



Ministério da Educação
Instituto Federal do Espírito Santo
Reitoria

CONCURSO PÚBLICO

Edital nº 01/2024

Caderno de Provas

Química

Instruções

1. Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
2. Após a autorização para o início da prova, confira-a, com a máxima atenção, observando se há algum defeito (de encadernação ou de impressão) que possa dificultar a sua compreensão.
3. A prova terá duração máxima de 4 (quatro) horas, não podendo o candidato retirar-se com a prova antes que transcorram 3 (três) horas do seu início.
4. A prova é composta de **50 questões objetivas**.
5. As respostas às questões objetivas deverão ser assinaladas no Cartão Resposta a ser entregue ao candidato. Lembre-se de que para cada questão objetiva há **APENAS UMA** resposta.
6. A prova deverá ser feita, **OBRIGATORIAMENTE**, com caneta esferográfica (tinta azul escuro ou preta).
7. A interpretação dos enunciados faz parte da aferição de conhecimentos. **NÃO** cabem, portanto, esclarecimentos.
8. O candidato deverá devolver ao Fiscal o Cartão Resposta, ao término de sua prova.

PORTUGUÊS

TEXTO 1:

A língua que falamos determina como pensamos: americano que cresceu com indígenas na Amazônia explica relação.

Daniel Gallas

Da BBC News Brasil em Londres

22 junho 2024

Todos nós humanos vivemos no mesmo mundo e temos experiências semelhantes. Por isso, todas as línguas faladas no planeta possuem as mesmas categorias básicas para expressar ideias e objetos – refletindo essa experiência humana comum.

Essa noção foi defendida por anos por diversos linguistas, mas para o linguista americano Caleb Everett, quando analisamos os idiomas mais de perto, descobrimos que muitos conceitos básicos não são universais e que falantes de línguas diferentes veem e pensam o mundo de forma diferente.

Em um novo livro, baseado em muitas línguas que ele pesquisou na Amazônia brasileira, Everett mostra que muitas culturas não pensam da mesma forma o tempo, o espaço ou os números. Algumas línguas têm muitas palavras para descrever um conceito como tempo. Outras, como a Tupi Kawahib, sequer tem uma definição de tempo.

Talvez poucas pessoas estejam mais aptas a pensar sobre esse problema do que Everett. Nascido nos Estados Unidos, ele teve uma infância incomum nos anos 1980, dividindo seu tempo entre seu país natal, escolas públicas em São Paulo e Porto Velho, e aldeias indígenas no interior da Amazônia, em Rondônia.

Caleb é filho do americano Daniel Everett, que veio ao Brasil nos anos 1970 como missionário cristão com o propósito de traduzir a Bíblia para o idioma pirahã – uma língua falada hoje por cerca de 300 indígenas brasileiros. Daniel veio para ajudar a converter os indígenas, mas acabou ele próprio convertido: abandonou a religião e passou a se dedicar ao estudo do pirahã, com um doutorado em linguística na Unicamp.

Desde cedo, Caleb acompanhou o pai e a mãe (que também era missionária) em missões na Amazônia brasileira. Chegou a viver entre os indígenas, passando parte da infância pescando e brincando com eles na floresta.

De volta aos EUA, se formou e foi trabalhar no mercado financeiro. Mas uma questão sempre o perturbou: interessado em psicologia, ele lia em revistas científicas que diziam que a forma que os humanos aprendem e entendem os números é universal. “Nem todos os humanos

pensam assim. Eu tenho o grande privilégio de conhecer alguns dos povos indígenas do Brasil que não pensam assim”, diz Everett.

Cada vez mais interessado em pesquisar sobre os indígenas que conheceu na sua infância, ele resolveu dar uma guinada na sua vida. Abandonou o mundo financeiro, fez doutorado e voltou para Rondônia, onde foi investigar as línguas amazônicas.

Da pesquisa, saiu seu primeiro livro, de 2017, *Numbers and the Making of Us: Counting and the Course of Human Cultures (Os números e a nossa formação: a contagem e o curso das culturas humanas*, em tradução livre). No livro, Caleb Everett defende que os números são um conceito que não é natural ou inato ao ser humano – e varia imensamente de acordo com cada cultura e idioma, ao ponto que é impossível dizer que existe uma forma universal e “natural” para os humanos aprenderem quantidades.

Mas, segundo Everett, nem todas as línguas refletem o mundo dessa forma. Há línguas no mundo – como a pirahã, que ele aprendeu na infância – que sequer têm números precisos. Algumas línguas possuem apenas dois tempos verbais (o futuro e o não-futuro); outras possuem sete.

Essas discrepâncias são muito maiores do que apenas diferenças culturais, argumenta Caleb. Elas determinam de forma profunda como cada ser humano percebe e pensa o mundo. A diferença é que para um povo, algumas noções de tempo podem ser não só irrelevantes – como quase incompreensíveis. Já outros povos podem ter uma compreensão mais sofisticada de tempo do que outros.

Para entender isso, linguistas como Caleb estão se debruçando sobre muitas línguas que não eram devidamente estudadas no passado – sobretudo na Amazônia. A tecnologia e a facilidade de se viajar no mundo atual acelerou o trabalho dos linguistas. Mas eles correm contra o tempo, já que a modernidade está “matando” línguas em um ritmo mais acelerado, com povos indígenas tendo cada vez mais dificuldade de se sustentarem sem o aprendizado de outros idiomas.

O estudo das línguas amazônicas também está desafiando noções antigas de intelectuais sobre como os humanos falam. Esse debate traz à tona uma famosa disputa que existe no mundo acadêmico entre seu pai, Daniel, e o linguista americano Noam Chomsky, em torno da língua pirahã, de Rondônia, justamente a que Caleb aprendeu ainda quando criança. Chomsky é famoso por propor o conceito de “gramática universal” – a ideia de que todas as línguas humanas possuem uma estrutura comum, independente de onde essas línguas se desenvolvem.

Mas Daniel Everett afirma que a língua pirahã desmente a tese de Chomsky. Em pirahã, não existiria a recursividade – algo que Chomsky diz ser inerente a todas as línguas e, portanto, universal. Recursividade é quando se insere uma frase dentro de outra, como em: “O policial que prendeu o bandido que roubou uma casa está na delegacia”. Esse é um dos debates mais acalorados no mundo da linguística. Chomsky chegou a chamar Daniel Everett de charlatão e

sugeriu que sua pesquisa sobre os pirahã era falsificada – já que por anos Daniel foi o único acadêmico a falar a língua.

Em entrevista para a BBC News Brasil, Caleb disse acreditar que este debate está ficando no passado, com os avanços tecnológicos que estão acontecendo no mundo da linguística. No mundo de hoje, são faladas mais de 7 mil línguas – e graças a avanços como ciência de dados e aprendizado de máquina, linguistas estão conseguindo expandir sua compreensão desses idiomas em uma velocidade inédita.

fonte: https://www.bbc.com/portuguese/articles/cgll3m2m0r7o?utm_campaign=feed&utm_medium=referral&utm_source=later-linkinbio

01. Marque a única resposta **CORRETA**, de acordo com o texto:

- a) Caleb Everett se formou em economia e em psicologia, o que o ajudou no mercado financeiro.
- b) Todas as línguas faladas no planeta possuem as mesmas categorias básicas para expressar ideias e objetos – refletindo essa experiência humana comum – é uma ideia aceita unanimemente pelos linguistas.
- c) A língua pirahã tem dois tempos verbais (o futuro e o não-futuro) e não apresenta noções claras de quantidade.
- d) Caleb Everett confrontou resultados científicos sobre aprendizagem com sua própria experiência, o que o impeliu a realizar suas próprias pesquisas sobre o tema.
- e) Daniel Everett abandonou sua própria religião e se converteu à religião dos indígenas.

TEXTO 2

Por que brasileiros não são considerados latinos nos EUA.

Thais Carrança

Da BBC News Brasil em São Paulo

[@tcarran](#)

7 maio 2023

Em 2020, ao menos 416 mil brasileiros vivendo nos Estados Unidos se identificaram como "hispanicos ou latinos" na ACS (American Community Survey), maior pesquisa domiciliar americana. O número chamou a atenção porque, em 2019, apenas 14 mil brasileiros haviam sido classificados dessa forma. Em 2021, foram 16 mil. O salto registrado em 2020 foi fruto de um erro no processamento da ACS pelo Departamento do Censo dos Estados Unidos. O

equivoco trouxe à luz uma desconexão entre a classificação oficial americana e a identidade dos brasileiros.

Oficialmente, brasileiros não são considerados "hispânicos ou latinos" nos Estados Unidos. A origem disso está numa lei aprovada em 1976 pelo Congresso Americano, que determinou a coleta de dados no país sobre um grupo étnico específico: "americanos de origem ou descendência espanhola".

Essa legislação classificava esse grupo da seguinte maneira: "Americanos que se identificam como sendo de língua espanhola e traçam sua origem ou descendência no México, Porto Rico, Cuba, América Central e do Sul e outros países de língua espanhola." Dessa forma, estavam incluídos na classificação 20 países falantes de espanhol na América Latina, mas não o Brasil, falante de português, ou outros países latinos, mas não hispânicos.

Em 1977, o Escritório de Administração e Orçamento dos EUA publicou então os padrões para a coleta de dados étnicos e raciais no país com cinco classificações: indígena americano ou nativo do Alasca; asiático ou ilhéu do Pacífico; negro; hispânico; ou branco.

Pela definição de 1977, "hispânico" era considerado uma etnia, não uma raça — a raça dizia respeito a características físicas, herdadas entre gerações; enquanto a etnia dizia mais respeito à identidade cultural e linguística, nessa classificação. Assim, na coleta de dados americana, os hispânicos podem ser de qualquer raça. Vinte anos depois, no entanto, essa classificação foi revisada. E, em 1997, a categoria "hispânico" mudou para "hispânico ou latino".

À época, o Escritório de Administração e Orçamento dos EUA justificou a mudança dizendo que o uso dos termos tinha variações regionais, com "hispânico" sendo mais usado no Leste do país e "latino" mais no Oeste. "Essa mudança pode contribuir para melhores taxas de resposta", argumentava o departamento americano.

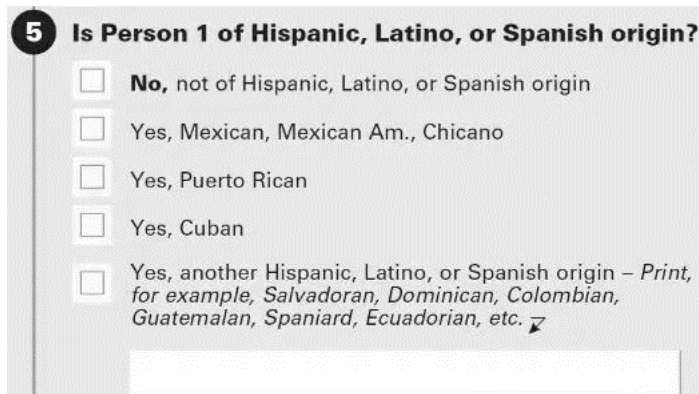
Aí criou-se a confusão para a classificação dos brasileiros.

Porque, embora para o governo americano, a classificação "hispânico ou latino" diga respeito somente às pessoas de "cultura ou origem espanhola", para nós, o termo "latino" remete ao fato de sermos latino-americanos e falarmos uma língua latina, o português.

Nos censos de 1980 e 1990 nos EUA, valia a autodeclaração. Então, em 1980, 18% dos brasileiros vivendo nos EUA foram contabilizados como hispânicos. Em 1990, foram 33%. Mas, a partir de 2000, o Departamento do Censo dos EUA passou a fazer uma recategorização posterior. Assim, quem dizia ser "hispânico ou latino", mas, ao mesmo tempo, informava ser brasileiro, era então reclassificado como "não hispânico ou latino".

O mesmo acontecia com pessoas de outros países não falantes de espanhol, que porventura se declarassem latinos, como filipinos, portugueses e nativos de outros países centro-americanos e caribenhos não-hispânicos, como Belize, Haiti, Jamaica, Guiana, entre outros.

Desde 2006, além do Censo decenal, os EUA passaram a contar também com a American Community Survey (ACS), uma contagem populacional anual. Com esse esquema de reclassificação em vigor, a parcela de brasileiros quantificados como "hispânicos ou latinos" caiu para 4% ou menos em quase todas as edições da ACS. Esse percentual residual de brasileiros contados como "hispanicos ou latinos", mesmo nos anos em que a reclassificação funcionou adequadamente, se explica porque, quando a pessoa responde ser hispânica "de outra origem", mas não preenche essa origem, o Departamento do Censo não faz a reclassificação.



5 Is Person 1 of Hispanic, Latino, or Spanish origin?

- No, not of Hispanic, Latino, or Spanish origin
- Yes, Mexican, Mexican Am., Chicano
- Yes, Puerto Rican
- Yes, Cuban
- Yes, another Hispanic, Latino, or Spanish origin – *Print, for example, Salvadoran, Dominican, Colombian, Guatemalan, Spaniard, Ecuadorian, etc.* ↗

Trecho do formulário de pesquisa americano com a pergunta sobre origem hispânica ou latina — se a pessoa diz ser hispânica "de outra origem", mas não especifica a origem, a reclassificação posterior não é realizada.

Tradução da imagem:

A Pessoa é de origem Hispânica, Latina ou Espanhola?

[] Não, não é de origem Hispânica, Latina ou Espanhola

[] Sim, Mexicana, Mexicana Am., Chicano

[] Sim, Porto-riquenha

[] Sim, Cubana

[] Sim, de outra origem Hispânica, Latina ou Espanhola – escreva, por exemplo, Salvadorenho, Dominicano, Colombiano, Guatemalteco, Espanhola, Equatoriana, etc.

O Pew Research Center consegue identificar que são brasileiros olhando para dados de país de nascimento e ancestralidade, em outra parte do formulário da ACS, o que não é considerado pela autoridade censitária americana no processo de reclassificação.

Mas por que dizemos que o percentual de brasileiros classificados como "hispanicos ou latinos" caiu para 4% ou menos em "quase" todas as edições da ACS? Porque, em 2020, foi diferente.

Durante o processo de edição dos dados da ACS de 2020, o Departamento do Censo dos EUA cometeu um erro e deixou brasileiros e outros grupos sem esse processo de reclassificação.

Com isso, o número de brasileiros que se identificaram como "hispânicos ou latinos" saltou de 14 mil em 2019, para 416 mil em 2020.

Entre os filipinos, o número passou de 44 mil para 67 mil; entre belizenhos, de 4 mil para 19 mil; e entre pessoas de países caribenhos não-hispânicos, de 36 mil para 71 mil. Mesmo o fenômeno afetando outros grupos, o caso dos brasileiros se destaca, pois 70% da comunidade brasileira nos EUA contabilizada na ACS se declarou "hispânica ou latina", revelou o erro de pesquisa, comparado a 41% dos belizenhos, 3% dos filipinos e 3% dos caribenhos não-hispânicos.

"O grande número de brasileiros que se identificam como hispânicos ou latinos destaca como a visão deles de sua própria identidade não necessariamente se alinha com as definições oficiais do governo", observam Jeffrey S. Passel e Jens Manuel Krogstad, autores do estudo publicado pelo Pew Research Center. "Também ressalta que ser hispânico ou latino significa coisas diferentes para pessoas diferentes", acrescentam os pesquisadores.

Para o brasileiro Raphael Nishimura, diretor de amostragem do Survey Research Center na Universidade de Michigan, o caso serve para refletir sobre como pesquisas são feitas. "Metodologicamente, isso [o erro na ACS de 2020] é bastante interessante para ilustrar um dos aspectos do erro de mensuração em pesquisas: o impacto do entendimento da pergunta por parte do respondente no que se pretende mensurar", escreveu Nishimura, sobre o estudo do Pew Research Center. "Nesse caso, me parece que o U.S. Census Bureau [Departamento do Censo dos EUA] deveria deixar mais claro nessa questão o que é e o que não é considerado como latino, hispânico ou origem espanhola", defendeu o estatístico.

Segundo Nishimura, apesar da desconexão entre classificação oficial e identidade dos brasileiros revelada pelo erro de pesquisa em 2020, parece improvável que o governo americano reveja essa classificação em algum momento próximo.

Em junho de 2022, o governo anunciou uma revisão na coleta de dados sobre raça e etnia nos EUA, que poderá valer já para o Censo de 2030. Mas essa reavaliação parece estar mais focada nas comunidades do Oriente Médio e Norte da África, que podem ganhar uma classificação própria nas pesquisas demográficas americanas, separada da categoria "branco", observa o estatístico, que mora nos EUA há 13 anos.

Se os brasileiros fossem oficialmente considerados "hispânicos ou latinos", seríamos o 14º maior grupo latino dos EUA, acima da Nicarágua (395 mil) e abaixo da Venezuela (619 mil). Ainda assim, a população hispânica é tão grande nos EUA (61,1 milhões), que a comunidade brasileira contabilizada (569 mil na ACS de 2021) não chegaria a 1% do total de latinos.

[...]

A comunidade brasileira contabilizada na ACS pode, no entanto, estar subestimada. O Ministério das Relações Exteriores do Brasil calcula o número de brasileiros vivendo nos EUA

em 1,9 milhão – trata-se da maior comunidade brasileira no exterior, segundo relatório de agosto de 2022 sobre o tema.

Fonte: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cx9nel14ekwo>

02. Considerando as informações presentes no Texto 2, é possível concluir que:

- a) A maioria dos brasileiros que vivem nos Estados Unidos acredita que não são latinos porque não falam espanhol.
- b) Se todos os brasileiros que vivem nos Estados Unidos, ao preencherem a pesquisa da American Community Survey (ACS) (com base na imagem) de 2020, marcassem o último item e informassem no campo disponível a origem “brasileira”, o resultado da pesquisa seria de 0%.
- c) O governo dos Estados Unidos anunciou que pode rever a classificação dos brasileiros se eles continuarem crescendo naquela nação.
- d) A contagem da população hispânica nos EUA inclui 1% de brasileiros no total de 61,1 milhões.
- e) Todos os países não falantes de espanhol, citados no texto: Belize, Haiti, Jamaica e Guiana falam português como língua oficial, por isso, sua população é considerada latina, como a do Brasil.

TEXTO 3

Professores gerados por inteligência artificial dão aulas em universidade de Hong Kong.

Com um capacete de realidade virtual, os estudantes de uma universidade de Hong Kong viajam para um pavilhão nas nuvens para assistir a uma aula sobre teoria dos jogos explicada por um Albert Einstein criado com inteligência artificial (IA). A experiência faz parte de um curso piloto da Universidade de Ciência e Tecnologia de Hong Kong (HKUST) para testar o uso de "professores" gerados por essa tecnologia em ascensão no mundo.

O professor Pan Hui, responsável pelo projeto, considera que a ferramenta pode ser de grande ajuda para as instituições educacionais diante da falta de profissionais em muitos países ao redor do mundo. "Os professores gerados por IA podem trazer diversidade (...) e até mesmo uma narrativa imersiva", explicou Hui à AFP. A disseminação de ferramentas como o ChatGPT gerou esperanças de melhorias na produtividade e no ensino, mas também temores sobre as possibilidades que ofereciam para o erro, a fraude ou a substituição de professores.

Neste curso "Redes sociais para criativos", os professores digitais abordam questões relativas às tecnologias imersivas e ao impacto das plataformas digitais para cerca de trinta alunos.

Depois que o conteúdo do curso é carregado no programa, ele gera automaticamente os professores, cuja aparência, voz e gestos são personalizáveis.

Os avatares podem aparecer em uma tela ou através de capacetes de realidade virtual. O curso é híbrido porque Hui também intervém nas aulas. Mas a IA o libertou de suas tarefas mais "pesadas", garantiu.

Fonte: <https://www.instagram.com/p/C66ttqcBpMw/?igsh=MTc4MmM1YmI2Ng%3D%3D>

TEXTO 4

Nova versão do Chat-GPT consegue ensinar matemática e “flertar” em conversa.

A empresa OpenAI lançou na segunda-feira (13/5) a versão mais recente do seu chatbot ChatGPT, de inteligência artificial. Esse modelo é mais rápido que os anteriores e foi programado para se assemelhar mais a humanos conversando — às vezes até mesmo com um tom de flerte em suas respostas aos usuários.

A nova versão consegue ler e discutir imagens, traduzir idiomas e identificar emoções a partir de expressões visuais. O robô também possui uma memória para recuperar perguntas anteriores. O GPT-4o pode ser interrompido durante as suas respostas e a conversa flui com maior facilidade, não existe demora entre se fazer uma pergunta e receber uma resposta.

fonte – A Gazeta: <https://www.instagram.com/p/C66ttqcBpMw/?igsh=MTc4MmM1YmI2Ng%3D%3D>

03. É possível concluir, de forma adequada, após ler os textos 3 e 4, que:

- a) As ferramentas de IA foram desenvolvidas para ajudar as instituições a substituir todos os professores, tendo em vista o avanço da tecnologia no mundo.
- b) A maior importância dessas ferramentas é a possibilidade de traduzir idiomas, pois é usada por um público mundialmente diverso.
- c) O curso "Redes sociais para criativos" é dado em um pavilhão físico da Universidade de Hong Kong.
- d) Apesar de apresentar boa interação, o GPT-4o não tem nenhuma característica de ação humana que possa assemelhá-lo, totalmente ou em parte, a uma pessoa.
- e) A aplicação da inteligência artificial relatada em ambos os textos tem em comum o desenvolvimento de versões inteligentes que se assemelhem mais aos humanos.

TEXTO 5

A vitória da ambiguidade: a confusão de sentidos compromete o entendimento das frases, mas bem trabalhada pode ser uma útil ferramenta expressiva.

A ordem de elementos sublinhados nos enunciados que seguem pode, por um lado, comprometer os autores que os produzem e, por outro, confundir as pessoas que os leem:

“O jóquei desceu do cavalo com um sorriso”.

“Os guardas prenderam o ladrão correndo em direção à estação rodoviária”.

Somente em fábulas, histórias em quadrinhos ou filmes animados existem cavalos que sorriem e até choram ou conversam. Quem sorriu foi o felizardo do jóquei cujo cavalo chegou antes dos outros equinos.

A confusão é facilmente resolvida se o conteúdo sublinhado antecede o sujeito “jóquei”. [...]

Com respeito à segunda oração, quem está correndo? O ladrão? Ou os guardas? Se fossem os guardas, bastaria modificar a ordem e acrescentar vírgulas:

“Os guardas, correndo em direção à estação rodoviária, prenderam o ladrão”.

Todavia, se fosse o caso do ladrão em fuga, bastaria o seguinte ajuste:

“Os guardas prenderam o ladrão que estava correndo em direção à estação rodoviária”.

As duas orações exemplificam a ambiguidade **accidental** devido à falta de planejamento ou ao açodamento no momento de escrever.

[...]

Mas a noção de ambiguidade é bem mais complexa, pois existe a ambiguidade **natural** (inerente ao sistema dos idiomas). Nem todos os usuários de diferentes idiomas sabem que as línguas apresentam instâncias de ambiguidade arraigadas na estrutura léxica e gramatical.

Com respeito ao adjetivo “alto”, no enunciado “José está alto”, temos um caso de ambiguidade lexical que facilmente é desambiguizado com a contextualização:

“José tem somente dez anos, mas está (é) alto para sua idade”.

Ou:

“José está alto porque tomou umas e outras na festa”.

[...]

A ambiguidade nem sempre é um problema para os usuários de um idioma quando as interações linguísticas ocorrem na fala do dia a dia. Sempre estamos num contexto ou numa situação real, como observa o literário Stanley Fish. Os que interagem estão cientes do contexto.

Por exemplo, se Fulano se encontra com o amigo Beltrano na rua e Fulano comenta: “Vi sua foto na revista”, Beltrano sabe que “sua” se refere a ele mesmo porque os dois amigos compartilham conhecimento sobre o motivo da publicação da fotografia. Ou a reportagem da revista tirou uma fotografia de Beltrano (ganhou uma bolada na loteria!) ou Beltrano é fotógrafo profissional e funcionário do referido veículo de comunicação (e ele tirou uma fotografia de um político colocando dinheiro na cueca ou nos bolsos!).

Daí se vê que, na fala, existe a possibilidade de colaboração entre os interlocutores Beltrano e Fulano. Tal colaboração não é possível na escrita, dada a distância de tempo e espaço entre o enunciador e seus eventuais receptores. Por esse motivo, os textos escritos precisam ser cuidadosamente revisados pelos responsáveis, para evitar ambiguidade que não foi planejada.

[...]

Fonte: John Robert Schmitz – Revista Língua Portuguesa, ano 8, nº 87, 2013, p. 25

04. Com base no texto acima, assinale a única alternativa que contém uma frase que caracteriza uma ambiguidade acidental, de acordo com a definição do autor:

- a) Pai e filho de 6 anos morrem afogados no Rio Doce.
- b) “Olhe, o dono da loja está conversando com seu irmão” – disse apontando para eles.
- c) Além das rodovias, radares precisam ganhar as ruas (manchete do jornal A Gazeta).
- d) Ajudei minha irmã exausta no fim do dia.
- e) Animal é resgatado de deserto em bicicleta adaptada.

TEXTO 6

Would you mind if? [Você se incomodaria se?]

“Você se incomodaria se eu recuasse o encosto da minha poltrona?”, pergunta um passageiro japonês, sentado ____ minha frente, logo após ____ descolagem. O voo era de Tóquio para Pequim. O sotaque carregado truncou ____ mensagem. Fiz cara de incompreensão. Ele repetiu. Agora com pausas e articulando melhor.

Não havia mais dúvida. O jovem japonês queria mesmo saber quanto recuar o assento da poltrona me molestaria. E permaneceu virado para _____. Esperando minha reação. Condição sua manobra ____ minha resposta. Só recuaria se eu ____ garantisse que tava de boa. Inquiria se o deslocamento pretendido, bem como ____ ocupação de espaço decorrente, não determinaria em mim algum tipo de tristeza ou queda de potência.

Meio no reflexo balbuciei um “that’s ok”. [Tudo bem...]

“Are you sure?”, insistiu. [Você tem certeza?]

“Sure”. [Claro]

Sorriu e virou-se. Angulou ligeiramente o encosto. Menos do que poderia.

Em poucos segundos, tinha vivido experiência de grande valor. Sou daqueles que se encantam mais por pessoas e suas atitudes do que por outras atrações do mundo. Adepto de um turismo de convivência. Ali, no interior daquela aeronave, alguém tinha considerado meus afetos na hora de agir. Inquiriu sobre minhas alegrias e tristezas para colocá-las em posição de força – perante o próprio conforto – na sua equação deliberativa.

Não se contentou com o sentido mais imediato da resposta. Duvidou da sinceridade. Aquele “that’s ok” foi significado segundo o complexo *Japanese way of meaning* [o jeito japonês de significar as coisas]. E traduzido por “vai ficar mais apertado do que já está”. E a vida durante o voo pior do que já seria se você não reclinasse”. Por isso recuou só um tiquinho. Para não me ofender com sua incredulidade. E assegurar o conforto de que eu falsamente abdicara.

Experiência de grande valor, sim senhor. Também pelo aprendizado, que poderá se traduzir em práticas futuras. Diferentes e melhores. Em convivência aperfeiçoada. Do ontem para o amanhã.

Anos de vida viajante, palestrando sobre ética cada dia num canto de meu país-continente. Avião todo dia. Milhagens a mil. Deixando-me cair nos assentos marcados e recuando encostos com a rudeza de quem percebe o mundo com princípio e fim em si mesmo, no próprio prazer, conforto e ganho.

Com a alimentação exagerada de todos os dias, excessos estocados em gordura abdominal, instalar-me no 2C, deixando a gravidade fazer seu papel, reclinar a poltrona com a violência que a massa corporal permite, abrir o cinto, dar às células de gordura um lugar no mundo, onde possam ocupar posição sem constrangimentos, é procedimento automático. Um hábito aeronáutico.

Quanto ao ocupante do 3C... bem, esse nunca foi levado em conta. Após a aterrissagem, na hora de recuperar a bagagem nos compartimentos superiores, quem sabe um olhar de relance. De indiferença.

Aquele passageiro japonês, *nihonjin* como eles dizem, tinha me ensinado coisa preciosa. O que minha mãe, dona Nilza, chamaria de “bons modos”. Um jeito melhor de se portar. De agir. De interagir. De conviver. De viver com o outro. Segue minha mãe: “As outras pessoas estarão sempre por perto. A vida é com elas. Não tem felicidade sem elas. Tratar mal os outros machuca a alma”. E concluía profetizando: “O que você não aprender aqui em casa vai acabar aprendendo na rua”.

O tom de ameaça indicava que dona Nilza não se referia ao gentil oriental e seus sorrisos. Mas a profecia materna, ali na aeronave, mais uma vez se convertera em corpo, em matéria, em energia, em afeto, em sabedoria. Afinal, a minha presença fora considerada relevante por alguém que, embora não me conhecendo, condicionou sua vida daquele instante à minha. E,

ao fazê-lo, perdeu pleno controle sobre todo o seu devir imediato. Ficou, por decisão sua, na minha mão.

Daquele dia em diante, nos últimos dois anos, nunca mais reclinei o encosto de meu assento sem consulta prévia ao ocupante de trás. Alguns aproveitaram para conversar sobre qualquer coisa. Outros me ignoraram. Mas houve quem tenha tomado minha iniciativa por zombaria, chacota, tiração de sarro. Ou até uma afronta.

Como toda mensagem, a ação em *shinsetsu* [cultura japonesa da gentileza] é enunciada e recebida. Nada garante que o receptor destinatário de nossa ação a interprete a partir das mesmas premissas que usamos para deliberar. Por vezes vale o dito popular: cada cabeça, uma sentença.

Fonte: Barros, Cloves de. *Shinsetsu – o poder da gentileza*. São Paulo: Planeta, 2018, p. 29-33

05. Marque a opção que preenche **CORRETAMENTE** as lacunas do Texto 6:

- a) a – a – a – traz – à – lhe – a
- b) à – a – à – trás – à – lhe – a
- c) à – a – a – trás – à – lhe – a
- d) à – à – a – trás – a – o – a
- e) à – à – à – traz – à – lhe – a

06. No Texto 6, a última frase do último parágrafo: “Por vezes vale o dito popular: cada cabeça, uma sentença” faz alusão a que ou a quem?

- a) Ao fato de o autor, às vezes, ser contestado por pessoas com as quais ele tenta ser gentil nos voos.
- b) Ao próprio autor, por não ter aceitado a gentileza do viajante japonês.
- c) À sua mãe, que o “ameaçava” dizendo que o que ele não aprendesse em casa ia acabar aprendendo na rua.
- d) Ao viajante japonês, pelo fato de ele insistir no cuidado com o autor, deixando, dessa forma, de cuidar totalmente de si mesmo.
- e) A todos os ocupantes de assentos especiais no voo, quando perguntados sobre a permissão para reclinar a cadeira.

07. No texto 6, ao refletir sobre suas próprias ações, o autor relata, pelo menos, duas situações em que ele ignorou os conselhos de sua mãe Nilza. Após o aprendizado com o viajante japonês, o autor menciona que mudou de comportamento em relação a uma delas, mas à outra não. Qual ação o autor **NÃO** menciona ter melhorado em seu comportamento?

- a) Dar atenção a alguns passageiros do assento de trás do seu.
- b) Ficar feliz por sentir-se valorizado.
- c) Gratidão pela aprendizagem que a interação com o viajante japonês lhe proporcionou.
- d) Refletir sobre os conselhos de sua mãe e compará-los com a experiência vivenciada.
- e) Ignorar o viajante do assento ao lado do seu no voo.

08. A seguir, estão alguns conselhos sobre como cuidar da higiene da cama, que foram adaptados de um *site* de notícias. Alguns desses conselhos (com as adaptações) apresentam incorreções em relação ao uso correto da língua portuguesa. Apenas 1 (uma) opção apresenta um conselho totalmente **CORRETO** do ponto de vista do uso da língua. Assinale-a.

- a) A cama, onde passamos cerca de um terço das nossas vidas, podem acumular uma quantidade significativa de ácaros, fungos e outros alérgenos que pode desencadear problemas de saúde. Trocar e higienizar regularmente travesseiros, lençóis, edredons e colchões é uma prática crucial para evitar crises de asma, rinite e outras alergias.
- b) “A maioria dos colchões deve ser trocada a cada 10 anos, tanto por problemas infectológicos quanto por questões ortopédicas”, explica Silvio Bertini, coordenador e infectologista do Hospital Japonês Santa Cruz, em São Paulo.
- c) Ácaros se alimentam de restos de pele e prolifera em ambientes úmidos e quentes, tornando a cama um local propício para seu desenvolvimento. Esses microrganismos e suas fezes são os principais causadores de alergias respiratórias. Além disso, a presença de fungos, especialmente em ambientes mal ventilados ou com alta umidade, podem agravar ainda mais os problemas respiratórios.
- d) Lençóis e fronhas precisam ser lavados semanalmente com água quente para eliminar ácaros e bactérias. Essa prática é essencial para manter o ambiente seguro para pessoas alérgicas. Recomendam-se que os lençóis, fronhas e edredons seja trocados pelo menos uma vez por semana, por outros que estejam limpos.
- e) Empresas especializadas deve ser procuradas para a limpeza dos colchões, para evitar o uso de produtos tóxicos que pode prejudicar a saúde de pessoas com doenças respiratórias.

fonte: adaptado de Do travesseiro ao colchão: saiba como cuidar da higiene da cama | CNN Brasil

09. A seguir, estão algumas citações atribuídas a Willian Shakeaspeare. Leia-as atentamente e depois marque a opção que traz uma análise **CORRETA** sobre elas:

“Assim que se olharam, amaram-se; assim que se amaram, suspiraram; assim que suspiraram, perguntaram-se um ao outro o motivo; assim que descobriram o motivo, procuraram o remédio”.

“Para o trabalho que gostamos, levantamo-nos cedo e fazêmo-lo com alegria”.

“Ame-me ou odeie-me, ambas estão ao meu favor. Se você me ama, eu vou estar sempre no seu coração, se você me odeia, eu vou estar sempre na sua mente”.

“É mais fácil obter o que se deseja com um sorriso do que à ponta da espada”.

fonte: https://www.pensador.com/frases_fortes_shakespeare/

- a) A segunda citação estaria gramaticalmente mais correta se fosse escrita da seguinte forma: “Para o trabalho de que gostamos, levantamo-nos cedo e fazêmo-lo com alegria”.
- b) Em relação à primeira citação, a forma gramaticalmente correta seria: “Assim que olharam-se, amaram-se; assim que amaram-se, suspiraram; assim que suspiraram, perguntaram-se um ao outro o motivo; assim que descobriram o motivo, procuraram o remédio”.
- c) Considerando todo o contexto gramatical da terceira citação, estaria correto modificá-la desta forma: “Ama-me ou odeia-me, ambas estão ao meu favor. Se você me ama, eu irei estar sempre no seu coração, se você me odeia, eu irei estar sempre na sua mente”.
- d) Considerando a quarta citação, é possível retirar a crase do ‘a’ em “à ponta da espada”, sem interferência de sentido.
- e) Em relação à segunda citação, ela estaria mais correta se fosse escrita desta forma: “Para o trabalho que gostamos, levantamo-nos cedo e fazêmos-lo com alegria”.

10. Observe a imagem a seguir, considerando todo o contexto, inclusive as mensagens escritas. Depois, marque a opção que retrata o mecanismo de produção de sentido predominante:



Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/arte-e-manhas-da-lingua--475833516891049294/>

Transcrição:

Homem: “socorro, ajuda, me tirem daqui”.

Pássaro: “se está cantando é porque está feliz”.

- a) polissemia.
- b) comparação.
- c) ironia.
- d) polissemia e humor.
- e) comparação e polissemia.

LEGISLAÇÃO

11. O artigo 5º da Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB) dispõe sobre os direitos e garantias individuais e coletivos. Acerca desses direitos, analise as assertivas abaixo:

- I. é livre a manifestação do pensamento, sendo autorizado o anonimato.
- II. é livre o exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão, independentemente das qualificações profissionais que a lei estabelecer.
- III. a lei punirá qualquer discriminação atentatória dos direitos e liberdades fundamentais.
- IV. aos litigantes, em processo judicial ou administrativo, e aos acusados em geral são assegurados o contraditório e ampla defesa, com os meios e recursos a ela inerentes.
- V. é plena a liberdade de associação para fins lícitos, inclusive a de caráter paramilitar.

São direitos e garantias individuais e coletivos **CORRETAMENTE** indicados no artigo 5º da CRFB os constantes nas assertivas:

- a) I e II, apenas.
- b) I e III, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) III e IV, apenas.
- e) IV e V, apenas.

12. A Lei 9.394/1996 estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Assinale a alternativa **INCORRETA** acerca dessa Lei:

- a) A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.
- b) É assegurado atendimento educacional, durante o período de internação, ao aluno da educação básica internado para tratamento de saúde em regime hospitalar ou domiciliar por tempo prolongado, conforme dispuser o Poder Público em regulamento, na esfera de sua competência federativa.
- c) O calendário escolar deverá adequar-se às peculiaridades locais, inclusive climáticas e econômicas, a critério do respectivo sistema de ensino, podendo para isso reduzir o número de horas letivas previsto na Lei 9.394/1996.
- d) Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos.
- e) A educação profissional e tecnológica, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia.

13. Acerca do que consta no Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal (Decreto nº 1.171/1994) e no Sistema de Gestão da Ética do Poder Executivo Federal (Decreto nº 6.029/2007), assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) A função pública deve ser tida como exercício profissional, porém não se integra na vida particular de cada servidor público. Assim, os fatos e atos verificados na conduta do dia-a-dia em sua vida privada não poderão crescer ou diminuir o seu bom conceito na vida funcional.
- b) Toda pessoa tem direito à verdade. O servidor não pode omiti-la ou falseá-la, exceto se contrária aos interesses da Administração Pública. Nenhum Estado pode crescer ou estabilizar-se sobre o poder corruptivo do hábito do erro, da opressão ou da mentira, que sempre aniquilam até mesmo a dignidade humana quanto mais a de uma Nação.
- c) É dever fundamental do servidor público ser assíduo e frequente ao serviço, na certeza de que sua ausência provoca danos ao trabalho ordenado, refletindo negativamente em todo o sistema.
- d) É vedado ao servidor público retirar da repartição pública, quando legalmente autorizado, qualquer documento, livro ou bem pertencente ao patrimônio público.
- e) A Comissão de Ética Pública do Sistema de Gestão da Ética do Poder Executivo Federal será integrada por sete brasileiros que preencham os requisitos de idoneidade moral, reputação ilibada e notória experiência em administração pública, designados pelo Ministério da Educação, para mandatos de três anos, não coincidentes, permitida uma única recondução.

14. A Lei 8.112/1990 dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. De acordo com o artigo 117 dessa Lei, ao servidor público é proibido, **EXCETO**:

- a) coagir ou aliciar subordinados no sentido de filiarem-se à associação profissional ou sindical, ou a partido político.
- b) manter sob sua chefia imediata, em cargo ou função de confiança, cônjuge, companheiro ou parente até o segundo grau civil.
- c) opor resistência justificada ao andamento de documento e processo ou à execução de serviço.
- d) participar de gerência ou administração de sociedade privada, personificada ou não personificada, exercer o comércio, exceto na qualidade de acionista, cotista ou comanditário.
- e) valer-se do cargo para lograr proveito pessoal ou de outrem, em detrimento da dignidade da função pública.

15. A Lei nº 12.772/2012 dispõe sobre o Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal, a Carreira do Magistério Superior, o Plano de Carreira e Cargos de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico e o Plano de Carreiras de Magistério do Ensino Básico Federal. Acerca do regime de trabalho de 40 (quarenta) horas semanais, em tempo integral, com dedicação exclusiva às atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão institucional, essa Lei admite a percepção de algumas retribuições pecuniárias pelo docente, observadas as condições da regulamentação própria de cada IFE. São retribuições autorizadas pela Lei nº 12.772/2012 ao professor que se enquadra nesse regime de trabalho, **EXCETO**:

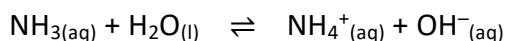
- a) retribuição por participação em comissões julgadoras ou verificadoras relacionadas ao ensino, pesquisa ou extensão, quando for o caso.
- b) retribuição pecuniária, na forma de *pro labore* ou cachê pago diretamente ao docente por ente distinto da IFE, pela participação esporádica em palestras, conferências, atividades artísticas e culturais, ainda que não relacionadas à área de atuação do docente.
- c) remuneração de cargos de direção ou funções de confiança.
- d) bolsa para qualificação docente, paga por agências oficiais de fomento ou organismos nacionais e internacionais congêneres.
- e) bolsa de ensino, pesquisa, extensão ou estímulo à inovação paga por agência oficial de fomento, por fundação de apoio devidamente credenciada por IFE ou por organismo internacional amparado por ato, tratado ou convenção internacional.

QUÍMICA

Atenção: No fim deste caderno de prova há uma tabela periódica para consulta.

16. O equilíbrio iônico é um caso particular do equilíbrio químico e estuda o comportamento dos íons em solução. Uma solução é classificada como eletrólito forte pela grande quantidade de espécies iônicas liberadas em solução. Já um eletrólito fraco tem o número de íons reduzido. O equilíbrio é medido pela constante de equilíbrio e pelo grau de equilíbrio. Para que ele ocorra, é necessário que a temperatura seja constante e o sistema não tenha trocas com o ambiente.

Considerando o equilíbrio iônico a seguir, assinale a alternativa **CORRETA**:



- a) O equilíbrio está deslocado para a direita, pois a NH_3 é uma base mais fraca que o OH^-
- b) O equilíbrio está deslocado para a esquerda, pois a NH_3 é uma base mais fraca que o OH^-
- c) O equilíbrio está deslocado para a esquerda, pois a H_2O é um ácido mais forte que o NH_4^+
- d) O equilíbrio está deslocado para a direita, pois a H_2O é um ácido mais fraco que o NH_4^+
- e) O equilíbrio está deslocado para a direita, pois a H_2O é um ácido mais forte que o NH_4^+

17. O ácido láctico ($\text{HC}_3\text{H}_5\text{O}_3$) é um subproduto naturalmente produzido pelo organismo durante a realização de exercícios físicos. Sendo um ácido fraco, é pouco ionizado. Determine o valor aproximado do pH de uma solução aquosa 0,010 mol/L de ácido láctico ($K_a = 1,4 \times 10^{-4}$).

- a) 3
- b) 5
- c) 7
- d) 9
- e) 11

18. O método de Volhard, utilizado na volumetria de precipitação, consiste em precipitar o analito com um excesso de solução padrão de AgNO_3 e, em seguida, titular a prata residual, em meio ácido, com uma solução padrão de tiocianato de potássio, usando Fe^{3+} como indicador.

Uma amostra de 20,0 mL de uma solução desconhecida de cloreto foi tratada com 50,0 mL de AgNO_3 0,100 mol/L. Após remoção do precipitado por filtração, adicionou-se Fe^{3+} ao filtrado e titulou-se com KSCN 0,200 mol/L, onde foram necessários 15,0 mL do titulante para a solução se tornar vermelha. Qual o teor de cloreto nessa amostra?

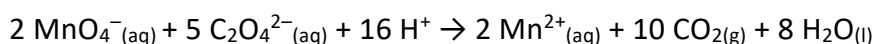
- a) 0,071% m/v
- b) 0,355% m/v
- c) 0,178% m/v
- d) 0,533% m/v
- e) 0,710% m/v

19. Fazer o estudo do comportamento de uma curva de titulação de um sistema e determinar o pH nas proximidades do ponto de equivalência é fundamental para escolher o indicador adequado em uma análise volumétrica. Considerando a faixa de pH de mudança de cor do indicador informados na tabela a seguir, qual é o indicador mais adequado numa análise volumétrica de 20,0 mL de uma solução 0,001 mol/L de ácido acético ($K_a = 1,8 \times 10^{-5}$) com uma solução 0,001 mol/L de hidróxido de sódio?

Indicador	Faixa de pH de mudança de cor	Mudança de cor
Violeta de metila (I)	0,0 – 3,0	Amarelo-violeta
Alaranjado de metila (II)	3,3 – 4,6	Vermelho-amarelo
Vermelho de metila (III)	4,2 – 6,2	Vermelho-amarelo
Azul de bromotimol (IV)	6,0 – 7,8	Amarelo-azul

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV
- e) II e III

20. A análise de cálcio em uma amostra de urina foi determinada por gravimetria, onde o Ca^{2+} foi precipitado a oxalato de cálcio (CaC_2O_4), em meio básico, que, após lavagem em água fria, foi dissolvido em ácido para formar ácido oxálico e Ca^{2+} . O ácido oxálico dissolvido foi aquecido e titulado com uma solução padrão de permanganato de potássio, segundo a reação:



A padronização da solução de permanganato de potássio foi realizada a partir do preparo de 100 mL de uma solução contendo 0,134 g oxalato de sódio. Na titulação de 10 mL desta solução, foram gastos 40,00 mL da solução de permanganato de potássio.

Determine a massa, em mg, de cálcio numa amostra de 5,00 mL de urina, cuja titulação com a solução padrão de permanganato de potássio foram gastos 15,00 mL.

- a) 0,15 mg
- b) 1,34 mg
- c) 1,50 mg
- d) 3,75 mg
- e) 5,00 mg

21. A técnica de Espectroscopia de Infravermelho (IV) é um método de análise que fornece evidências da presença de grupos funcionais presentes na estrutura de substâncias, podendo ser usada para identificar um composto ou investigar sua composição química. Entre as afirmações abaixo, indique aquela que **NÃO ESTÁ CORRETA**:

- a) Grupos funcionais diferentes em uma molécula orgânica podem absorver energia IV num mesmo comprimento de onda.
- b) Absorção no IV envolve a interação da componente elétrica oscilante da radiação eletromagnética com o momento de dipolo oscilante da molécula.
- c) Em moléculas poliatômicas, os átomos sofrem vibração de modo sincronizado. A ligação da carbonila (C=O) aparece entre 1600 e 1800 cm^{-1} , dependendo do restante dos grupos ligados a ela.
- d) A vibração que ocorre em uma molécula é o fenômeno no qual a posição e a orientação da molécula no espaço permanecem constantes, mas a distância entre os núcleos dos seus átomos se modifica, preservando o seu centro de massa.
- e) De acordo com a aproximação de Born-Oppenheimer, a energia total é a soma das componentes independentes eletrônica, vibracional e rotacional.

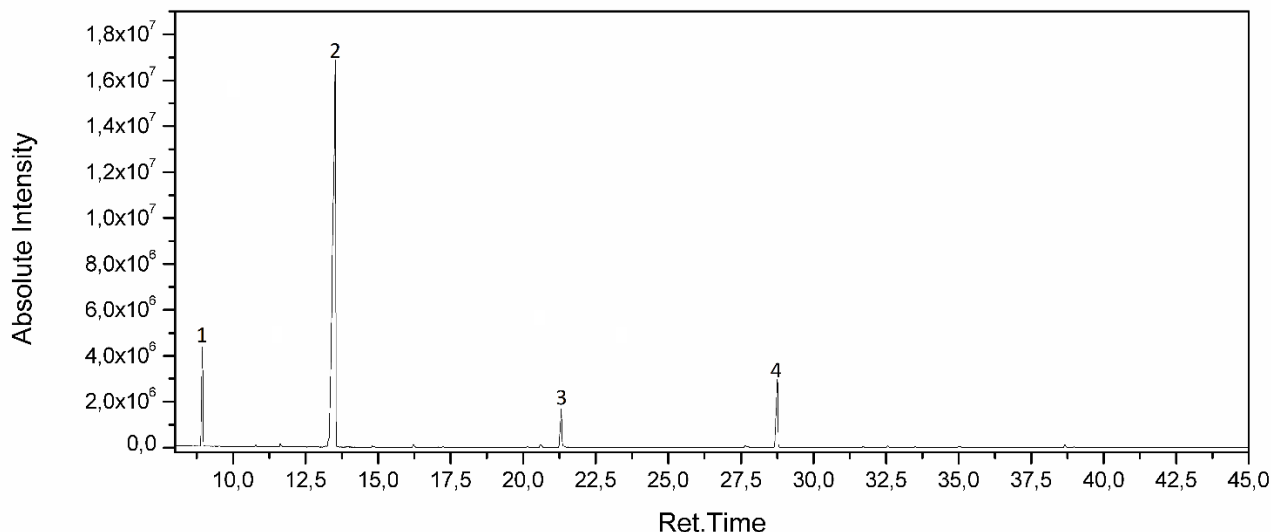
22. A cromatografia é uma técnica analítica que tem por finalidade a separação e/ou purificação de misturas. Sobre essa técnica, são feitas as afirmações a seguir:

- I. Na cromatografia gasosa, a fase móvel pode ser um gás inerte e a fase estacionária pode ser um adsorvente sólido ou um líquido adsorvido em um suporte inerte;
- II. Na cromatografia líquida, tanto a fase estacionária como a fase móvel são líquidas;
- III. A cromatografia em camada delgada é uma técnica usada para separar misturas de compostos com base em diferenças de polaridade. Nessa técnica, quanto mais polar a substância, maior é o tempo de retenção, quando utilizada uma fase estacionária de sílica-gel.

Está(ão) **CORRETA(S)**, apenas:

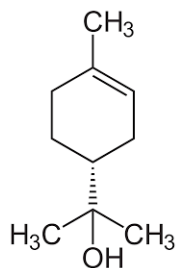
- a) I
- b) II
- c) III
- d) I e III
- e) II e III

23. Os óleos essenciais de eucalipto são ricos em compostos classificados como monoterpênos e sesquiterpênos. Em uma análise do óleo essencial da espécie *Eucalyptus Cinerea*, a quantificação dos componentes foi realizada com equipamento Shimadzu GC-17 equipado com detector de ionização de chama (FID) e coluna capilar de sílica fundida RTX-5 (30 m x 0,25 mm, espessura de filme de 0,25 μm). Foram encontrados apenas quatro componentes, como mostra o cromatograma a seguir:

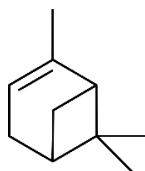


Cromatograma do óleo essencial extraído das folhas de *Eucalyptus Cinerea*. (Fonte: Tese de Doutorado do Prof. Claudinei Andrade Filomeno)

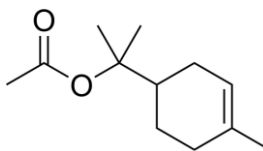
Esses componentes foram identificados como sendo α -terpineol, α -pineno, Acetato de α -terpinil e 1,8-cineol, cujas estruturas são mostradas a seguir:



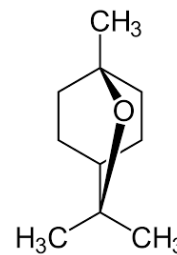
A: α -terpineol



B: α -pineno



C: Acetato de α -terpinil



D: 1,8-cineol

Assinale a alternativa que associa **CORRETAMENTE** o componente identificado e o seu tempo de retenção.

- 1-D; 2-B; 3-A e 4-C
- 1-D; 2-C; 3-B e 4-A
- 1-B; 2-A; 3-C e 4-D
- 1-B; 2-D; 3-A e 4-C
- 1-D; 2-A; 3-B e 4-C

24. Os métodos eletroanalíticos são uma classe de técnicas em química analítica que estudam um analito medindo a tensão elétrica e/ou a corrente elétrica em uma célula eletroquímica. Na potenciometria, é medida a diferença de potencial do eletrodo. Sabendo disso, calcule o pH de uma solução onde, numa pilha, um eletrodo de hidrogênio ($p = 1 \text{ atm}$) é imerso na solução e interligado a um eletrodo-padrão de cobre, fornecendo uma diferença de potencial igual a 0,514 V. A alternativa que apresenta o valor obtido é:

Considere o Potencial-padrão de redução do cobre: $\text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Cu}_{(\text{s})}$ $E = +0,337$.

- a) 2,5
- b) 3,0
- c) 4,5
- d) 6,0
- e) 8,0

25. Algumas propriedades físicas dos compostos orgânicos, como ponto de ebulição ou fusão e solubilidade, podem ser determinadas com base na polaridade das ligações entre os átomos formadores desses compostos e a interação entre as moléculas. Baseado nessas informações, que grupo funcional você espera que possua o ponto de ebulição mais elevado? (Considere que as moléculas possuem massa molar semelhantes).

- a) Ácido carboxílico.
- b) Amina.
- c) Éster.
- d) Amida.
- e) Álcool.

26. A acidez e a basicidade em compostos orgânicos referem-se à capacidade dessas substâncias em doar ou aceitar prótons ou pares de elétrons, isso determina as reações e propriedades desses compostos, influenciando desde a química de biomoléculas até a síntese de medicamentos e materiais poliméricos. Sabe-se que o aumento da força do ácido está associada a maior estabilidade de sua base conjugada, portanto, qual dos ácidos abaixo será o mais forte?

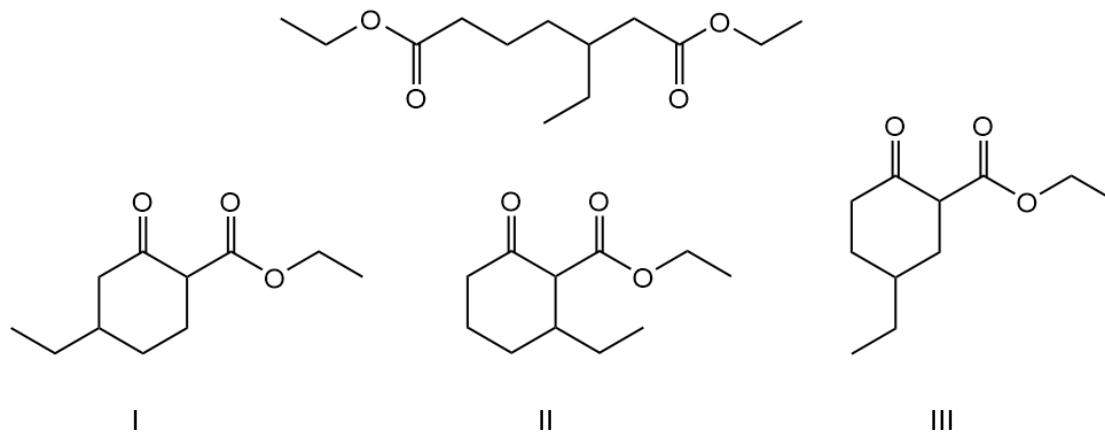
- a) $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$
- b) $\text{FCH}_2\text{CO}_2\text{H}$
- c) $\text{ClCH}_2\text{CO}_2\text{H}$
- d) $\text{BrCH}_2\text{CO}_2\text{H}$
- e) $\text{ICH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

27. Hidrogenação é a reação química que ocorre quando uma molécula é obtida pela adição de hidrogênio a uma cadeia carbônica insaturada normalmente na presença de um metal catalisador. Esse processo é utilizado pela indústria alimentícia na produção de margarinas a partir de óleos vegetais. Que produto é formado na hidrogenação do 4-etil-3-metilept-6-en-1-ino?

- a) 4-etil-5-metileptano
- b) 4-etil-3-metilepta-1,6-dieno
- c) 4-etil-3-metilept-1-ino
- d) 4-etil-3-metileptano
- e) Não ocorre reação.

28. A condensação de Dieckmann é uma reação química intramolecular de um composto orgânico que conta com dois grupos éster em presença de base para dar um β -cetoéster.

Qual(is) é(são) o(s) produto(s) da condensação de Dieckmann do diéster visto a seguir?



- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas III.
- d) Apenas I e II.
- e) I, II e III.

29. Síntese orgânica é o campo da química orgânica responsável pela construção de moléculas orgânicas através de processos químicos. Um dos principais objetivos desse tipo de síntese é criar compostos químicos complexos a partir de compostos simples, graças à diversidade de moléculas orgânicas. A seguir, é apresentada uma sequência de reações. Assinale a alternativa que indica o produto final D.

Dado: PCC: clorocromato de piridínio



- Ácido 3-metilpentanóico
- 3-metilpentan-2-ona
- 3-metilpentanal
- 3-metilpentan-1-ol
- 3-metilpentan-2-ol

30. Os compostos aromáticos sofrem reações características, entre elas podemos citar a Alquilação e Acilação, ambas denominadas de reações de Friedel-Crafts.

A reação do benzeno com cloreto de isobutila na presença de cloreto de alumínio anidro produz, principalmente,

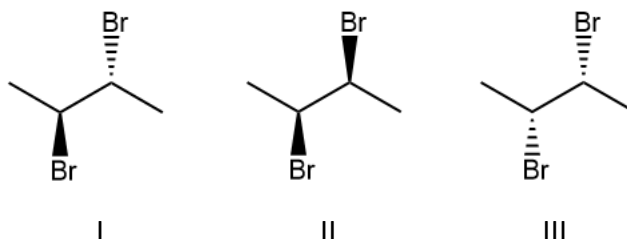
- butilbenzeno.
- sec*-butilbenzeno.
- p*-isopropilmetilbenzeno.
- isobutilbenzeno.
- t*-butilbenzeno.

31. Atividade óptica é a habilidade de uma substância quiral rotacionar o plano de luz polarizada e pode ser medida utilizando um instrumento chamado polarímetro. A luz utilizada para medir a atividade óptica tem duas propriedades: é constituída por um único comprimento de onda e é polarizada no plano. A direção e a magnitude são medidas usando um segundo filtro polarizador e a rotação observada é chamada $[\alpha]$ e é medida em graus. Em uma mistura de (*S*)-(+)-2-bromobutano, $[\alpha]^{25}_D = +23,1^\circ$, e (*R*)-(-)-2-bromobutano, $[\alpha]^{25}_D = -23,1^\circ$, observou-se uma rotação específica $[\alpha]^{25}_D$ de $-18,48^\circ$. Qual é a composição percentual da mistura?

- 80% de (*R*) e 20% de (*S*)
- 90% de (*R*) e 10% de (*S*)
- 25% de (*R*) e 75% de (*S*)
- 10% de (*R*) e 90% de (*S*)
- 20% de (*R*) e 80% de (*S*)

32. Há uma relação direta entre simetria, quiralidade e estereoquímica. Moléculas que possuem determinados elementos de simetria não são quirais, porque o elemento de simetria assegura que as formas da imagem no espelho (imagem especular) sejam sobreponíveis. O modelo mais comum é um plano de simetria que divide uma molécula em duas metades, posicionando de forma idêntica os substituintes em ambos os lados do plano.

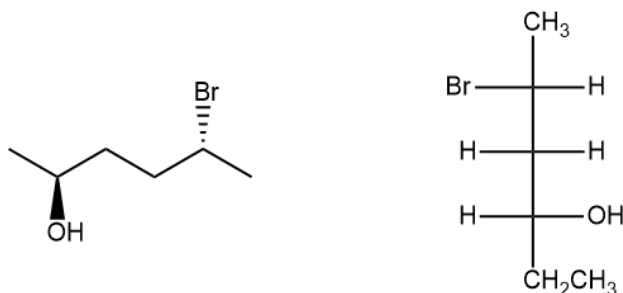
Sobre as moléculas a seguir, assinale a alternativa que apresenta molécula(s) aquiral(is):



- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas III.
- d) Apenas I e II.
- e) Apenas II e III.

33. Os estereoisômeros têm seus átomos ligados na mesma sequência, mas diferem no arranjo de seus átomos no espaço, são substâncias diferentes que não se convertem facilmente, por isso podem ser separados. Há dois tipos de estereoisômeros: enantiômeros e diastereoisômeros.

Sobre as moléculas a seguir, assinale a opção **CORRETA**:



- a) São enantiômeros.
- b) São diastereoisômeros.
- c) São idênticos.
- d) São isômeros constitucionais.
- e) Não são isômeros.

34. O trítio (^3H) é um isótopo do hidrogênio utilizado nas pesquisas sobre fusão nuclear, um possível método de obtenção de energia que tem sido alvo de intensas pesquisas. O ^3H é radioativo e sofre decaimento de primeira ordem. A figura a seguir apresenta resultados do decaimento de 1,00 g de trítio com o passar do tempo:

Dado: $\ln 2 = 0,693$

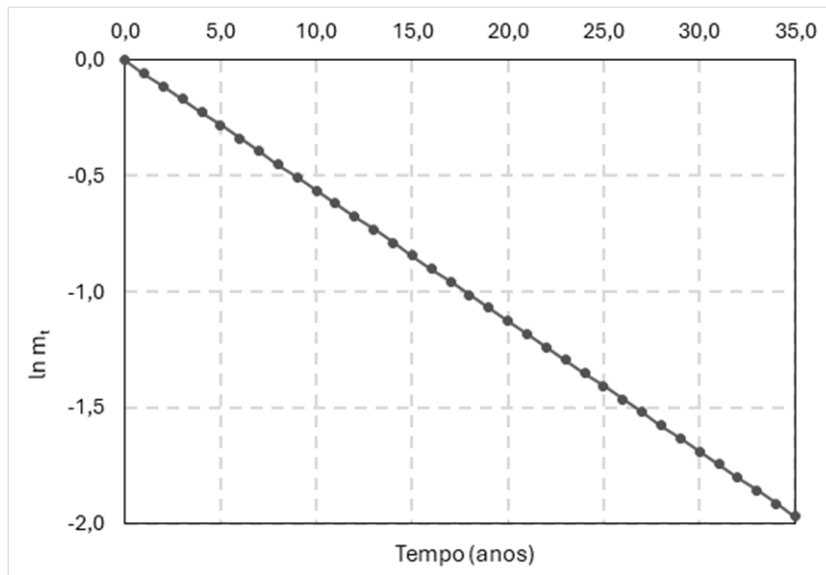


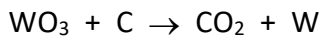
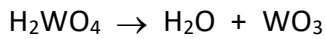
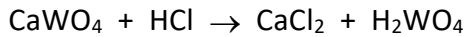
Figura 1 – Logaritmo natural da massa de ^3H em função do tempo em anos.

Utilizando dados do gráfico anterior, calcule o tempo de meia-vida do trítio. A alternativa que apresenta o valor obtido, aproximadamente, é:

- a) 17,5 anos
- b) 12,6 anos
- c) 7,1 anos
- d) 2,6 anos
- e) 21,8 anos

35. Algumas pesquisas sobre fusão nuclear utilizam um equipamento denominado Tokamak. Nesse equipamento, campos magnéticos são usados para confinar plasma a altíssimas temperaturas, por isso os Tokamaks são feitos com materiais de elevado ponto de fusão.

O tungstênio pode ser utilizado nos Tokamaks por ser o metal com maior ponto de fusão. É possível se obter tungstênio metálico a partir do mineral scheelita (CaWO_4) através da sequência de reações não balanceadas:



Calcule a massa de scheelita necessária para se obter 183,84 kg de tungstênio num processo com 80% de rendimento. A alternativa que apresenta o valor obtido, aproximadamente, é:

- a) 230 kg
- b) 456 kg
- c) 359 kg
- d) 179 kg
- e) 512 kg

36. O azeite de oliva extravirgem possui ácidos graxos monoinsaturados, vitaminas e antioxidantes naturais, sendo um dos componentes da “dieta mediterrânea” considerada uma das mais saudáveis do mundo. Os principais antioxidantes são compostos fenólicos que, segundo a Agência Europeia para a Segurança Alimentar, devem existir na concentração de 250 ppm para que um azeite seja de primeira qualidade. Considerando um consumo diário de 30 mL de azeite extravirgem de ótima qualidade, calcule a massa de compostos fenólicos ingeridos. A alternativa que apresenta o valor obtido, aproximadamente, é:

Dado: densidade azeite = 0,920 g/mL

- a) 2,45 mg
- b) 13,72 mg
- c) 1,26 mg
- d) 10,35 mg
- e) 6,90 mg

37. A figura a seguir apresenta a redução na energia de ativação de uma reação devido à utilização de um catalisador.

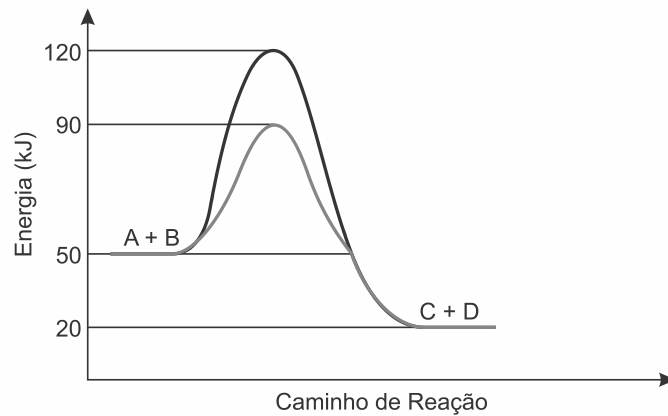


Figura 2 – Energia em função do caminho da reação.

Utilizando a Lei de Arrhenius, calcule a razão entre as constantes de velocidade da reação com catalisador (k_2) e sem catalisador (k_1), a 27 °C e 1 atm. A alternativa que apresenta essa razão é:

Dado: $R = 8,314 \text{ J/mol.K}$

- a) $e^{0,012}$
- b) $e^{-12,03}$
- c) $e^{0,036}$
- d) $e^{12,03}$
- e) $e^{-0,012}$

38. Recentemente, uma carga com material radioativo foi roubada em São Paulo e, felizmente, recuperada sem maiores problemas. Um dos elementos radioativos contidos nessa carga era um isótopo do germânio (*Ge*) utilizado em exames na medicina nuclear. Sabendo que o ${}^{68}_{32}\text{Ge}$ é um emissor de pósitrons, seu decaimento radioativo gera:

- a) ${}^{69}_{32}\text{Ge}$
- b) ${}^{67}_{32}\text{Ge}$
- c) ${}^{68}_{31}\text{Ga}$
- d) ${}^{68}_{33}\text{As}$
- e) ${}^{70}_{30}\text{Zn}$

39. O iodo pode ser utilizado para fazer experimentos simples em laboratório que permitem analisar fenômenos físicos e químicos. Um desses experimentos consiste em aquecer ligeiramente cristais de iodo sólido num tubo de ensaio para se observar a formação de um vapor violeta. Uma outra possibilidade de experimento é colocar cristais de iodo num tubo de ensaio com água destilada à temperatura ambiente e observar que a solubilidade do iodo é pequena. Em seguida, acrescentando-se uma pequena quantidade de iodeto de potássio ao tubo com agitação, percebe-se que o sólido se dissolve totalmente.

Analise as afirmações a seguir, relacionadas aos experimentos descritos anteriormente, e marque a alternativa **INCORRETA**:

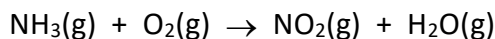
- a) O iodo é sólido à temperatura ambiente porque, apesar de ser uma molécula apolar, apresenta massa molar e tamanho relativamente elevados.
- b) A mudança de fase observada quando se aquece ligeiramente o iodo sólido é denominada sublimação.
- c) O iodo sólido é pouco solúvel em água e a pequena quantidade que se dissolve se deve a interações do tipo dipolo permanente-dipolo induzido.
- d) A interação existente entre moléculas de iodo é do tipo força de London e é inversamente proporcional à distância entre as moléculas elevadas ao expoente dois.
- e) Quando se acrescenta KI ao tubo contendo iodo sólido, a solubilidade aumenta bastante devido à formação do íon complexo I_3^- .

40. O conhecimento da geometria das espécies químicas permite estimar propriedades físicas e prever como cada espécie interage com outras. Qual é a alternativa que apresenta a geometria de cada espécie química a seguir, **RESPECTIVAMENTE**?

- I. BrF_3
- II. ClF_5
- III. I_3^-
- IV. H_2Te
- V. BrF_4^-

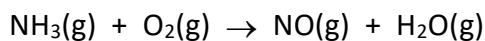
- a) Forma de "T"; piramidal de base quadrada; linear derivada da bipiramidal trigonal; angular derivada da trigonal plana; quadrado planar.
- b) Trigonal plana; quadrado planar; linear; angular derivada da tetraédrica; quadrado planar.
- c) Trigonal plana; quadrado planar; linear; angular derivada da tetraédrica; octaédrica.
- d) Forma de "T"; piramidal de base quadrada; linear derivada da bipiramidal trigonal; angular derivada da tetraédrica; quadrado planar.
- e) Trigonal plana; quadrado planar; linear; angular derivada da trigonal plana; quadrado planar.

41. Atualmente, há várias pesquisas que buscam combustíveis alternativos para os combustíveis baseados no carbono, com o objetivo de reduzir as emissões de dióxido de carbono (CO₂). Uma dessas possibilidades é usar a amônia como combustível, já que sua combustão não emite CO₂. Porém, a combustão da amônia pode produzir óxidos de nitrogênio que são poluentes atmosféricos importantes, assim, deve-se olhar com cautela essa alternativa. Assinale a alternativa que indica o volume de ar, contendo 21% (v/v) de oxigênio, necessário para produzir 500 L de dióxido de nitrogênio, a 1027 °C e 1,3 atm, durante a combustão da amônia, produzindo dióxido de nitrogênio, segundo a equação não balanceada:



- a) 183,75 L
- b) 4166,67 L
- c) 875,00 L
- d) 235,65 L
- e) 2145,75 L

42. Outra análise importante que deve ser feita ao se propor a utilização de um novo combustível é determinar seu poder calorífico, ou seja, a quantidade de energia liberada pela sua queima. Como a queima ocorre em temperaturas elevadas, uma correção do poder calorífico com a temperatura pode ser necessária. Assinale a alternativa que indica o poder calorífico da combustão da amônia, produzindo monóxido de nitrogênio, segundo a equação não balanceada, que ocorre a 1025 °C:



Dados: $\Delta H^{\circ}_c = -227 \text{ kJ/mol NH}_3$

$C_p (\text{NH}_3(\text{g})) = 35 \text{ J/mol.K}$; $C_p (\text{O}_2(\text{g})) = 29 \text{ J/mol.K}$; $C_p (\text{NO}(\text{g})) = 30 \text{ J/mol.K}$; $C_p (\text{H}_2\text{O}(\text{g})) = 34 \text{ J/mol.K}$

- a) + 217,25 kJ/mol NH₃
- b) – 325,50 kJ/mol NH₃
- c) – 217,25 kJ/mol NH₃
- d) + 325,50 kJ/mol NH₃
- e) – 454,00 kJ/mol NH₃

43. Uma das características dos íons complexos de metais de transição é a cor que resulta, entre outras coisas, da interação dos fótons da luz com os elétrons d do metal. A seguir, são apresentados alguns íons complexos e suas respectivas cores:

$[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ amarelo alaranjado

$[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ violeta

$[\text{CuBr}_4]^{2-}$ violeta

$[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]^{1+}$ verde

Os nomes oficiais dos íons complexos anteriores são encontrados, **RESPECTIVAMENTE**, na alternativa:

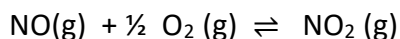
- a) hexamôniacobalto (II); hexaquocromo (II); tetrabromocuprato (I); tetramindiclorocobalto (III)
- b) hexamincobalto (III); hexaquocromo (III); tetrabromocobre (II); tetramindiclorocobalto (III)
- c) hexamincobalto (III); hexaquocromo (III); tetrabromocuprato (II); tetramindiclorocobalto (III)
- d) hexamincobalto (III); hexaquocromo (III); tetrabromocuprato (II); diclorotetramincobalto (III)
- e) hexamincobalto (III); hexaquocromo (III); tetrabrometocuprato (II); tetramindiclorocobalto (III)

44. As medalhas de ouro entregues aos primeiros lugares nos jogos olímpicos não são de ouro maciço. Tais medalhas são feitas de prata maciça com uma camada de ouro depositada. Nas olimpíadas de Paris, as medalhas recebidas pelas pessoas que conquistaram as primeiras colocações tinham massa total de 529 g. Desse total, além do ouro depositado, 505 g eram de prata e havia uma placa de ferro, retirada da torre Eiffel, com massa de 18 g.

Considerando que o ouro foi depositado na medalha de prata a partir da eletrólise de uma solução de nitrato auroso, calcule a intensidade de corrente necessária para que o processo demorasse 1 h para cada medalha e assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) 0,82 A
- b) 1,25 A
- c) 5,37 A
- d) 0,45 A
- e) 3,75 A

45. A emissão de óxidos de nitrogênio nos processos de combustão provoca um problema ambiental sério porque esses óxidos são poluentes primários e geram poluentes secundários através de ciclos fotoquímicos na atmosfera. Normalmente, o óxido de nitrogênio emitido em maior quantidade é o NO que se oxida a NO₂ quando reage com oxigênio:



Calcule a constante de equilíbrio do sistema anterior, no estado padrão, utilizando dados termodinâmicos:

Dados: $\Delta G^\circ_f(\text{NO}_2(\text{g})) = + 52 \text{ kJ/mol}$; $\Delta G^\circ_f(\text{NO}(\text{g})) = + 87 \text{ kJ/mol}$; $R = 8,314 \text{ J/mol.K}$

A opção que apresenta a alternativa **CORRETA** é:

a) $e^{0,014}$

b) $e^{-0,014}$

c) $e^{-14,13}$

d) $e^{0,254}$

e) $e^{14,13}$

46. Numa aula prática de Química, serão utilizados 800 mL de solução de NaOH 0,5 mol/L. Porém, não foi encontrada nenhuma solução com a concentração necessária, havendo disponíveis apenas as seguintes soluções de NaOH:

Solução A: 1,0 mol/L

Solução B: 5 g/L

Solução C: 0,25 mol/L

O técnico de laboratório resolveu o problema misturando quantidades adequadas de cada solução. Sabendo que foram utilizados 100 mL da solução B, quais foram os volumes utilizados das soluções A e C, **RESPECTIVAMENTE?**

a) 283,33 mL; 416,67 mL

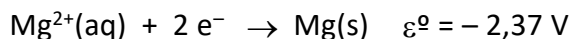
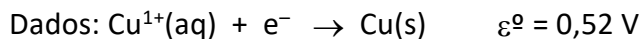
b) 350,00 mL; 350,00 mL

c) 221,25 mL; 478,75 mL

d) 345,55 mL; 354,45 mL

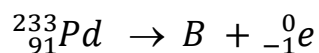
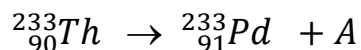
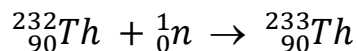
e) 150,00 mL; 550,00 mL

47. A tabela de potenciais padrão de redução é utilizada para determinar a diferença de potencial (ddp) de um sistema eletroquímico quando este está na temperatura de 25°C, pressão de 1 atm e as concentrações das espécies envolvidas são de 1 mol/L. Caso pelo menos uma dessas condições se altere, a diferença de potencial, normalmente, também sofre variação. Porém, em alguns casos, pode acontecer da ddp do sistema ser igual à do estado padrão, mesmo que alguma alteração ocorra. Para o sistema eletroquímico espontâneo envolvendo íons magnésio e íons cobre (I), a 25°C e 1 atm, quais concentrações fora do estado padrão, respectivamente, levam a uma ddp igual à do estado padrão?



- a) 0,15 mol/L; 0,25 mol/L
- b) 0,05 mol/L; 0,05 mol/L
- c) 0,01 mol/L; 0,1 mol/L
- d) 0,13 mol/L; 0,0169 mol/L
- e) 0,03 mol/L; 0,06 mol/L

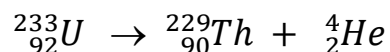
48. O tório (Th) é um elemento mais abundante na crosta terrestre do que o urânio (U). Além disso, o decaimento radioativo dos isótopos do tório produz menos resíduos. Por isso, cada vez mais pesquisas são desenvolvidas para contornar os problemas tecnológicos da utilização de isótopos do tório como combustível em usinas de fissão nuclear. No ciclo do Th como combustível, ocorrem as seguintes reações nucleares:



As espécies químicas A e B são, **RESPECTIVAMENTE**:

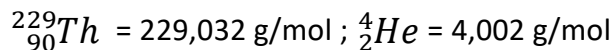
- a) ${}_{2}^4\text{He}$; ${}_{91}^{232}\text{Pa}$
- b) ${}_{0}^0\gamma$; ${}_{92}^{233}\text{U}$
- c) ${}_{2}^4\text{He}$; ${}_{91}^{233}\text{Pa}$
- d) ${}_{-1}^0\text{e}$; ${}_{93}^{232}\text{Np}$
- e) ${}_{-1}^0\text{e}$; ${}_{92}^{233}\text{U}$

49. O urânio-233 (^{233}U) é físsil e sofre decaimento, segundo a reação nuclear:



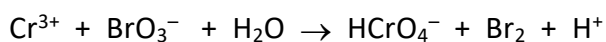
Calcule a energia liberada quando 1 mol de urânio-233 decai. A alternativa que apresenta o valor **CORRETO** é:

Dados: Velocidade da luz (c) = $3,000 \times 10^8$ m/s; ${}_{92}^{233}\text{U}$ = 233,039 g/mol ;



- a) $-4,50 \times 10^8$ kJ/mol
- b) $-3,75 \times 10^9$ kJ/mol
- c) $-1,50 \times 10^6$ kJ/mol
- d) $+4,50 \times 10^8$ kJ/mol
- e) $+3,75 \times 10^9$ kJ/mol

50. Na determinação gravimétrica de chumbo (II) através da precipitação na forma de cromato de chumbo (II), o precipitante pode ser obtido indiretamente na solução através da reação:



Após o balanceamento correto da reação anterior, a soma dos menores coeficientes estequiométricos inteiros do membro dos produtos é:

- a) 36
- b) 47
- c) 21
- d) 18
- e) 24

Tabela periódica

18

1 H hidrogênio 1																	2 He hélio 4														
3 Li lítio 7																	10 Ne neônio 20														
11 Na sódio 23																	18 Ar argônio 40														
19 K potássio 39																	36 Kr criptônio 84														
37 Rb rubídio 85																	54 Xe xenônio 131														
55 Cs césio 133																	86 Rn radônio [222]														
87 Fr frâncio [223]																	118 Og oganessônio [294]														
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 3 lítio 7 </div> <div style="text-align: center;"> — número atômico — símbolo químico — nome — peso atômico (massa atômica relativa ou número de massa do isótopo mais estável) </div> </div>																															
21 Sc escândio 45	22 Ti titânio 48	23 V vanádio 51	24 Cr cromio 52	25 Mn manganês 55	26 Fe ferro 56	27 Co cobalto 59	28 Ni níquel 59	29 Cu cobre 64	30 Zn zinco 65	31 Ga gálio 70	32 Ge germânio 73	33 As arsênio 75	34 Se selênio 79	35 Br bromo 80	39 Y ítrio 89	40 Zr zircônio 91	41 Nb nióbio 93	42 Mo molibdênio 96	43 Tc tecnécio [98]	44 Ru rutênio 101	45 Rh ródio 103	46 Pd paládio 106	47 Ag prata 108	48 Cd cádmio 112	49 In índio 115	50 Sn estanho 119	51 Sb antimônio 122	52 Te telúrio 128	53 I iodo 127	57 a 71 Ba bário 137	58 Ra rádio [226]
72 Hf hafnício 178	73 Ta tântalo 181	74 W tungstênio 184	75 Re rênio 186	76 Os ósmio 190	77 Ir írdio 192	78 Pt platina 195	79 Au ouro 197	80 Hg mercúrio 201	81 Tl talio 204	82 Pb chumbo 207	83 Bi bismuto 209	84 Po polônio [209]	85 At astato [210]	89 a 103 Fr frâncio [223]	90 Th tório 232	91 Pa protactínio 231	92 U urânio 238	93 Np neptúnio [237]	94 Pu plutônio [244]	95 Am amerício [243]	96 Cm cúrio [247]	97 Bk berquílio [247]	98 Cf califórnio [251]	99 Es einsteinício [252]	100 Fm fêrmio [257]	101 Md mendelévio [258]	102 No nobélio [259]	103 Lr laurêncio [262]			

57 La lantânio 139	58 Ce cério 140	59 Pr praseodímio 141	60 Nd neodímio 144	61 Pm promécio [145]	62 Sm samário 150	63 Eu europio 152	64 Gd gadolínio 157	65 Tb térbio 159	66 Dy disprósio 162	67 Ho hólmio 165	68 Er érbio 167	69 Tm tulio 169	70 Yb itérbio 173	71 Lu lutécio 175
------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

REITORIA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES

27 3357-7500

CONCURSO PÚBLICO

Edital nº 01/2024

Folha de Resposta

(Rascunho)

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
01		11		21		31		41	
02		12		22		32		42	
03		13		23		33		43	
04		14		24		34		44	
05		15		25		35		45	
06		16		26		36		46	
07		17		27		37		47	
08		18		28		38		48	
09		19		29		39		49	
10		20		30		40		50	



INSTITUTO FEDERAL
Espírito Santo