

CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE CARGOS DE TÉCNICOS- ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO

QUÍMICO – TIPO A

FRASE: PRATIQUE SER FELIZ EM VEZ DE TER RAZÃO.

(Transcrever a frase acima para a folha de resposta)



SUA PROVA

- Além deste caderno de provas, contendo 60 (sessenta) questões de múltipla escolha, o candidato receberá do fiscal de sala a Folha de Respostas destinada às respostas das questões objetivas.
- Em hipótese alguma o candidato levará consigo o caderno de provas



TEMPO

- A prova objetiva terá duração 3 horas (três horas).
- O candidato somente poderá se retirar do local de realização das provas após o decurso de 02 (duas) horas do horário de início das provas.
- O candidato, também, somente poderá se retirar da sala de aplicação de provas a partir dos 60 (sessenta) minutos do horário de início das provas.



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Ausentar-se da sala ou do local de prova sem o acompanhamento de um fiscal.
- Fazer uso de calculadora, relógio de qualquer espécie e/ou agenda eletrônica ou similar.
- Portar, após o início das provas, qualquer equipamento eletrônico e/ou sonoro e/ou de comunicação ligados ou desligados.
- Comunicar-se com outro candidato ou terceiros, verbalmente ou por escrito, bem como fazer uso de material não permitido para a realização das provas.
- Lançar meios ilícitos para a realização das provas.
- Deixar de devolver ao fiscal qualquer material de aplicação das provas, fornecido pelo IDECAN.
- Portar arma, ainda que possua o respectivo porte.
- Usar sanitários banheiros após o término da prova, ao deixar a sala.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se o cargo deste caderno de prova coincide com o registrado no cabeçalho de cada página e com o cargo para qual você está inscrito. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal da sala, para que sejam tomadas as devidas providências.
- Confira seus dados pessoais, cargo, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher a folha de respostas.
- Assine seu nome, no espaço reservado, com caneta esferográfica em material transparente, de tinta cor azul ou preta.
- Ao terminar a conferência do caderno de provas, caso ele esteja incompleto ou tenha defeito, o candidato deverá solicitar ao fiscal de sala que o substitua, não cabendo reclamações posteriores neste sentido.
- Em hipótese alguma haverá substituição da Folha de Respostas por erro do candidato.
- O candidato deverá transcrever as respostas da prova objetiva para a Folha de Respostas, sendo este o único documento válido para a correção da prova. O preenchimento da Folha de Respostas será de inteira responsabilidade do candidato, que deverá proceder em conformidade com as instruções específicas contidas no Edital, no Caderno de Prova e na própria Folha de Respostas.
- O IDECAN realizará identificação datiloscópica de todos os candidatos. A identificação datiloscópica compreenderá a coleta das impressões digitais dos candidatos.
- Durante a realização das provas, o envelope de segurança com os equipamentos e materiais não permitidos, devidamente lacrado, deverá permanecer embaixo ou ao lado da carteira/cadeira utilizada pelo candidato, devendo permanecer lacrado durante toda a realização das provas e somente poderá ser aberto no ambiente externo do local de provas.
- Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala só poderão sair juntos.
- Os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas serão divulgados na Internet, no endereço eletrônico www.idecan.org.br, juntamente com os Cadernos de Provas, conforme Edital.

PREENCHA MANUALMENTE:

INSCRIÇÃO

NOME COMPLETO

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto para as questões 1 a 10

A divagação da mente, o fluxo dos erros e a criatividade

1	Nossa mente vagueia entre passado e futuro, imaginando o que poderia ter sido, antecipando acontecimentos que muito
2	provavelmente nunca ocorrerão, além de elaborar fantasiosas narrações. O padrão mental é criar pensamentos aleatórios,
3	espontaneamente, à parte do que fazemos e das circunstâncias presentes.
4	Alguns exemplos são típicos em doenças mentais, como as ruminações melancólicas, características da depressão; as
5	obsessões, identidade do transtorno obsessivo-compulsivo; o sonhar acordado, comum aos que têm transtorno de déficit de
6	atenção. Em pessoas livres dessas enfermidades, as consequências dos raciocínios intrusos podem ser mínimas, nem perturbam
7	o propósito. Ou não...
8	Às vezes, flagramos nossa mente distante, por um tempo surpreendentemente longo. Resignados ou inconformados,
9	não evitaremos essa repetição. A procrastinação e a impulsividade, causas frequentes de frustração e desgosto, são
10	consequências desta falha cognitiva, a incompetência em conectar o pensamento à ação contemporânea. Um fracasso do
11	autocontrole.
12	Mesmo mais brandamente, a divergência entre o pensar e o agir gera tristeza. Algumas tradições filosóficas e religiosas
13	ensinam que a felicidade reside no presente; dessa forma, seus adeptos são incentivados a reconhecer as divagações mentais
14	e concentrarem-se no aqui e agora. Essas práticas sugerem que uma mente errante é uma mente infeliz. Mas esse princípio é
15	verdadeiro e pode ser testado objetivamente?
16	Questões complicadas como essas são um convite à divagação. Felizmente, alguns curiosos e persistentes foram à
17	obra, especificamente em 2010, na Faculdade de Psicologia da Universidade Harvard. Esses insistentes, ou melhor,
18	pesquisadores, enviaram perguntas, várias vezes e ao acaso, aos celulares de 2.250 voluntários. O mote era descobrir o que
19	faziam, se o que estavam pensando era pertinente ao momento e como se sentiam. As conclusões obtidas desse clássico estudo:
20	os participantes estavam menos felizes quando a mente vagueava, não importa se a atividade era agradável ou desagradável,
21	tampouco se o pensamento transcorria sobre tópicos prazerosos ou não. A divagação da mente era a causa da tristeza, e não
22	sua mera consequência.
23	Então, a chave do sucesso e da felicidade é o controle voluntário da mente, o fim dos devaneios? Desiludo o meu
24	esperançoso leitor, não é possível alcançar esse objetivo.
25	Os pensamentos errantes ocupam muito do nosso tempo, por serem um aspecto normal da condição humana, um
26	notável efeito da evolução que nos possibilita aprender, raciocinar, planejar e formatar a metacognição. A viagem mental de
27	eventos passados às possibilidades futuras nos ajuda a integrar experiências e a antecipar consequências. Sem falar que essas
28	divagações ajudam a enfrentar a chatice de tarefas monótonas, já que adicionam alguns intervalos reparadores.
29	A experiência humana da consciência é fluida, raramente restringe-se a um único tópico por um período extenso, sem
30	desvios. Sua natureza é dinâmica. Alguns raciocínios que surgem durante o divagar da mente tendem a orbitar algumas
31	pendências pregressas e podem trazer momentos "Eureca", que talvez não seriam alcançados durante a exaustiva busca por
32	uma solução.
33	Impasses mentais acontecem, e por vezes a concentração humana se desvia do obstáculo. A razão, então,
34	automaticamente se envolve com outra atividade, cuidando de temas aleatórios. O problema fica incubado, submerso a nossa
35	consciência. O que acontece durante o período de incubação é um mistério, não sabemos aquilo que se passa em subsolo
36	cerebral. Mas em meio à diversidade de pensamentos erráticos, uma solução pode ser encontrada.
37	Imerso em pensamentos e sentimentos, alguém pode perder-se em devaneios. Porém, as simulações mentais podem
38	revelar aspectos da realidade. A diversidade dos pensamentos fortuitos, e não o foco em uma ideia repetitiva, é uma determinante
39	da criatividade.

(Luciano Magalhães Melo. <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/luciano-melo/2022/06/a-divagacao-da-mente-o-fluxo-dos-erros-e-a-criatividade.shtml>. 7.jun.2022, com adaptações)

1. A procrastinação e a impulsividade, causas frequentes de frustração e desgosto, são consequências desta falha cognitiva, a incompetência em conectar o pensamento à ação contemporânea. (linhas 9 e 10)

No período acima, os segmentos sublinhados exercem, respectivamente, papel sintático de

- A) aposto e aposto.
 B) predicativo do sujeito e predicativo do sujeito.
 C) adjunto adnominal e predicativo do sujeito.
 D) aposto e adjunto adnominal.

2. O texto, em relação à sua tipologia, se classifica como

- A) narrativo.
 B) descritivo.
 C) dissertativo expositivo.
 D) dissertativo argumentativo.

3. Assinale a alternativa em que a palavra exerça papel catafórico.

- A) essa (linha 9)
 B) desta (linha 10)
 C) esse (linha 14)
 D) essas (linha 27)

4. A respeito das ideias do texto e suas possíveis inferências, analise as afirmativas a seguir:

- I. Os devaneios futuros e ansiosos por autorrealização minimizam os efeitos da tristeza provocada pela divagação.
- II. Não há relação direta entre o fim do devaneio e o alcance de sucesso e felicidade, mesmo que conjugados com o controle da mente.
- III. Faz parte da natureza humana ter pensamentos errantes, e eles justamente constituíram fatores de aprendizado e possibilidades criativas.

Assinale

- A) se todas as afirmativas estiverem corretas.
- B) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- C) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- D) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.

5. Esses insistentes, ou melhor, pesquisadores, enviaram perguntas, várias vezes e ao acaso, aos celulares de 2.250 voluntários. (linhas 17 e 18)

A expressão sublinhada no período acima introduz uma

- A) explicação.
- B) explicitação.
- C) especificação.
- D) retificação.

6. As conclusões obtidas desse clássico estudo: os participantes estavam menos felizes quando a mente vagueava... (linhas 19 e 20)

O segmento após os dois-pontos, sublinhado no período acima, em relação ao trecho anterior, estabelece uma relação de

- A) especificação.
- B) exemplificação.
- C) enumeração.
- D) explicação.

7. Assinale a alternativa em que a palavra indicada **não** tenha sido empregada em sentido conotativo.

- A) ruminações (linha 4)
- B) insistentes (linha 17)
- C) orbital (linha 30)
- D) subsolo (linha 35)

8. A viagem mental de eventos passados às possibilidades futuras nos ajuda a integrar experiências e a antecipar consequências. (linhas 26 e 27)

No período acima, é correto afirmar que há

- A) um artigo.
- B) três artigos.
- C) dois artigos.
- D) quatro artigos.

9. Alguns exemplos são típicos em doenças mentais, como as ruminações melancólicas, características da depressão; as obsessões, identidade do transtorno obsessivo-compulsivo; o sonhar acordado, comum aos que têm transtorno de déficit de atenção. (linhas 4 a 6)

Assinale a alternativa em que se tenha construído pontuação igualmente correta para o período acima.

- A) Alguns exemplos são típicos em doenças mentais, como as ruminações melancólicas, características da depressão, as obsessões, identidade do transtorno obsessivo-compulsivo, o sonhar acordado, comum aos que têm transtorno de déficit de atenção.
- B) Alguns exemplos são típicos em doenças mentais – como as ruminações melancólicas, características da depressão, as obsessões, identidade do transtorno obsessivo-compulsivo, o sonhar acordado, comum aos que têm transtorno de déficit de atenção.
- C) Alguns exemplos são típicos em doenças mentais, como as ruminações melancólicas – características da depressão –, as obsessões – identidade do transtorno obsessivo-compulsivo –, o sonhar acordado – comum aos que têm transtorno de déficit de atenção.
- D) Alguns exemplos são típicos em doenças mentais: como as ruminações melancólicas – características da depressão – as obsessões – identidade do transtorno obsessivo-compulsivo – o sonhar acordado – comum aos que têm transtorno de déficit de atenção.

10. Assinale a alternativa em que se tenham feito corretamente as flexões de gênero e número para “obsessivo-compulsivo” (linha 5)

- A) condições obsessivos-compulsivas
- B) condições obsessiva-compulsivas
- C) condições obsessivas-compulsivas
- D) condições obsessivo-compulsivas

RACIOCÍNIO LÓGICO

11. Assinale a alternativa com a correta correspondência entre a sentença e sua classificação entre aberta e fechada.

- A) $x + y = 2022$ – Sentença Fechada
- B) Alguém conseguiu as férias em junho – Sentença Aberta
- C) Que criança inteligente – Sentença Fechada
- D) Ela foi a melhor dançarina da dança dos famosos - Sentença Fechada

12. A proposição composta: “Os índices de compra de carro aumentaram e se a cotação do dólar diminuir, então o comércio exterior será abalado”, pode ser apresentada como:

- A) $p \wedge (q \rightarrow r)$
- B) $p \vee (q \rightarrow r)$
- C) $p \wedge (q \leftrightarrow r)$
- D) $(p \wedge q) \rightarrow r$

13. Para que a sentença “_____ ganhou um campeonato de Futebol” represente uma sentença fechada, a lacuna deve ser preenchida corretamente com:

- A) “Algum time”
- B) “A África do Sul”
- C) “Alguém daquela escola”
- D) “Um atleta profissional”

14. A respeito da proposição “Alcebiades gosta de praticar Crossfit e Hermanotel treina Jiu Jitsu e estuda história contemporânea”, é correto afirmar que:

- A) Não é possível observar proposições simples nesta proposição.
- B) A proposição é formada por três proposições compostas.
- C) A proposição é formada por quatro proposições simples.
- D) A proposição é formada por três proposições simples.

15. A sentença: “Aluno, volte para sua sala” não é uma proposição simples, pois representa uma frase imperativa que não é possível determinar seu valor lógico. Após algumas mudanças nesta sentença, qual alternativa apresenta uma proposição simples?

- A) Aluno, não volte para a sua sala!
- B) O aluno voltará para a sua sala?
- C) O aluno João voltou para sua sala.
- D) O aluno x muito educado voltou logo para a sua sala!

16. Qual operador lógico completa a lacuna abaixo de modo que as expressões “ $p \square \sim (p \wedge q)$ ” e “ $(p \wedge q) \rightarrow (p \leftrightarrow q)$ ” possuam o mesmo valor lógico?

- A) $\vee$
- B) $\leftrightarrow$
- C) $\rightarrow$
- D) $\wedge$

17. Qual a quantidade de linhas da tabela-verdade elaborada a partir da proposição: “Se as políticas públicas de formação de professores fossem priorizadas e os recursos logísticos de estruturas das escolas ampliados, então a equipe técnica administrativa da secretaria teria condições de criar estratégias assertivas de gestão e os docentes teriam formações continuadas regularmente”?

- A) 4
- B) 8
- C) 16
- D) 32

RASCUNHO

18. Um técnico pedagógico, ao verificar a sala após a aula, deparou-se com a seguinte tabela-verdade em uma lousa:

p	q	$p \wedge q$	$\sim(p \wedge q)$	$q \leftrightarrow p$	$\sim(q \leftrightarrow p)$	$\sim(p \wedge q) \vee \sim(q \leftrightarrow p)$
V	V	V	#	V	%	F
V	F	F	V	@	V	V
F	V	F	V	F	V	?
F	F	F	V	V	F	V

Assinale corretamente a alternativa que substitui os símbolos ?, @, % e #.

- A) FVVV
- B) VFFF
- C) VVVV
- D) FFFF

19. A proposição $a \leftrightarrow (b \wedge c)$ pode ser exemplificada com:

- A) A educação escolar será um berço de investigação se, e somente se, for estudada como um objeto de pesquisa e trabalhada nos programas de pós-graduação das universidades.
- B) Se os processos investigativos conduzirem a educação, então as ações escolares serão orientadas pelos referenciais teóricos de significativo aprofundamento e análise.
- C) Se, ou a educação transformar o mundo atual ou as concepções contemporâneas moldarem o ato de educar, então o ser humano pode sonhar e ter esperança em um mundo melhor.
- D) A educação escolar é norteadora por diversos princípios administrativos.

20. Se é verdadeira a proposição simples “A organização escolar é liderada pela gestão”, então assinale a alternativa com uma proposição composta com o único valor lógico de verdade.

- A) A organização escolar é liderada pela gestão e a comunidade possui o papel fiscalizatório desse processo.
- B) Se a organização escolar é liderada pela gestão, então o diretor exerce um papel fundamental na instituição.
- C) Ou a organização escolar é liderada pela gestão ou a secretaria escolar é deixada sem liderança.
- D) A sala de aula é um ambiente gerido pelo docente ou a organização escolar é liderada pela gestão.

LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA

21. Analise as afirmativas a seguir sobre as licitações públicas:

- I. Os contratos decorrentes das licitações públicas devem estipular obrigações recíprocas para as partes.
- II. Toda licitação é sigilosa, já que o conteúdo das propostas não pode ser divulgado até a abertura dos envelopes.
- III. A chamada execução direta pode ser feita sob três regimes: empreitada por preço global, empreitada por preço unitário ou tarefa.

Assinale:

- A) se apenas a afirmativa I estiver correta.
- B) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- D) se nenhuma afirmativa estiver correta.

22. Sabe-se que o Projeto Executivo, nas licitações públicas, reúne diversos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra ou do serviço licitados, devendo seguir as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Nesse cenário, é possível afirmar que o Projeto Executivo:

- A) é desenvolvido sempre antes do projeto básico.
- B) deverá ser desenvolvido concomitantemente com o projeto básico.
- C) poderá ser desenvolvido concomitantemente com a execução das obras e serviços, desde que também autorizado pela Administração.
- D) jamais deverá ser desenvolvido após o início da execução das obras e serviços.

23. De acordo com a Lei nº 9.784/1999, que regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, o ato de delegação de competência é:

- A) renunciável, salvo nos casos de avocação.
- B) obrigatoriamente publicado no meio oficial.
- C) irrevogável pela autoridade delegante.
- D) irrenunciável, salvo nos casos de avocação legalmente admitida.

24. A Lei nº 9.784/99 trata do processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, estabelecendo diversos casos de suspeição. Nesse contexto, é possível afirmar que o indeferimento de alegação de suspeição:

- A) é irrecorrível, exceto se for argüida também a suspeição do superior hierárquico.
- B) é sempre irrecorrível.
- C) permite a interposição de até 06 (seis) recursos para a instância superior.
- D) poderá ser objeto de recurso, sem efeito suspensivo.

25. Analise as afirmativas a seguir sobre o Código de Ética do Servidor Público (Decreto Federal nº 1.171/94):

- I. Em caso de turno de revezamento, o servidor público pode até não manter limpo o local de trabalho, mas deve deixá-lo organizado para as próximas equipes.
- II. Ainda que não interfira no trato com o público, é vedado ao servidor público estabelecer vínculo de namoro ou conjugal com outro colega de trabalho.
- III. A apuração do comprometimento ético alcança apenas aquele servidor que tem vínculo permanente os órgãos do poder estatal.

Assinale

- A) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- B) se apenas a afirmativa I estiver correta.
- C) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- D) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.

26. No serviço público federal, o servidor ficará obrigado a restituir a ajuda de custo quando, injustificadamente, não se apresentar na nova sede no prazo de:

- A) 05 (cinco) dias.
- B) 07 (sete) dias.
- C) 15 (quinze) dias.
- D) 30 (trinta) dias.

27. Na estruturação do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação, foi instituído o chamado Incentivo à Qualificação, que se destina ao servidor que possuir educação formal superior ao exigido para o cargo de que é titular. Nesse contexto, pode-se afirmar que os percentuais do Incentivo à Qualificação:

- A) são sempre acumuláveis.
- B) não são acumuláveis e serão incorporados aos proventos de aposentadoria e pensão.
- C) jamais se incorporam aos proventos de aposentadoria e pensão.
- D) são acumuláveis parcial ou integralmente, desde que não sejam incorporados aos proventos de aposentadoria e pensão.

28. A UNILAB, de acordo com o seu Estatuto aprovado pela Portaria MEC nº 557/20, é regida

- I. pelo Regimento Geral.
- II. por Resoluções de seus órgãos colegiados de deliberação superior.
- III. pela legislação estadual pertinente.
- IV. por regimentos excepcionais, elaborados em períodos de calamidade pública.
- V. pela legislação da CPLP.

Estão corretos apenas os itens:

- A) I e II.
- B) I, II e III.
- C) I, II e V.
- D) II, III, IV e V.

29. No Estatuto da UNILAB (Portaria MEC nº 557/20), é possível afirmar que a sigla PALOP significa:

- A) Política Africana em Libras e Ortografia Portuguesa.
- B) Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa.
- C) Política Afirmativa em Língua Oficial Portuguesa.
- D) Protocolo Africano em Libras e Ortografia Portuguesa.

30. A legislação prevê que os cursos da UNILAB serão ministrados preferencialmente em áreas de interesse mútuo do Brasil e dos demais países membros da CPLP, especialmente dos países africanos, com ênfase em temas envolvendo:

- A) formação de professores, políticas públicas e gestão educacional.
- B) formação de alunos, desenvolvimento agrário e demais áreas consideradas estratégicas.
- C) formação de professores, desenvolvimento agrário, gestão, saúde pública e demais áreas consideradas estratégicas.
- D) formação de alunos e professores, gestão da saúde pública, desenvolvimento agrário e políticas sociais consideradas estratégicas.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

31. "Tanto a gravação quanto a leitura dos dados são possíveis graças às cabeças de leitura eletromagnéticas. Presas a um braço móvel de alumínio, elas conseguem acessar toda a superfície do equipamento e, a uma alta velocidade, se encarregam tanto de ler os dados já gravados quanto de gravar as novas informações."

O texto acima se refere a qual dos dispositivos de armazenamento listados abaixo? Assinale a alternativa correta.

- A) Módulo de memória RAM
- B) Disco rígido
- C) Pendrives
- D) SSD

32. “Essa memória é programada por um dispositivo eletrônico que dá vantagens maiores do que os usados normalmente em circuitos elétricos. Uma vez programada, essa memória pode ser apagada apenas por exposição a uma forte luz ultravioleta. Essas memórias são facilmente reconhecíveis pela janela transparente no topo do pacote, pela qual o chip de silício pode ser visto, e que admite luz ultravioleta durante o apagamento.”

O texto acima se refere a qual das memórias listadas abaixo? Assinale a alternativa correta.

- A) USB
- B) RAM
- C) ROM
- D) EPROM

33. João precisa numerar as páginas de um documento de texto editado no Word utilizando números romanos em algumas páginas e arábicos em outras. Por exemplo: da primeira à décima páginas, números romanos, da décima primeira até a última, arábicos. Para que isso seja possível, João tem que preparar o documento utilizando-se de

- A) Seções
- B) Colunas
- C) Orientação paisagem
- D) Exibição de páginas lado a lado.

34. No editor de textos do Word é possível aplicar diferentes formatações e textos ao cabeçalho e rodapé de um documento. Sobre as características de cabeçalhos e rodapés no Word, analise as afirmativas apresentadas a seguir:

- I. Uma vez aplicado um cabeçalho será sempre o mesmo em todas as páginas pares de um documento.
- II. Podemos aplicar um cabeçalho específico apenas na primeira página de um documento.
- III. Os números de páginas são sempre aplicados nos rodapés das páginas de um documento.
- IV. Páginas pares e ímpares podem ter cabeçalhos diferentes em um mesmo documento.

Assinale

- A) se somente os Itens I e II estiverem corretos
- B) se somente os Itens II e III estiverem corretos
- C) se somente os Itens II e IV estiverem corretos
- D) se somente os Itens I, II e III estiverem corretos

35. Assinale a alternativa que contém as formatações padrão para os novos documentos que são abertos no Word.

- A) Normal
- B) Título 1
- C) Título 2
- D) Texto

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

36. Um recipiente fechado com um embolo móvel contendo inicialmente 2 litros de N_2 estava a 2 atm de pressão e $25^\circ C$. Esse sistema, mantendo-se fechado, poderia atingir um equilíbrio com o ambiente externo, a 1 atm de pressão e $25^\circ C$, por dois modos distintos: 1) isotérmica e reversivelmente ou 2) por uma decompressão isovolumétrica seguido de uma expansão isobárica. Baseado nessas duas possibilidades, assinale a alternativa correta.

- A) A variação da entalpia é menor no primeiro processo, à medida que o trabalho realizado é maior.
- B) A variação da entalpia é menor no segundo processo, apesar dos trabalhos realizados serem iguais.
- C) A variação da entalpia é igual em ambos os processos apesar do trabalho realizado pelo primeiro processo ser maior que no segundo.
- D) A variação da entalpia e o trabalho são iguais em ambos os processos.

37. Uma câmara frigorífica precisa manter seu ambiente interno em $-23^\circ C$, enquanto a temperatura no ambiente externo é $27^\circ C$. Para isso, ocorre uma transferência de calor de 150 joule/s. Considerando que essa máquina opera com 60% da sua eficiência máxima, qual a potência desse equipamento?

- A) 50 W.
- B) 60 W.
- C) 90 W.
- D) 150 W.

38. Dois tubos de ensaio estão parcialmente preenchidos com 10 ml de uma solução de 3,7M de KCl cada, sendo esta uma solução saturada. No primeiro tubo, se adiciona 10 ml de uma solução de 6M de HCl, já no segundo tubo são adicionados 10 ml de uma solução 12M de HCl. Após agitação, os sistemas atingem um novo equilíbrio. Sobre esse novo equilíbrio, assinale a alternativa correta.

- A) Ambos os tubos apresentaram precipitados.
- B) Ambos os tubos não apresentaram precipitados.
- C) Somente apareceu precipitado no primeiro tubo.
- D) Somente apareceu precipitado no segundo tubo.

39. Um reator contém $PCl_{5(g)}$, a $250^\circ C$. Sabe-se que esse composto se decompõe formando $PCl_{3(g)}$ e $Cl_{2(g)}$ e a constante de equilíbrio dessa decomposição é 1,78 atm. Qual seria a pressão aplicada ao sistema para se obter 50% de conversão da reação de decomposição?

- A) 0,89 atm.
- B) 5,34 atm.
- C) 1,78 atm.
- D) 2,67 atm.

RASCUNHO

40. Uma célula galvânica contém dois eletrodos parcialmente imersos em uma solução de CdCl_2 . Um dos eletrodos é uma lâmina de cádmio, enquanto outro é uma lâmina de prata metálica revestida de $\text{AgCl}_{(s)}$. As lâminas estão ligadas por um fio metálico possibilitando a troca de elétrons entre elas, permitindo que ocorram duas semirreações. Na primeira, a placa de cádmio é oxidada e libera o íon Cd^{2+} . Na segunda semirreação, o cloreto de prata é reduzido a prata metálica e um íon Cl^- é liberado em solução. Sabendo que a variação da energia livre da reação global é de -144kJ por mol de Cd oxidado, qual a diferença de potencial estabelecida na célula galvânica?

$$F = 96000 \text{ C/mol.}$$

- A) $-0,33 \text{ V.}$
- B) $+0,33 \text{ V.}$
- C) $+0,75 \text{ V.}$
- D) $+1,50 \text{ V.}$

41. Sobre os fatores que alteram a cinética de uma reação química, assinale a alternativa correta.

- A) A velocidade de uma reação aumenta à medida que os reagentes diminuem.
- B) A velocidade de reação aumenta proporcionalmente com o aumento da temperatura.
- C) A velocidade de reação inversa e direta são iguais a zero ao final da reação.
- D) A velocidade de reação direta é igual a reação reversa no equilíbrio químico.

42. Uma solução de NH_3 $0,500 \text{ M}$ foi preparada a partir da diluição de $16,90 (\pm 0,2\%) \text{ ml}$ de uma outra solução de NH_3 $28,0 (\pm 0,2\%) \text{ m/m}$ em um balão de $500 (\pm 0,2\%) \text{ ml}$ completado com água destilada. A massa específica da solução usada no preparo é de $0,899 (\pm 0,2\%) \text{ g/ml}$. A respeito dos valores da concentração da solução obtida e seu respectivo erro em valor absoluto, assinale a alternativa correta.

- A) $0,500 \pm 0,001$
- B) $0,500 \pm 0,002$
- C) $0,500 \pm 0,004$
- D) $0,500 \pm 0,005$

43. Um composto binário é formado por um cátion trivalente e um ânion bivalente. Sabendo que o cátion desse composto possui 30 nêutrons e 23 elétrons e o ânion possui 8 nêutrons e 10 elétrons, a massa molecular desse composto é

- A) 160 g/mol.
- B) 104 g/mol.
- C) 144 g/mol.
- D) 72 g/mol.

44. Com base nos seus conhecimentos de titulação, analise as afirmativas a seguir:

- I. Quanto mais forte o ácido titulado por uma base forte, mais preciso será a determinação do ponto de virada.
- II. Quanto mais fraco um ácido sendo titulado por uma base forte, maior será o pH do ponto de equivalência.
- III. Uma base fraca sendo titulada por um ácido forte terá ponto de equivalência no pH maior que 7.

É correto o que se afirma

- A) apenas em I.
- B) apenas em II.
- C) apenas em I e II.
- D) em I, II e III.

45. O EDTA é, sem sombra de dúvidas, o agente de complexação de uso mais corrente em química analítica. Praticamente todos os elementos da tabela periódica podem ser detectados quantitativamente pelo EDTA através de titulação direta ou por uma sequência de titulações indiretas. Sobre titulações com EDTA, assinale a alternativa correta.

- A) Os indicadores que apontam a mudança de pH são os mais utilizados em titulações diretas com EDTA.
- B) Uma solução padrão de EDTA é adicionado em excesso na mistura a ser caracterizada e titulada com uma solução padrão de um íon metálico conhecido, na titulação por excesso de EDTA.
- C) A titulação direta com EDTA é mais recomendada quando há formação de íons complexos inertes.
- D) Na titulação direta com EDTA, quanto maior a constante de estabilidade de um íon metálico mais difícil é a determinação de um ponto de virada.

46. A espectrofotometria é uma técnica onde a luz incidente em uma amostra é medida em um equipamento chamado de espectrofotômetro. O espectrofotômetro é um equipamento onde uma fonte de luz emite um feixe que passa por um monocromador, selecionando apenas um comprimento de luz específico, posteriormente atravessa uma amostra contida na cubeta e se depara com um detector. Considerando um ensaio de espectrofotometria, assinale a afirmativa **incorreta**.

- A) A absorbância de uma amostra varia linearmente com a concentração da amostra analisada, de acordo com a lei de Beer.
- B) A transmitância de uma amostra decai exponencialmente à medida que a concentração de uma amostra analisada aumenta.
- C) A transmitância é definida como a razão entre a quantidade de luz que atravessa uma amostra e quantidade de luz incidente nessa mesma amostra.
- D) A absorbância é definida como a razão entre a quantidade de luz que não atravessa uma amostra e quantidade de luz incidente nessa mesma amostra.

47. Na espectrometria atômica, as amostras são vaporizadas na faixa de 2000 – 8000 K decompondo-se em átomos. As concentrações dos átomos no vapor são determinadas pela medida de absorção ou emissão de radiação em determinados comprimentos de onda, característicos dos elementos. (Harris. D. C; Análise Química Quantitativa. LTC. 2013). Assinale a alternativa correta a respeito dos métodos de atomização na espectrometria.

- A) A espectroscopia de absorção atômica (EA), espectroscopia de emissão atômica e a espectroscopia de fluorescência atômica (EFA) são exemplos de técnicas que se utilizam da atomização por chamas.
- B) A espectroscopia de fluorescência atômica (EFA) e a espectroscopia de emissão em plasma acoplado indutivamente (ICP-AES) são exemplos de técnicas que não utilizam a atomização por chamas.
- C) O forno de grafita aquecido eletricamente possui menor sensibilidade em relação à atomização por chama.
- D) O plasma acoplado indutivamente é um método de atomização que possui uma atmosfera inerte com menor temperatura e maior estabilidade em relação à atomização por chamas, produzindo análises com menor interferência.

48. A cromatografia é uma das técnicas mais usadas em análises químicas. Entre algumas de suas aplicações podemos citar a identificação de substâncias, purificação ou separação de compostos, monitoramento da qualidade do ar, composição química de gases em processos industriais, testagem de água potável e detecção de drogas em exames de urina e sangue. Assinale a afirmativa **incorreta** sobre a cromatografia.

- A) A cromatografia de adsorção utiliza uma fase líquida ou gasosa que se move por uma coluna com uma superfície sólida que absorve os solutos. Quanto mais forte os solutos são adsorvidos, mais lentamente eles passam pela coluna.
- B) A cromatografia de partição é aplicada em duas fases líquidas, a móvel e fixa, nas quais o soluto está em equilíbrio entre elas, não sendo aplicada a análises de gases.
- C) A cromatografia por filtragem em gel separa as moléculas pelo tamanho, onde os poros retêm os solutos menores fazendo com que solutos maiores atravessem a coluna em maior velocidade.
- D) A cromatografia de afinidade se baseia nas interações moleculares de uma molécula específica do soluto e outra molécula que se encontra ligada covalentemente a fase estacionária.

49. Espécies isoeletrônicas são aquelas que apresentam o mesmo número de elétrons. Assinale a alternativa que apresenta espécies isoeletrônicas do Neônio.

- A) Li^+ , Be^{2+} , Cl^- ,
- B) Na^+ , Mg^{2+} , Cl^-
- C) Na^+ , Mg^{2+} , S^{2-}
- D) Na^+ , O^{2-} , F^-

50. De acordo com seus conhecimentos dos modelos de ligações químicas, analise as afirmativas a seguir:

- I. Em uma estrutura metálica os átomos compartilham elétrons e, por possuírem grande mobilidade na estrutura, garantem propriedades como boa condutividade elétrica e térmica.
- II. Materiais cerâmicos, no geral, formam ligações covalentes entre si. Essas ligações são extremamente fortes e rígidas, o que garante propriedades como baixa condutividade térmica e elétrica desses materiais.
- III. Sais inorgânicos possuem ligações iônicas que, por serem mais fracas que as ligações metálicas e covalentes, fazem com que essas substâncias sejam boas condutoras em meio aquoso.

É correto o que se afirma

- A) apenas em I.
- B) apenas em II.
- C) apenas em I e II.
- D) apenas em II e III.

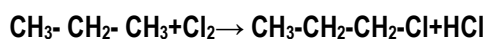
51. Reações ácido base são reações químicas que envolvem um ácido e uma base, porém o que se entende por ácido ou base varia conforme a abordagem de diferentes teorias. Arrhenius estabeleceu os primeiros conceitos de ácido e base, contudo mais tarde os químicos Bronsted-Lowry e posteriormente Lewis estabeleceram outras teorias mais amplas a respeito do tema. Sobre esse assunto, analise as seguintes reações:

- I. $\text{HCl}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})} + \text{Cl}^-_{(\text{aq})}$
- II. $\text{NH}_{3(\text{g})} + \text{HCl}_{(\text{g})} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}_{(\text{s})}$
- III. $\text{HF}_{(\text{aq})} + \text{NaOH}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} + \text{NaF}_{(\text{aq})}$
- IV. $\text{BF}_{3(\text{g})} + \text{NH}_{3(\text{s})} \rightarrow \text{NH}_3\text{BF}_{3(\text{s})}$

Assinale a afirmativa **incorreta**.

- A) A reação II é uma reação ácido-base de acordo com a teoria de Arrhenius.
- B) A reação I é uma reação ácido-base de acordo com a teoria de Bronsted-Lowry.
- C) A reação III é uma reação ácido-base de acordo com a teoria de Arrhenius.
- D) A reação IV é uma reação ácido-base de acordo com a teoria de Lewis.

52. Os mecanismos das reações químicas têm função importante no estudo da cinética dessas reações químicas. Considerando a reação abaixo, assinale a alternativa correta a respeito do seu mecanismo.

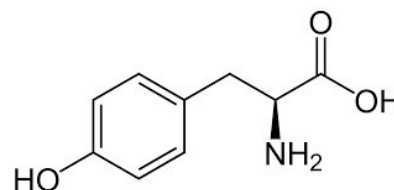


- A) Adição eletrofílica.
- B) Adição nucleofílica.
- C) Substituição eletrofílica.
- D) Substituição nucleofílica.

53. Os compostos de coordenação se caracterizam por uma espécie central circunvizinhada por grupos que são chamados ligantes. Eles podem assumir diversas geometrias baseadas no seu número de coordenação e distribuição eletrônica da espécie central. Com relação aos compostos de coordenação, assinale a afirmativa **incorreta**.

- A) A espécie central atua como uma base de Lewis acomodando os elétrons doados pelos ligantes.
- B) Um ligante pode ocupar mais do que um ponto de coordenação em alguns complexos, como, por exemplo, o complexo entre etilenodiamina e o íon cobre (II).
- C) Os íons $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ e $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ são íons complexos com número de coordenação igual a 6 e 4, respectivamente.
- D) Os metais de transição, enquanto espécie central de compostos coordenados, possuem vários orbitais disponíveis, o que possibilita a ligação com vários ligantes simultaneamente.

54. A tirosina é uma substância importante para o nosso organismo, associada a efeitos antidepressivos, a produção de dopamina e melanina. Ela está presente em alimentos como peixes, queijos, abacate e nozes, além de poder ser sintetizada no nosso próprio corpo a partir de outros aminoácidos. A figura abaixo apresenta a estrutura da tirosina:



Assinale a função orgânica que **não** está presente na tirosina.

- A) ácido carboxílico
- B) álcool
- C) amina
- D) fenol

55. A respeito das reações químicas das substâncias orgânicas, assinale a alternativa correta.

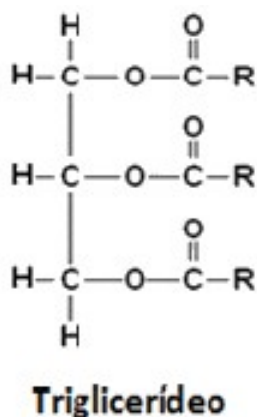
- A) A redução de um álcool pode produzir uma cetona.
- B) A oxidação de um ácido carboxílico pode produzir um aldeído.
- C) A reação entre um ácido carboxílico e um álcool pode produzir um éster.
- D) O aldeído pode ser obtido pela redução de uma acetona.

56. “Eles parecem vilões, mas são essenciais para o bom funcionamento do corpo. Os triglicerídeos são gorduras produzidas pelo fígado — e encontradas, também, em alimentos ricos em carboidratos — que garantem a reserva energética necessária para a execução de atividades cotidianas, especialmente as que dependem dos músculos.

Segundo especialistas, para que os triglicerídeos não sejam prejudiciais ao organismo, é importante gastá-los. Isso porque, acumulados, eles podem desencadear uma série de doenças e alterações metabólicas como esteatose hepática (que é o acúmulo de gordura no fígado), obesidade e patologias cardiovasculares.”

(Severo, Luana. Triglicerídeos: o que são, quais os riscos e como baixar. Diário do Nordeste. Fortaleza, 02/07/2022. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/ser-saude/triglicerideos-o-que-sao-quais-os-riscos-e-como-baixar-1.3248890>.)

A estrutura química dos triglicerídeos está representada na figura a seguir:

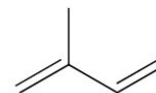


Assinale a alternativa que apresenta a função orgânica presente no triglicerídeo.

- A) ácido carboxílico
- B) cetona
- C) éter
- D) éster

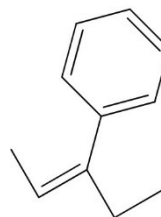
57. A União Internacional de Química Pura e Aplicada (IUPAC) é uma organização não governamental que tem entre as suas responsabilidades estabelecer as regras para nomenclatura de compostos químicos de modo a, garantindo a universalização do nome de diversos compostos, facilitar a comunicação e o entendimento. Assinale a alternativa que contém corretamente o nome do composto explícito na figura a seguir.

- A) 3-etil-buta-2,4 dieno
- B) 2-etil-buta-2,3 dieno
- C) 2-metil-buta-1,3 dieno
- D) 3-metil-buta-1,3 dieno

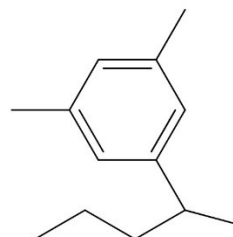


58. A isomeria ótica foi descoberta por Louis Pasteur no século XIX, quando ele observou que o ácido tartárico e o ácido racêmico, apesar de apresentar a mesma fórmula e mesmas propriedades, apresentavam um comportamento diferente quando submetidos a um ensaio com luz polarizada em um polarímetro. Assinale a alternativa que contém um composto que pode apresentar isomeria ótica.

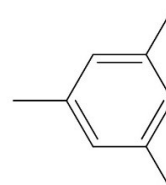
A)



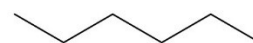
B)



C)



D)



59. Na prática laboratorial e industrial recomenda-se que a geração de resíduos seja reduzida ao máximo, empregando técnicas que não necessitam de reagentes agressivos ao meio ambiente e utilizando o mínimo possível de amostras e solventes. No entanto, mesmo seguindo essas recomendações, a geração de resíduos é inevitável. Sobre a correta destinação de resíduos químicos, assinale a afirmativa **incorreta**.

- A) A geração de gases deve ocorrer dentro de capelas ou coifas de captação. Uma vez captados os gases devem ser filtrados, ainda que não tenha particulado sólido nem vapores orgânicos.
- B) O descarte de soluções contendo fluoreto deve ser feito somente após esse íon ser precipitado com cálcio e filtrado, sendo o resíduo sólido posteriormente enviado aos aterros sanitários.
- C) O tratamento de metais pesados pode ser realizado por sua precipitação com o devido reagente seguido de filtração, destinação do resíduo sólido a aterro industrial e descarte do filtrado no esgoto.
- D) O descarte de ácidos pode ocorrer em esgoto desde que precedido de neutralização com uma base forte, como solução de NaOH, garantindo que o pH da solução esteja entre 6 e 10.

60. As medidas de segurança são fundamentais para o bom andamento do ambiente de trabalho livre de acidentes. O uso dos equipamentos de proteção individual, EPIs, e dos equipamentos de proteção coletivos, EPCs, fazem parte de um conjunto de medidas para garantir a segurança. A respeito do uso dos EPIs e EPCs, assinale a afirmativa **incorreta**.

- A) A norma NR6 garante o direito ao uso de EPIs no caso de não haver EPCs.
- B) Máscara, luvas, avental e sapatos fechados são exemplos de EPIs.
- C) Chuveiros, extintor de incêndio, piso antiderrapante e capela são exemplos de EPCs.
- D) A FISPQ do material a ser manipulado deve ser levado em conta na escolha dos EPIs.

1

H

hidrogênio

[1,0078 - 1,0082]

2

He

hélio

4,0026

3

Li

lítio

[6,938 - 6,997]

4

Be

berílio

9,0122

11

Na

sódio

22,990

12

Mg

magnésio

[24,304 - 24,307]

3

Li

lítio

[6,938 - 6,997]

número atômico

—

simbolo químico

—

nome

—

peso atômico (massa atômica relativa)

13

B

boro

[10,806 - 10,821]

14

C

carbono

[12,009 - 12,012]

15

N

nitrogênio

[14,005 - 14,008]

16

O

oxigênio

[15,999 - 16,000]

17

F

flúor

18,998

18

Ne

neônio

20,180

13

Al

alumínio

26,982

14

Si

silício

[28,084 - 28,086]

15

P

fósforo

30,974

16

S

enxofre

[32,059 - 32,076]

17

Cl

cloro

[35,446 - 35,457]

18

Ar

argônio

[39,792 - 39,948]

19

K

potássio

39,098

20

Ca

cálcio

40,078(4)

21

Sc

escândio

44,956

22

Ti

titânio

47,867

23

V

vanádio

50,942

24

Cr

cromio

51,996

25

Mn

manganês

54,938

26

Fe

ferro

55,845(2)

27

Co

cobalto

58,933

28

Ni

níquel

58,693

29

Cu

cobre

63,546(3)

30

Zn

zinco

65,38(2)

31

Ga

gálio

69,723

32

Ge

germânio

72,630(8)

33

As

arsênio

74,922

34

Se

selênio

78,971(8)

35

Br

bromo

[79,901 - 79,907]

36

Kr

criptônio

83,798(2)

37

Rb

rubídio

85,468

38

Sr

estrôncio

87,62

39

Y

ítrio

88,906

40

Zr

zircônio

91,224(2)

41

Nb

nióbio

92,906

42

Mo

molibdênio

95,95

43

Tc

tecnécio

44

Ru

rutênio

101,07(2)

45

Rh

ródio

102,91

46

Pd

paládio

106,42

47

Ag

prata

107,87

48

Cd

cádmio

112,41

49

In

índio

114,82

50

Sn

estanho

118,71

51

Sb

antimônio

121,76

52

Te

telúrio

127,60(3)

53

I

iodo

126,90

54

Xe

xenônio

131,29

55

Cs

césio

132,91

56

Ba

bário

137,33

57 a 71

72

Hf

hafânio

178,48(6)

73

Ta

tântalo

180,95

74

W

tungstênio

183,84

75

Re

rênio

186,21

76

Os

ósio

190,23(3)

77

Ir

irídio

192,22

78

Pt

platina

195,08

79

Au

ouro

196,97

80

Hg

mercúrio

200,59

81

Tl

talho

[204,38 - 204,39]

82

Pb

chumbo

[208,98 - 208,99]

83

Bi

bismuto

208,98

84

Po

polônio

85

At

astato

86

Rn

radônio

87

Fr

frâncio

88

Ra

rádio

89 a 103

104

Rf

rutherfordio

105

Db

dubnio

106

Sg

seabórgio

107

Bh

bohrio

108

Hs

hássio

109

Mt

meitnêrio

110

Ds

darmstádio

111

Rg

roentgenio

112

Cn

copernício

113

Nh

nihônio

114

Fl

fleróvio

115

Mc

moscóvio

116

Lv

livermório

117

Ts

tennesso

118

Og

oganessônio

57

La

lantânio

138,91

58

Ce

cério

140,12

59

Pr

praseodímio

140,91

60

Nd

neodímio

144,24

61

Pm

promécio

62

Sm

samário

150,36(2)

63

Eu

europio

151,96

64

Gd

gadolínio

157,25(3)

65

Tb

térbio

158,93

66

Dy

disprósio

162,50

67

Ho

hólmio

164,93

68

Er

érbio

167,26

69

Tm

itêrbio

168,93

70

Yb

itêrbio

173,05

71

Lu

lutécio

174,97

89

Ac

actínio

90

Th

tório

232,04

91

Pa

protactínio

231,04

92

U

urânio

238,03

93

Np

neptúmio

94

Pu

plutônio

95

Am

américio

96

Cm

cúrio

97

Bk

berquétio

98

Cf

califórnio

99

Es

einstênio

100

Fm

fêrmio

101

Md

mendelevio

102

No

nobélio

103

Lr

laurêncio

Ente QR Code da acesso gratuito a centenas de vídeos e imagens sobre os elementos químicos.

www.tabelaperiodica.org



Este QR Code dá acesso gratuito a centenas de vídeos e imagens sobre os elementos químicos.

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

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

Versão IUPAC/IBQ (pt-br) com 5 algarismos significativos, baseada em DOI:10.1515/iupac-2015-0305 e DOI:10.1515/ci-2018-0409 - atualizada em 23 de fevereiro de 2022