



T0177014N

Processo Seletivo Simplificado  
Edital n. 1/2023 – SAD/SED/FDT/2023

SECRETARIAS DE ESTADO DE ADMINISTRAÇÃO e  
DE EDUCAÇÃO



## DOCENTE - ANOS FINAIS - QUÍMICA

Candidato(a)

Inscrição

--	--

Nível

**SUPERIOR**

Turno

**TARDE**

Material

Além deste Caderno de Questões com trinta questões objetivas, você receberá do fiscal de sala a Folha de Respostas.

Divulgação

A prova e o gabarito preliminar estarão disponíveis no site do Instituto Avalia no endereço eletrônico **www.avalia.org.br**, conforme previsto em Edital.

### INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- ▶ Confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição em todos os documentos entregues pelo fiscal. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração.
- ▶ O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, neste Caderno ou na Folha de Respostas incorrerá na eliminação do candidato.
- ▶ A Folha de Respostas é o único documento válido para avaliação.
- ▶ Preencha os campos destinados à assinatura e ao número de inscrição na Folha de Respostas. As respostas às questões objetivas devem ser preenchidas da seguinte maneira: ●
- ▶ Use apenas caneta esferográfica transparente de cor azul ou preta. Ao retirar-se definitivamente da sala, entregue a Folha de Respostas ao fiscal, juntamente com o Caderno de Questões.
- ▶ O prazo de realização da prova é de **3 horas**, incluindo a marcação da Folha de Respostas. O candidato poderá ausentar-se da sala de provas para ir ao banheiro ou deixar definitivamente o local de aplicação somente após transcorridos 60 (sessenta) minutos de seu início, porém não poderá levar o Caderno de Questões.
- ▶ Ao término do prazo de realização da prova, o candidato poderá levar consigo apenas o rascunho do gabarito, disponível no final do Caderno de Questões.
- ▶ Os três últimos candidatos só poderão retirar-se da sala juntos, após assinatura do Termo de Fechamento do Envelope de Retorno.

**Fraudar ou tentar fraudar  
Processos Seletivos é Crime!  
Previsto no art. 311 - A do  
Código Penal**

**Boa sorte!**

## Conhecimentos de Legislação Educacional

1

**Sobre o direito à educação previsto pela Lei nº 8.069/1990, Estatuto da Criança e do Adolescente, assinale a alternativa INCORRETA.**

- (A) Os dirigentes de estabelecimentos de ensino fundamental comunicarão ao Conselho Tutelar os casos de maus-tratos envolvendo seus alunos.
- (B) O acesso ao ensino obrigatório e gratuito é direito público subjetivo.
- (C) Os dirigentes de estabelecimentos de ensino fundamental comunicarão ao Conselho Tutelar os casos de elevados níveis de faltas dos alunos, ainda que essas sejam justificáveis.
- (D) É dever do Estado assegurar à criança e ao adolescente ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria.
- (E) A criança e o adolescente têm direito à educação, visando ao pleno desenvolvimento de sua pessoa, ao preparo para o exercício da cidadania e à qualificação para o trabalho, assegurando-lhes acesso à escola pública e gratuita, próxima de sua residência, garantindo-se vagas no mesmo estabelecimento a irmãos que frequentem a mesma etapa ou ciclo de ensino da educação básica.

2

**O Plano Nacional de Educação (PNE) traz, em seu bojo, diversas diretrizes. São diretrizes previstas no PNE, EXCETO a**

- (A) universalização do atendimento escolar.
- (B) superação das desigualdades educacionais, com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação.
- (C) promoção humanística, científica, cultural e tecnológica do país.
- (D) valorização dos profissionais da educação.
- (E) diminuição do analfabetismo.

3

**De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, assegurar o ensino fundamental e oferecer, com prioridade, o ensino médio a todos que o demandarem é incumbência**

- (A) do Ministério da Educação e Cultura.
- (B) dos estados.
- (C) da União.
- (D) do município.
- (E) do presidente da República.

4

**A Lei nº 14.191, de 3 de agosto de 2021, alterou a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, dispondo sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos. Analise as alternativas a seguir e assinale a que está em consonância com o texto da mencionada lei.**

- (A) A oferta de educação bilíngue de surdos terá início ao zero ano, na educação infantil, e se estenderá ao longo da vida.
- (B) A oferta de educação bilíngue de surdos terá início no ensino médio e se estenderá ao longo da vida.
- (C) A oferta de educação bilíngue de surdos terá início aos quatro anos, na educação infantil, e se estenderá ao longo da vida.
- (D) A oferta de educação bilíngue de surdos terá início na educação fundamental e se estenderá até o ensino médio.
- (E) A oferta de educação bilíngue de surdos terá início na educação infantil e se estenderá até o ensino médio.

5

**Conjunto formado pelas instituições escolares públicas, articuladas de acordo com sua vinculação financeira e responsabilidade de manutenção, com atuação nas esferas municipal, estadual, distrital e federal. Tal conceito, encontrado na Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018, refere-se a**

- (A) sistemas de ensino.
- (B) itinerários formativos.
- (C) unidades curriculares.
- (D) redes de ensino.
- (E) programas de aprendizagem.

## Conhecimentos Pedagógicos

6

Com relação aos marcos legais que embasam a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), tem-se a LDB nº 9.394/1996, que traz dois conceitos decisivos para todo o desenvolvimento da questão curricular no Brasil. O primeiro conceito fala sobre a relação entre o que é básico-comum e o que é diverso; já o segundo refere-se ao currículo. Sobre esses conceitos, assinale a alternativa correta.

- (A) O primeiro, já antecipado pela Constituição, estabelece a relação entre o que é básico-comum e o que é diverso em matéria curricular: as competências e diretrizes são comuns, e os currículos seguem as especificações.
- (B) O segundo se refere ao foco do currículo. Ao dizer que os conteúdos curriculares estão a serviço do desenvolvimento de competências, a LDB nº 9.394/1996 orienta a definição das aprendizagens essenciais, e não apenas dos conteúdos mínimos a serem ensinados.
- (C) O primeiro estabelece a relação entre o que é básico-comum e o que é diverso em matéria curricular: os currículos são comuns, e as competências e diretrizes são diversas.
- (D) O segundo refere-se ao foco no desenvolvimento de competências. Ao dizer que os conteúdos curriculares estão a serviço do desenvolvimento de competências, a LDB nº 9.394/1996 orienta a definição das aprendizagens mínimas.
- (E) O segundo refere-se ao foco dos currículos da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, que devem ter Base Nacional Comum, a ser complementada, independentemente das características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos.

7

A sociedade contemporânea traz um viés inovador e inclusivo a questões centrais do processo educativo: o que aprender, para que aprender, como ensinar, como promover redes de aprendizagem colaborativa e como avaliar o aprendizado. Assim, reconhecer-se em seu contexto histórico e cultural, comunicar-se, ser criativo, analítico-crítico, participativo, aberto ao novo, colaborativo, resiliente, produtivo e responsável requer muito mais do que o acúmulo de informações. Diante disso, a respeito da relação entre Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o compromisso com a educação, é correto afirmar que

- (A) a BNCC afirma o seu compromisso com a educação integral, ou seja, visa à formação e ao desenvolvimento humano global.
- (B) a BNCC reconhece que a educação básica deve visar à formação e ao desenvolvimento para o trabalho.
- (C) a BNCC visa compreender a linearidade, e não a complexidade desse desenvolvimento.
- (D) a BNCC privilegia a dimensão afetiva em detrimento da dimensão cognitiva.
- (E) a BNCC busca a construção intencional de processos educativos que promovam aprendizagens sintonizadas com os interesses mercadológicos.

**8**

Com relação ao pacto interfederativo e a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os sistemas e as redes de ensino devem construir currículos, e as escolas precisam elaborar propostas pedagógicas que considerem as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes, bem como as identidades linguísticas, étnicas e culturais deles. Dessa forma, é correto afirmar que a BNCC desempenha um papel fundamental, pois

- (A) oportuniza o ingresso do aluno em uma escola de educação básica, sendo que a permanência dele passa a ser responsabilidade da família.
- (B) expressa as diferenças educacionais, fazendo com o que as singularidades sejam consideradas e atendidas.
- (C) explicita as aprendizagens mínimas que todos os estudantes devem desenvolver.
- (D) orienta para a necessidade da permanência das desigualdades entre os estudantes, seja em relação à raça, ao gênero e/ou à situação socioeconômica de suas famílias.
- (E) pressupõe que os sistemas, as redes de ensino e as instituições escolares devem se planejar e enfatizar a equidade, que significa reconhecer que as necessidades dos estudantes são diferentes.

**9**

No Currículo de Referência de Mato Grosso do Sul (MS), no item sobre a territorialidade desse estado, está explícito que o MS tem a segunda maior população indígena do país e que as migrações de contingentes oriundos dos estados de Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná e São Paulo e as imigrações de países como Alemanha, Espanha, Itália, Japão, Paraguai, Bolívia, Portugal, Síria e Líbano marcaram a fisionomia dessa região. O estado também recebeu ciclos migratórios de quilombolas remanescentes de Minas Gerais e Goiás, que também foram responsáveis pela formação socioeconômica dele. Dessa forma, entendendo a diversidade do estado, é correto afirmar, sobre o item **Diversidade e Modalidades Educacionais**, que

- (A) o princípio inclusivo requer a promoção do desenvolvimento das instituições de ensino, de modo a oferecer as oportunidades de que essas crianças, jovens e adolescentes necessitam para o trabalho.
- (B) a Declaração de Incheon refere-se a uma educação inclusiva pensada para 2030; sendo assim, ela ainda não está contemplada no Currículo de Referência de MS.
- (C) as políticas educacionais de MS estruturam-se para promoção de uma organização escolar que se reconheça enquanto espaço de aprendizagem e convivência entre os iguais.
- (D) emerge, nesse contexto, uma questão central: combinar a expansão dos direitos universais e a acessibilidade efetiva para a igualdade de oportunidades e, em segundo plano, a equidade de direitos e condições.
- (E) as políticas educacionais do Estado de MS trazem os princípios da educação para todos os iniciados nos Fóruns realizados em Jomtien, em 1990, e em Dakar, em 2000, assumindo um compromisso firmado entre os estados participantes.

**10**

A Educação Especial, conforme o Currículo de Referência de Mato Grosso do Sul, é compreendida como um conjunto de serviços que apoia, complementa e suplementa o currículo, integrando a proposta pedagógica da escola, para que a oferta de recursos de apoio, materiais de acessibilidade, tecnologia assistiva e formação continuada possam instrumentalizar o estudante e o professor no contexto da sala de aula. Assim, assinale a alternativa correta sobre a Educação Especial no Currículo de Referência de MS.

- (A) O Atendimento Educacional Especializado (AEE) deve ser realizado na sala de recursos multifuncionais e nos Centros de Atendimento Educacional Especializado, priorizando o desenvolvimento de habilidades comunicacionais.
- (B) Para prover condições de participação e reconhecimento no contexto educacional, devem ser colocados em prática os princípios do desenho universal para a aprendizagem, que possibilitam ao estudante desenhar aquilo que aprende.
- (C) A elaboração do Plano Educacional Individualizado (PEI) permite planejar ações e propostas que interessam aos professores vinculadas ao currículo.
- (D) Para que o acesso ao currículo seja efetivamente oportunizado, é importante o trabalho investigativo supervisionado na atuação dos professores.
- (E) O grande desafio da atualidade é retirar a flexibilização da discussão periférica sobre a diferença e elevá-la à questão central, tomada como estratégia fundamental de gestão do currículo.

**11**

O Currículo de Referência de Mato Grosso do Sul (MS) incorpora temas contemporâneos, como o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena, conforme estabelecido no Artigo 26 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9394/1996), alterado pela Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008, tornando obrigatória a inclusão dessa temática nos currículos oficiais das redes de ensino. Dessa forma, assinale a alternativa correta sobre a abordagem dessa temática no Currículo de Referência de MS.

- (A) Reconhece a Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana.
- (B) Evidencia a escola como um local em que é possível vivenciar os benefícios de uma cultura plural e rica livre, que não reproduz o racismo, o preconceito e a discriminação tão presentes na sociedade.
- (C) A escola precisa trabalhar com eventos que tragam comidas típicas e vestimentas de diferentes povos, para que as crianças possam experienciar outras culturas por meio da prática, sem a necessidade de recorrer à história.
- (D) Baseia-se na Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004, que traz as matrizes culturais e identitárias sobre a cultura indígena.
- (E) Recorre ao Parecer Orientativo CEE/MS nº 131, de 2005, o qual afirma que a história contada abarca uma cultura plural e rica.

12

O termo ensino híbrido, utilizado de forma comum, dá ênfase aos extremos. De um lado, usa-se o termo de forma ampla para referir-se a todos os usos da tecnologia na educação que se acumulam em uma sala de aula; de outro, o termo é usado de forma restrita para indicar os tipos de aprendizagem que combinam o on-line e o presencial e com a qual têm mais afinidade. Sendo assim, em busca de uma definição que fosse ampla para permitir variações e restrita para diferenciá-la da categoria ilimitada do uso da tecnologia para a educação nas escolas, chegou-se a uma definição para esse termo apresentada em três partes: por meio do ensino on-line; em um local físico supervisionado; e uma experiência de aprendizagem integrada. Dessa forma, assinale a alternativa correta que retrata o ensino on-line.

- (A) Em todos os programas de ensino híbrido, os estudantes têm a totalidade de sua aprendizagem via internet.
- (B) Possibilita usar qualquer ferramenta digital, como uma calculadora on-line ou o Google Docs.
- (C) Aprender on-line significa pouca mudança instrucional do ensino basicamente presencial para aquele que utiliza instrução e conteúdos baseados na web.
- (D) A tecnologia usada para o ensino on-line deve passar o controle do conteúdo e do ensino para o estudante, como o controle do ritmo, que possibilita retroceder ou pular determinado conteúdo.
- (E) Diz respeito a um programa educacional formal, como quando um estudante joga um game educativo no Xbox em casa ou baixa um aplicativo de aprendizagem enquanto está no supermercado.

13

Os cursos híbridos enquadram-se em quatro modelos principais: Rotação, Flex, À la Carte e Virtual Enriquecido. Em muitos casos, as escolas usam modelos múltiplos, combinando-os de diferentes formas para criar um programa personalizado. O propósito desses termos é fornecer uma linguagem para descrever os elementos básicos das várias combinações. Isso posto, assinale a alternativa correta sobre o modelo de Rotação.

- (A) É uma modalidade de aprendizagem em que pelo menos uma aula deve ser presencial.
- (B) Os estudantes escolhem entre o ensino on-line e o ensino conduzido pelo professor em pequenos grupos.
- (C) A sala de aula invertida é a forma mais indicada do modelo de Rotação, pois permite que o professor conduza o conhecimento que passará ao aluno, sendo que este, por sua vez, aplica o que foi solicitado por aquele.
- (D) O modelo de rotação tem quatro tipos: rotação por estações; laboratório rotacional; sala de aula invertida; rotação individual.
- (E) Nesse modelo, o fundamental é que o professor fixe os grupos de alunos em cada estação, orientando a atividade designada no curso; depois, cada estação expõe o que realizou.

**14**

Enquanto o planejamento é o ato pelo qual o docente decide o que construir, a avaliação é o ato crítico que o subsidia na verificação de como está construindo o projeto. A avaliação atravessa o ato de planejar e de executar, por isso contribui em todo o percurso da ação planejada. Assim, é correto afirmar, sobre a avaliação na execução de um projeto na escola, que

- (A) se faz necessária na seleção de meios alternativos e na execução do projeto, tendo em vista a sua construção imparcial em relação à perspectiva político-social.
- (B) enquanto crítica de percurso, a avaliação é um ato acusatório de responsabilidades não assumidas por esse ou por aquele profissional.
- (C) é uma ferramenta necessária ao ser humano no processo de construção dos resultados que planejou, portanto serve como redimensionamento da direção da ação.
- (D) é uma ferramenta para avaliar os estudantes e como eles desempenham os objetivos definidos no planejamento, que devem ser cumpridos com eficiência.
- (E) é um sistema de controle do projeto elaborado, para averiguar se o caminho a ser percorrido está coerente com as demandas da sociedade.

**15**

A avaliação permite orientar o docente em seu planejamento de ensino e em seu percurso didático e potencializar a mediação e o diálogo entre os professores e os caminhos de aprendizagens dos alunos. Contudo a ação de avaliar não depende somente do professor, mas envolve uma cultura institucional, o que requer desenvolver uma nova postura avaliativa que rompa com a memorização, classificação, seleção e exclusão, tão presentes no sistema de ensino. Dessa forma, assinale a alternativa correta sobre a avaliação escolar.

- (A) É fundamental que esteja vinculada aos objetivos do ensino já analisados e construídos pela equipe pedagógica, que transmite aos professores o que foi decidido.
- (B) Criar expectativas em relação à aprendizagem dos alunos favorece os processos avaliativos e todas as práticas pedagógicas no interior da instituição.
- (C) Deve levar em consideração um padrão de aprendizagem para oportunizar uma avaliação coerente e igualitária.
- (D) As novas práticas avaliativas devem vir acompanhadas de autonomia da unidade escolar, um currículo dinâmico, flexível e contextualizado, formação continuada dos professores, valorização do trabalho coletivo na escola e continuidade das propostas pedagógicas.
- (E) Independentemente do que se avalia, os instrumentos de avaliação a serem usados e as formas de registro dos resultados permanecem inalterados.

## Conhecimentos Específicos

A Tabela Periódica, se necessário, para resolução das questões a seguir encontra-se na página 13.

16

O modelo atômico pautado na química quântica considera a existência de orbitais como regiões de maior probabilidade de encontrar os elétrons. Certo orbital apresenta número quântico principal igual a 3 ( $n=3$ ) e secundário igual a 2 ( $l=2$ ). O orbital especificado pelo conjunto desses dois números quânticos ( $n,l$ ) é

- (A) 3s.
- (B) 2f.
- (C) 2p.
- (D) 3d.
- (E) 2s.

17

A imagem a seguir apresenta um segmento da Tabela Periódica dos Elementos.

1	H																		18	
2	Li	Be																		
3	Na	Mg																		
4	K	Ca	Sc																	
5	Rb	Sr	Y																	
6	Cs	Ba																		
7	Fr	Ra																		

Considerando a imagem, o elemento químico que apresenta a configuração eletrônica  $[\text{Ne}] 3s^2 3p^4$  é o

- (A) Lítio (Li).
- (B) Rubídio (Rb).
- (C) Bromo (Br).
- (D) Potássio (K).
- (E) Enxofre (S).

18

Analise o segmento da Tabela Periódica a seguir juntamente com os elementos nela destacados.

						18
					He	1
13	14	15	16	17		
B	C	N	O	F	Ne	2
Al	Si	P	S	Cl	Ar	3
Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	4
In	Sn	Sb	Te	I	Xe	5
Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	6
Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og	7

Com base na imagem, assinale a alternativa correta em relação aos raios atômicos.

- (A)  $\text{Ne} > \text{Kr}$ .
- (B)  $\text{F} < \text{Br}$ .
- (C)  $\text{C} < \text{F} < \text{Ne}$ .
- (D) Os raios do Al e In são iguais.
- (E) Os raios do Br e Kr são iguais.

19

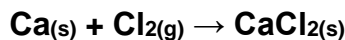
Sobre as propriedades da Energia de Ionização (EI), analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. refere-se à energia, geralmente, liberada por um átomo, no estado gasoso, ao receber um elétron.
- II. tipicamente, a segunda energia de ionização é superior à primeira.
- III. a energia de ionização para o sódio é inferior à do argônio.

- (A) Apenas I e II.
- (B) Apenas II
- (C) Apenas III.
- (D) I, II e III.
- (E) Apenas II e III.

20

O cloreto de cálcio ( $\text{CaCl}_2$ ) é um composto utilizado como agente dessecante, ajudando a preservar produtos sensíveis à umidade. Considere a equação química balanceada a seguir.



Dados de massas molares:  $\text{Ca} = 40 \text{ g/mol}$ ;  $\text{Cl}_2 = 71 \text{ g/mol}$ .

A massa de cálcio (gramas) necessária para reagir completamente com 39 g de  $\text{Cl}_2$  será de aproximadamente

- (A) 14.
- (B) 16.
- (C) 44.
- (D) 22.
- (E) 35.

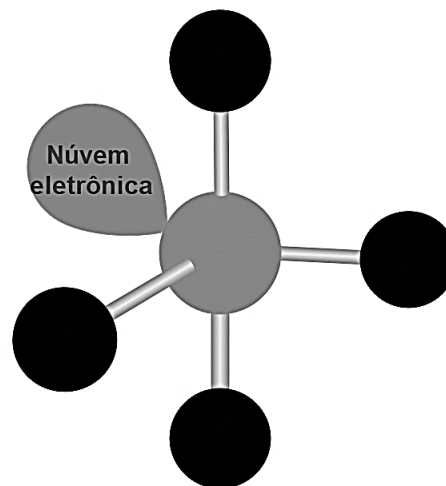
21

A reação entre o ácido hipocloroso e o hidróxido de sódio formará o hipoclorito de sódio, conhecido por suas propriedades desinfetantes e alvejantes. Assinale a alternativa que expressa corretamente a fórmula química desse sal.

- (A)  $\text{NaClO}_2$
- (B)  $\text{Na}_2\text{ClO}_2$
- (C)  $\text{NaClO}$
- (D)  $\text{NaClO}_3$
- (E)  $\text{Na}_2\text{Cl}$

22

A forma espacial a seguir representa uma molécula com cinco domínios ao redor do átomo central, sendo que um deles é um par de elétrons isolado.



Considerando o Modelo de Repulsão dos Pares Eletrônicos da Camada de Valência, a geometria molecular para a estrutura apresentada na imagem é

- (A) pirâmide de base quadrada.
- (B) octaédrica.
- (C) piramidal.
- (D) gangorra.
- (E) bipiramidal.

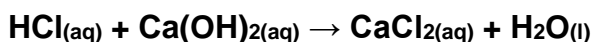
23

A Regra do Octeto é essencial para entender a formação de ligações químicas e a estabilidade molecular, baseando-se na tendência dos átomos de alcançar uma configuração eletrônica semelhante à dos gases nobres. Apesar de sua relevância histórica, a regra apresenta algumas exceções. Das moléculas a seguir, assinale aquela cujo elemento central NÃO obedece à Regra do Octeto.

- (A)  $\text{PCl}_3$ .
- (B)  $\text{CO}_2$ .
- (C)  $\text{HCCl}_3$ .
- (D)  $\text{BF}_3$ .
- (E)  $\text{NH}_3$ .

24

Para a síntese de  $\text{CaCl}_2$ , 10 mols de  $\text{HCl}$  foram combinados com 8 mols de  $\text{Ca(OH)}_2$ . A equação de neutralização (ainda não balanceada) é



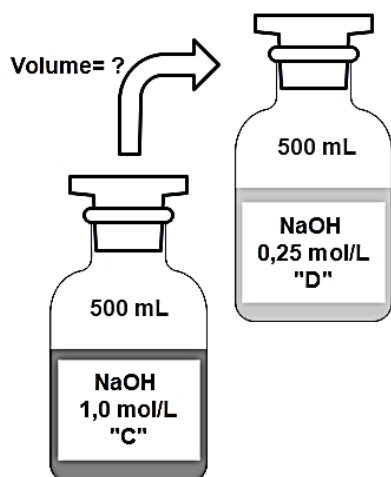
Dados de massas molares:  $\text{HCl} = 36,5 \text{ g/mol}$ ;  $\text{Ca(OH)}_2 = 74,0 \text{ g/mol}$ .

Com base nessas informações, assinale a alternativa que apresenta a massa (g) do reagente em excesso.

- (A) 370.
- (B) 222.
- (C) 584.
- (D) 192.
- (E) 97.

25

O químico preparou, inicialmente, 500 ml de uma solução de  $\text{NaOH}$  ("C") com uma concentração de  $1,0 \text{ mol/L}$ . Posteriormente, utilizando certo volume da solução "C", ele preparou 500 ml de uma solução diluída ("D") com uma concentração reduzida para  $0,25 \text{ mol/L}$ . A imagem a seguir ilustra esse processo.



De acordo com as informações fornecidas, o volume necessário da solução "C" para o preparo da solução diluída "D" foi de

- (A) 63 ml.
- (B) 250 ml.
- (C) 125 ml.
- (D) 25 ml.
- (E) 320 ml.

26

Para compreender as reações químicas, é imperativo considerar a reversibilidade dos processos, a termodinâmica e a cinética química. Acerca dos conceitos relacionados ao equilíbrio químico, assinale a alternativa correta.

- (A) No equilíbrio químico, as velocidades das reações nos sentidos direto e inverso são equivalentes.
- (B) Os valores das constantes de equilíbrio independem da temperatura.
- (C) Geralmente, as constantes de equilíbrio são independentes do estado de agregação dos reagentes.
- (D) Constantes de equilíbrio inferiores a zero caracterizam reações produto-favorecidas.
- (E) Por definição, no cálculo da constante de equilíbrio, a estequiometria da reação pode ser desconsiderada.

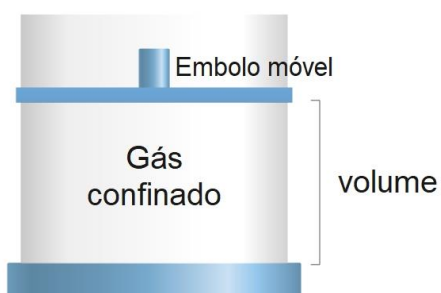
27

Um analista preparou uma solução de  $\text{Ca(OH)}_2$  com pH de 9. Considerando que a base se solubilizou completamente em água para obter o pH aferido, é correto afirmar que a concentração da solução de  $\text{Ca(OH)}_2$  preparada foi de

- (A)  $1,0 \times 10^{-9} \text{ mol/L}$ .
- (B)  $0,2 \times 10^{-7} \text{ mol/L}$ .
- (C)  $1,0 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$ .
- (D)  $0,5 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$ .
- (E)  $3,0 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$ .

28

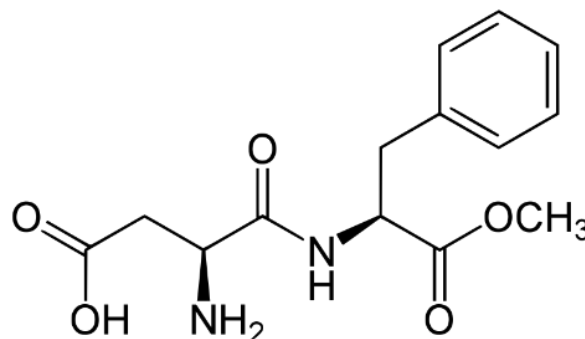
Considere que um mol de certo gás ideal esteja confinado em um recipiente contendo um êmbolo móvel. A temperatura do sistema é de 300 K, e a pressão interna aferida é de 2 atm. Sabendo que a constante dos gases ideais (R) equivale a  $0,08 \text{ L}\cdot\text{atm}\cdot\text{K}^{-1}$ , e considerando todos os dados apresentados, o volume ocupado por esse gás, expresso em litros, será de aproximadamente



- (A) 7.
- (B) 12.
- (C) 35.
- (D) 48.
- (E) 62.

29

O aspartame é um adoçante artificial amplamente utilizado como substituto do açúcar. Sua estrutura química é apresentada a seguir.



Considerando a estrutura do aspartame, assinale a alternativa correta.

- (A) Contém um grupo funcional éster.
- (B) Não apresenta carbonos secundários na estrutura.
- (C) A cadeia orgânica é composta por 34 ligações  $\sigma$  (sigma) e 6 ligações  $\pi$  (pi).
- (D) Não apresenta heteroátomo na estrutura.
- (E) Apenas o nitrogênio apresenta pares de elétrons isolados.

**30**

Certo químico optou por construir uma pilha eletroquímica, espontânea, utilizando ferro e cobre. A seguir, são fornecidas as semi-reações correspondentes.

Semi - reação de redução	$E^{\circ}$ (V)
$\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Fe}(\text{s})$	- 0,44
$\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Cu}(\text{s})$	+ 0,34

Nesse contexto, considerando as condições padrão, o potencial da célula obtida deverá ser de aproximadamente

- (A) - 0,20 V.
- (B) + 0,39 V.
- (C) + 0,10 V.
- (D) - 0,10 V.
- (E) + 0,78 V.





-----destaque aqui-----

**GABARITO RASCUNHO**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30																				

Realização

**Instituto Avalia**