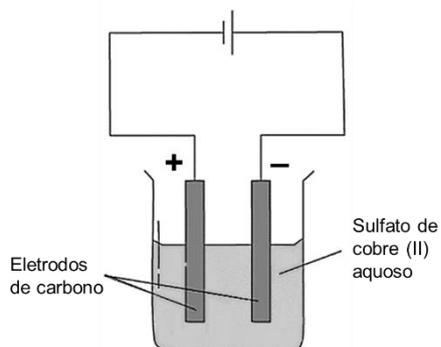
Em um experimento, 100 cm<sup>3</sup> de dióxido de nitrogênio são colocados em uma seringa de gás e o êmbolo é empurrado para dentro, o que significa que o volume é reduzido para 50 cm<sup>3</sup> em temperatura constante. A partir dessas informações considere as seguintes afirmativas:

- I. O valor de  $K_C$  aumenta.
- II. Mais  $\text{N}_2\text{O}_4$  é formado.
- III. A relação  $\frac{[\text{NO}_2]}{[\text{N}_2\text{O}_4]}$  diminui.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Somente a afirmativa II 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.

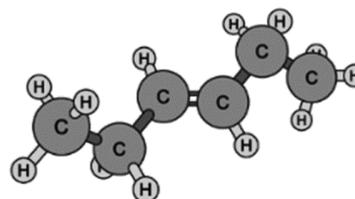
40. A figura a seguir mostra a eletrólise do sulfato de cobre (II) aquoso:



A partir dessas informações, podemos afirmar que:

- a) cobre metálico é depositado no eletrodo positivo.
- b) as reações que ocorrem no sistema são espontâneas.
- c) na solução, os elétrons se movem do positivo para o negativo.
- d) gás oxigênio é produzido no eletrodo positivo.
- e) no circuito externo, os elétrons se movem do negativo para o positivo.

41. Analise o diagrama a seguir:



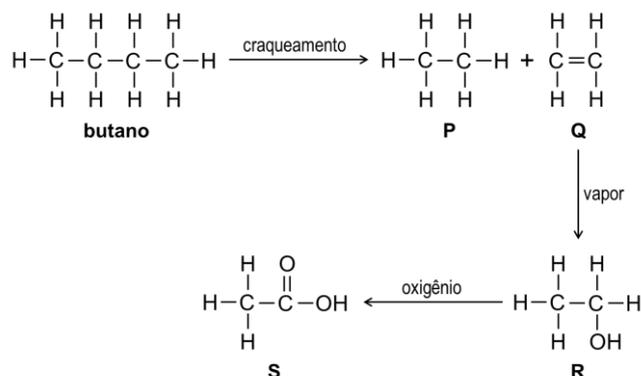
Considere as seguintes afirmativas:

- I. Um nome adequado para a molécula é hex-4-eno.
- II. A fórmula empírica é  $\text{CH}_2$ .
- III. É um isômero do ciclohexano.

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.

42. O diagrama a seguir mostra um esquema de reação:



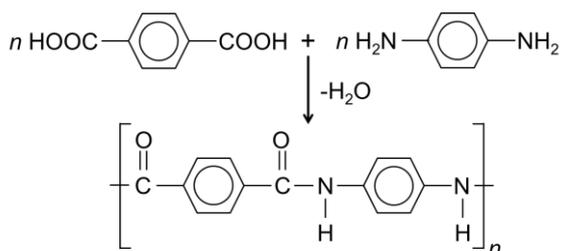
Podemos afirmar que os nomes dos compostos são:

- a) P: eteno; Q: etano; R: ácido etanoico; S: etanol
- b) P: etano; Q: eteno; R: etanol; S: ácido etanoico
- c) P: etanol; Q: eteno; R: ácido etanoico; S: etano
- d) P: eteno; Q: etano; R: etanol; S: ácido etanoico
- e) P: etano; Q: eteno; R: ácido etanoico; S: etanol

43. Os três dissacarídeos mais conhecidos são: sacarose, maltose e lactose. Ao serem consumidos, o organismo quebra a ligação glicosídica dos dissacarídeos e libera seus monômeros, que são absorvidos e utilizados como fonte de energia. Quanto à composição desses dissacarídeos, podemos afirmar que a:

- a) lactose é composta de glicose e frutose.
- b) sacarose é composta de galactose e glicose.
- c) lactose é composta de galactose e frutose.
- d) maltose é composta de galactose e glicose.
- e) sacarose é composta de glicose e frutose.

44. A reação a seguir mostra a formação de um polímero chamado Kevlar:



Assinale a alternativa que descreve o Kevlar:

**Como o monômero é formado**      **Tipo de monômero**

- |                                 |                |
|---------------------------------|----------------|
| a) polimerização de condensação | poliamida      |
| b) polimerização de adição      | poliéster      |
| c) polimerização de condensação | poliéster      |
| d) polimerização de adição      | poliamida      |
| e) polimerização de adição      | poliacrilamida |

45. Os hidrocarbonetos separados por destilação fracionada do petróleo podem ser craqueados para produzir produtos úteis de cadeia curta. Nesse sentido, os produtos do craqueamento do propano ( $M = 44 \text{ g mol}^{-1}$ ) são, respectivamente:

- $\text{C}_4\text{H}_8$  e  $\text{C}_2\text{H}_4$
- $\text{C}_4\text{H}_8$  e  $\text{H}_2$
- $\text{C}_2\text{H}_4$  e  $\text{C}_3\text{H}_6$
- $\text{C}_4\text{H}_8$  e  $\text{C}_3\text{H}_6$
- $\text{C}_4\text{H}_8$  e  $\text{CH}_4$

**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. Considere a situação na qual um carro parte do repouso em movimento retilíneo uniformemente variado. Podemos afirmar que a distância percorrida pelo carro é:

- diretamente proporcional ao quadrado do tempo de percurso.
- inversamente proporcional ao tempo de percurso.
- diretamente proporcional à velocidade.
- inversamente proporcional ao quadrado do tempo de percurso.
- diretamente proporcional ao tempo de percurso.

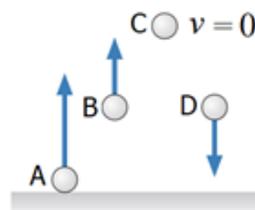
47. Considere a situação na qual uma pessoa está dirigindo seu carro à velocidade de  $72 \text{ km/h}$  em uma via urbana, onde a velocidade máxima permitida é de  $54 \text{ km/h}$ , quando avista um carro da polícia estacionado. Ela pisa nos freios e desacelera uniformemente para  $54 \text{ km/h}$  em  $2,5 \text{ s}$  e passa olhando normalmente para o policial. Considerando que o tempo de reação dessa pessoa para acionar os freios seja de  $500 \text{ ms}$ , podemos afirmar que a distância o carro percorreu, desde o instante em que o motorista avistou o carro da polícia até reduzir sua velocidade para a velocidade máxima permitida, foi de:

- $25,5 \text{ m}$ .
- $40,0 \text{ m}$ .
- $50,0 \text{ m}$ .
- $60,5 \text{ m}$ .
- $62,5 \text{ m}$ .

48. Numa partida de futebol, o atacante, após driblar o goleiro, chuta a bola que se encontrava exatamente a  $8,70 \text{ m}$  da metade da linha que liga as traves do gol adversário. Sabendo que a altura do travessão é de  $2,44 \text{ m}$  e que a bola partiu do repouso com velocidade de  $20 \text{ m/s}$ , com o vetor velocidade do centro de massa da bola formando um ângulo de  $30^\circ$  com o gramado, podemos afirmar, desprezando-se a resistência do ar, que o gol:

- não aconteceu, pois a bola atingiu o travessão.
- não aconteceu, pois a bola passou  $1,31 \text{ m}$  acima do travessão.
- aconteceu, pois a bola passou  $0,31 \text{ m}$  abaixo do travessão.
- não aconteceu, pois a bola passou  $0,31 \text{ m}$  acima do travessão.
- não aconteceu, pois a bola passou  $1,00 \text{ m}$  acima do travessão.

49. A figura a seguir mostra uma bola de massa  $m$  em quatro situações, com os pontos B e D à mesma altura em relação ao nível do solo no ponto A:



Considerando que as setas representam o vetor velocidade em cada ponto, e adotando o nível de referência da energia potencial como sendo o nível do solo, podemos afirmar que as energias potenciais nos quatro pontos satisfazem a relação:

- $E_C < E_B = E_D < E_A$
- $E_A > E_B > E_D > E_C$
- $E_C < E_B = E_D > E_A$
- $E_C > E_B = E_D > E_A$
- $E_C > E_B > E_D > E_A$

50. Considere a situação na qual um bloco de madeira é lançado sobre uma mesa horizontal com velocidade de  $2,0m/s$ , parando depois de percorrer a distância de  $1,0m$ . Desprezando a influência da resistência do ar, podemos afirmar que o coeficiente de atrito cinético entre o bloco e a mesa é igual a:

- a) 0,10.
- b) 0,15.
- c) 0,20.
- d) 0,25.
- e) 0,30.

51. Considere a situação na qual um menino quebrou uma vidraça da janela de sua casa ao atirar com uma baladeira. Seu irmão mais velho, um aplicado estudante do ensino médio, explicou o que ocorreu da seguinte maneira:

“A baladeira exerceu uma grande força na pedra que passou a se mover com muita  I . Ao atingir a vidraça, a pedra aplicou nesta uma  II  que a partiu em pedaços, perdendo com o impacto muita  III .”

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

- a) I: energia; II: força; III: força
- b) I: força; II: força; III: energia
- c) I: energia; II: força; III: energia
- d) I: força; II: energia; III: energia
- e) I: energia; II: energia; III: força

52. Considere a situação na qual uma criança com  $30kg$  desce, escorregando sobre um pedaço de papelão, um trecho de barranco formando uma rampa com  $30^\circ$  de inclinação e  $1,8m$  de altura e atinge no nível da água de um lago com velocidade de  $4m/s$ . A partir dessas informações, podemos afirmar que a energia mecânica dissipada, em joules, devida ao atrito, é igual a:

- a) 120.
- b) 240.
- c) 300.
- d) 360.
- e) 400.

53. Considere a situação na qual um pai de  $80kg$  e seu filho de  $50kg$  pedalaram lado a lado, em bicicletas idênticas, mantendo sempre velocidade constante, sobem uma rampa e atingem o patamar superior ao mesmo tempo. Podemos afirmar que, em relação ao filho, o pai:

- I. desenvolveu potência mecânica maior.
- II. possuía a mesma quantidade de energia cinética.
- III. realizou a mesma quantidade de trabalho.

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) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.

54. Num experimento realizado no Laboratório de Física, um grupo de alunos colocou um pequeno bloco de madeira, de densidade igual a  $0,73g/cm^3$ , para flutuar num recipiente com água. A partir dessas informações, podemos afirmar que o percentual do volume do bloco que ficou emerso é igual a:

- a) 23%.
- b) 27%.
- c) 50%.
- d) 73%.
- e) 77%.

55. Num experimento controlado, dois corpos bons condutores de calor são colocados em contato diatérmico. Verifica-se que não há troca de energia na forma de calor entre eles. Logo, podemos afirmar que os dois corpos possuem iguais:

- a) calores específicos.
- b) capacidades térmicas.
- c) condutividades térmicas.
- d) quantidades de calor.
- e) temperaturas.

56. Lembrando de suas aulas de óptica, um estudante do ensino médio deseja queimar uma folha de papel usando uma lente para concentrar um feixe de luz solar sobre o papel. Ele dispõe de quatro lentes de acrílico, cujos perfis são mostrados na figura a seguir:



Para conseguir realizar seu intento, ele pode usar a:

- a) lente II ou a lente III.
- b) lente I ou a lente II.
- c) lente I ou a lente III.
- d) lente I ou a lente IV.
- e) lente III ou a lente IV.

57. Sejam duas ondas sonoras de mesma altura, que diferem apenas em intensidade. Em relação à onda sonora mais intensa, podemos afirmar que a onda sonora de menor intensidade tem:

- a) menor frequência.
- b) maior amplitude.
- c) menor velocidade de propagação.
- d) maior frequência.
- e) menor amplitude.

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 usa óculos com lentes de  $-2,5\text{ di}$  para enxergar bem objetos remotos no infinito. A partir dessas informações, podemos afirmar que seu ponto remoto quando não estiver usando os óculos está a uma distância de \_\_\_\_\_ de seus olhos.

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

- a) 40 cm
- b) 50 cm
- c) 1,00 m
- d) 1,25 m
- e) 2,50 m

59. Considere a situação na qual uma esfera metálica eletrizada se encontra na condição de equilíbrio eletrostático. Podemos afirmar que o(a):

- I. vetor campo elétrico na superfície externa da esfera é perpendicular à superfície.
- II. distribuição de cargas elétricas na superfície externa da esfera depende do sinal da carga com que ela está eletrizada.
- III. potencial elétrico em um ponto interior da esfera depende da distância desse ponto à superfície.
- IV. vetor campo elétrico no interior da esfera é nulo.

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

60. Quando o eletricista ou o engenheiro projeta a instalação elétrica de uma residência, deve levar em conta diversos fatores, tendo como o principal garantir a segurança dos moradores. Considerando um trecho da fiação com determinado comprimento, que irá alimentar a residência, podemos afirmar que quanto mais grosso o fio condutor:

- I. menor será sua resistência elétrica.
- II. maior será sua resistividade.
- III. menor será a perda de energia em forma de calor.

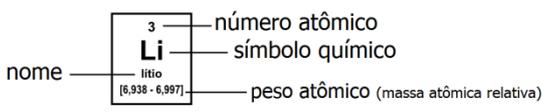
Assinale a alternativa **CORRETA**:

- 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) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.

**RASCUNHO**

# TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

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



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