

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – SEED

Processo Seletivo
EDITAL Nº 73/2024



QUÍMICA

TARDE

PROVA TIPO 1 - BRANCA



Informações importantes para os candidatos com DUAS INSCRIÇÕES

Atenção quanto às informações sobre a marcação das questões e o preenchimento da Folha de Respostas.

O candidato com **DUAS INSCRIÇÕES** fará duas provas e receberá:

- **Dois cadernos de provas** – cada um composto por 40 questões.
 - As questões de CONHECIMENTOS BÁSICOS, aplicáveis a todas as áreas de conhecimento (Educação Básica) e eixos tecnológicos (Educação Profissional), estão presentes em todos os cadernos de provas. Contudo, elas deverão ser respondidas em apenas um caderno, cuja escolha é de responsabilidade do candidato, bem como transcritas uma vez para a Folha de Respostas.
 - As questões do NÚCLEO COMUM, aplicável a todos os eixos tecnológicos, estão presentes em todos os cadernos da Educação Profissional. Elas também deverão ser respondidas em apenas um caderno e transcritas uma vez para a Folha de Respostas.
- **Uma Folha de Respostas** para marcação das respostas das questões pertinentes às/aos áreas/eixos que concorre. Tenha bastante atenção ao realizar a transcrição, pois a Folha de Respostas não será substituída.

Quantidade total de questões, conforme categoria de concorrência:

- Duas inscrições na Educação Profissional: 56 questões;
- Duas inscrições na Educação Básica: 72 questões; ou
- Uma inscrição na Educação Profissional e uma na Educação Básica: 72 questões.

EDUCAÇÃO BÁSICA

As questões de nº 01 a 08 se referem aos Conhecimentos Básicos (Língua Portuguesa, Estatuto da Criança e do Adolescente e Conhecimentos Didáticos).

As questões de nº 09 a 40 se referem aos Conhecimentos Específicos.

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

As questões de nº 01 a 08 se referem aos Conhecimentos Básicos (Língua Portuguesa, Estatuto da Criança e do Adolescente e Conhecimentos Didáticos).

As questões de nº 09 a 24 se referem ao Núcleo Comum, aplicável a todos os eixos tecnológicos da Educação Profissional.

As questões de nº 25 a 40 se referem aos Conhecimentos Específicos.

ATENÇÃO



Cada candidato receberá apenas **uma Folha de Respostas**, independentemente das áreas de conhecimento (Educação Básica) e eixos tecnológicos (Educação Profissional) que está concorrendo.

FUNÇÃO: QUÍMICA

CONHECIMENTOS BÁSICOS

As questões de nº 01 a 08 se referem aos Conhecimentos Comuns (Língua Portuguesa, Estatuto da Criança e do Adolescente e Conhecimentos Didáticos) aplicáveis a todas as áreas de conhecimento (Educação Básica) e eixos tecnológicos (Educação Profissional) e estão presentes em todos os cadernos de provas.

ATENÇÃO



As respostas referentes às questões a seguir deverão ser transcritas para a Folha de Respostas **apenas uma vez**.

LÍNGUA PORTUGUESA

Responda às questões 01 e 02 reconhecendo o infográfico a seguir como um exemplo de texto multimodal e considerando a linguagem que o compõe.



Você sabia que o Governo do Estado do Paraná e o Paranaeducação estão instalando energia solar nas escolas estaduais do Paraná?

O projeto "Escola Solar" é uma iniciativa que reflete um **compromisso sólido com a sustentabilidade**.

20 escolas estão sendo contempladas no projeto piloto em um **investimento de mais de R\$ 3,5 milhões** de reais.

Objetivos estratégicos do projeto

- Promover a sustentabilidade nas instituições de ensino por meio da instalação de usinas fotovoltaicas em escolas públicas da rede estadual do Paraná;
- Reduzir os custos de eletricidade das escolas, permitindo alocação de mais recursos para a educação;
- Conscientizar e atuar proativamente sobre a importância e benefícios da energia solar;
- Alinhar as iniciativas com a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas.

Principais entregas

- Geração estimada de 2.621.530 kWh/ano em 20 escolas do Paraná com **economia gerada em média de R\$ 2.175.870** (dois milhões, cento e setenta e cinco mil, oitocentos e setenta reais).
- **Compromisso com a sustentabilidade** com um investimento expressivo de mais de R\$ 3,5 milhões, evidenciando a priorização da energia solar como uma solução estratégica e sustentável para o estado do Paraná;
- **Utilização pedagógica do tema** e a criação de cursos profissionalizantes sobre a eficiência energética nas escolas.

(Disponível em: <https://www.paranaeducacao.pr.gov.br/Pagina/Escola-Solar>. Acesso em: agosto de 2024.)

Questão 01

Está correto o que se afirma em:

- A) Ao integrar modalidades semióticas distintas, o infográfico conjuga elementos verbais e não-verbais contribuindo para um mesmo propósito comunicativo.
- B) Por meio dos recursos utilizados, o texto tem como objetivo principal despertar o interesse dos leitores pelo conhecimento científico acerca da energia solar.
- C) O objetivo do infográfico apresentado é transmitir informações específicas ao mesmo tempo que promove a compreensão referente ao desenvolvimento da energia solar.
- D) O texto apresentado é utilizado para ampliar a divulgação das informações, assim como promover a conscientização sobre sustentabilidade em todos os segmentos da sociedade.

Questão 02

A reescrita do trecho destacado a seguir “*Objetivos estratégicos do projeto: Promover a sustentabilidade nas instituições de ensino por meio da instalação de usinas fotovoltaicas em escolas públicas da rede estadual do Paraná; [...]*” apresenta-se em adequação de acordo com a norma padrão da língua, mantendo-se o sentido original (ainda que com adequações necessárias quanto à finalização do período) em:

- A) A sustentabilidade será promovida para as instituições de ensino por meio da instalação de usinas fotovoltaicas em escolas públicas da rede estadual do Paraná.
- B) A promoção da sustentabilidade nas instituições de ensino, por meio da instalação de usinas fotovoltaicas em escolas públicas da rede estadual do Paraná, é um dos objetivos do projeto.
- C) Promover práticas de sustentabilidade nas instituições de ensino por meio da instalação de usinas fotovoltaicas em escolas públicas da rede estadual do Paraná são objetivos do projeto.
- D) Reconhecendo-se a importância de promover a sustentabilidade nas instituições de ensino por meio da instalação de usinas fotovoltaicas em escolas públicas da rede estadual do Paraná.

ESTATUTO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

O caso hipotético contextualiza as questões **03** e **04**. Leia-o atentamente.

AC é uma adolescente de doze anos que mora com a avó, após os pais se separarem e mudarem de cidade à procura de novas oportunidades de trabalho. O avô de AC teve muita dedicação nos cuidados da neta e zelou pela sua educação até o ano de 2020, quando veio a falecer na epidemia de coronavírus.

A avó, embora receba pensão por morte do esposo, precisa trabalhar como diarista para garantir o sustento dela e da neta, uma vez que os pais da jovem falham em suas ajudas financeiras.

Esse caso familiar é acompanhado pelos profissionais da educação da escola de AC e, por esse motivo, começam a estranhar as faltas injustificadas que a aluna vem apresentando desde 2023, gerando sua retenção/repetência.

Conhecedora das legislações vigentes, a diretora da escola convoca a avó de AC para uma reunião, a fim de informá-la sobre os procedimentos e medidas junto ao Conselho Tutelar.

A avó aciona a mãe de AC, que comparece na escola em um dia de atividades coletivas para saber se a filha está presente. Ao chegar nas imediações da instituição de ensino, a mãe e a aluna têm uma discussão que termina com violência psicológica e física (xingamentos e tapas).

Ao ver a situação, a avó logo se prontifica a ajudar AC, para que sua situação não piore ainda mais, já que a aluna relata, repetidas vezes, que sofre *bullying* de colegas das outras turmas.

A supervisora e a diretora da escola interrompem a atividade escolar como forma de deslocar os alunos para o outro pátio, na tentativa de mitigar os efeitos da situação vexatória.

Todos entraram na sala de reuniões, menos AC, que ficou se recuperando na sala da direção escolar. A situação do grupo familiar ficou ainda mais delicada porque a Conselheira Tutelar esteve presente e pôde ver o ocorrido.

Com o entendimento de que *bullying* é uma prática multifatorial causadora de adoecimentos psíquicos, redução do desempenho, elevados índices de repetência e evasão escolar, após as narrativas de todos, a escola se comprometeu a realizar ações para o combate ao *bullying* e a mãe foi orientada a buscar os dispositivos municipais de saúde para atendimentos psicológicos para si e para AC.

Questão 03

O capítulo IV – Do Direito à Educação, à Cultura, ao Esporte e ao Lazer – do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), apresenta, em seu Art. 56, quais são os casos em que os dirigentes de estabelecimentos de ensino fundamental comunicam ao Conselho Tutelar sobre a situação de seus alunos. À luz do caso hipotético, são situações de comunicação dos dirigentes escolares ao Conselho Tutelar, EXCETO:

- A) Elevados níveis de repetência.
- B) Maus-tratos envolvendo seus alunos.
- C) Casos de grupos familiares em situação de desemprego prolongado.
- D) Reiteração de faltas injustificadas e de evasão escolar, esgotados os recursos escolares.

Questão 04

“À luz do caso hipotético, o ocorrido com a aluna pode ser considerado como uma situação vexatória e/ou constrangimento. O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) prevê, em seu Art. _____, pena de detenção de seis meses a _____ anos.” Assinale a alternativa que completa correta e sequencialmente a afirmativa anterior.

- A) 230 / três
- B) 231 / dois
- C) 232 / dois
- D) 234 / dois

CONHECIMENTOS DIDÁTICOS

Questão 05

O Currículo da Rede Estadual Paranaense (Crep) tem como objetivo complementar e reorganizar o Referencial Curricular do Paraná, abordando as principais necessidades e características da nossa rede de ensino à luz da BNCC. Nele, são elencadas sugestões e orientações adequadas a nossa realidade regional, que devem servir como base para o desenvolvimento de competências e habilidades fundamentais para a trajetória dos estudantes nesta etapa de formação correspondente ao nível fundamental II – e para que esses possam atuar em sociedade, agindo, crítica e responsavelmente, frente aos desafios do mundo contemporâneo. O Crep, dessa forma, apresenta-se como instrumento de trabalho que objetiva orientar a construção das Propostas Pedagógicas Curriculares (PPCs), dos Planos de Trabalho Docente (PTDs) e dos planos de aula. No contexto do Crep, os objetivos de aprendizagem:

- I. São definidos pela BNCC, onde são expressos em dez competências gerais que orientam o desenvolvimento escolar dos estudantes em todas as fases da Educação Básica.
- II. São o ponto de partida para o planejamento docente, orientando a seleção de conteúdos, metodologias, recursos e instrumentos de avaliação.
- III. São sugestões complementares ao conteúdo programático, podendo ser adaptados livremente pelo professor de acordo com a sua realidade e os interesses dos estudantes.
- IV. São flexíveis e podem ser modificados pelos professores durante o processo de ensino, adaptando-se às necessidades dos estudantes.

Está correto o que se afirma apenas em

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

Questão 06

A educação vem passando por grandes transformações e as instituições de ensino estão sendo intimadas a repensarem suas práticas de ensino e metodologias de aprendizagem. Nesse sentido, as metodologias ativas estão alinhadas com a educação na contemporaneidade e vêm sendo impulsionadas em conjunto a novas práticas, mediadas pelo uso de tecnologias. Elas representam uma abordagem pedagógica que coloca o estudante no centro do processo de ensino-aprendizagem, promovendo sua atuação como protagonista de sua experiência educativa. Considerando as implicações pedagógicas no uso das metodologias ativas, podemos afirmar que:

- A) Embora coloquem o aluno como protagonista, dependem de uma estrutura predeterminada de atividades, que dita a personalização da aprendizagem e a flexibilidade dos conteúdos a serem explorados.
- B) Concentram-se principalmente em criar um ambiente colaborativo, mas tendem a negligenciar a importância da autonomia individual, dificultando a adaptação de estudantes com diferentes estilos de aprendizagem.
- C) Seu sucesso está intrinsecamente ligado ao uso de novas tecnologias, uma vez que a interação digital é o meio eficiente para garantir o protagonismo dos alunos no processo educacional por meio de trilhas individuais de aprendizagem.
- D) Seu conceito está mais relacionado a uma abordagem pedagógica, que busca envolver o estudante em sua própria aprendizagem, sendo menos sobre a aplicação de métodos específicos e mais sobre a mudança de paradigma em relação ao papel do aluno no processo educativo.

Questão 07

A professora Júlia é docente em uma turma do 5º ano em uma escola pública. Ela percebe que alguns alunos apresentam dificuldades significativas em acompanhar o conteúdo de leitura e escrita. Além disso, nota que esses alunos demonstram baixa autoestima e uma alta sensibilidade ao fracasso, muitas vezes evitando participar das atividades por medo de errar. Reconhecendo a importância de um acompanhamento que integre o desenvolvimento cognitivo e emocional, Júlia decide elaborar um plano de intervenção que considera ambas as dimensões no processo de aprendizagem. No contexto das práticas pedagógicas que integram o desenvolvimento cognitivo e emocional dos alunos com dificuldades de aprendizagem, a professora Júlia será mais assertiva se:

- A) Dividir os alunos em grupos de acordo com suas habilidades cognitivas, permitindo que aqueles com maior dificuldade se concentrem em atividades mais simples, reduzindo o risco de frustração e preservando sua autoestima.
- B) Aplicar testes de desempenho frequentes para monitorar o progresso cognitivo dos alunos e utilizar *feedback* corretivo imediato, sem dar ênfase às questões emocionais, que devem ser tratadas separadamente por um profissional especializado.
- C) Utilizar histórias e textos que abordam temas de superação e autoestima, promovendo discussões em grupo para fortalecer o aspecto emocional dos alunos, enquanto aplica atividades de leitura e escrita personalizadas que respeitam o ritmo individual de cada aluno.
- D) Priorizar atividades de reforço cognitivo intensivo, como exercícios repetitivos de leitura e escrita, para assegurar que os alunos alcancem o nível de desempenho esperado, já que intervenções voltadas ao aspecto emocional devem ser orientadas por profissionais especializados.

Questão 08

A avaliação da aprendizagem, quando compreendida como um processo contínuo e intrínseco à prática pedagógica, transcende a mera mensuração de resultados. Ao considerar as dimensões formativa e diagnóstica, o professor assume um papel ativo na construção de conhecimentos significativos. Com base nessa perspectiva, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- () A avaliação formativa se assemelha a uma avaliação diagnóstica, como quando identifica novas dificuldades durante o processo, mas não são a mesma coisa, pois a formativa tem um caráter contínuo e ajustável ao longo do tempo.
- () A avaliação diagnóstica, por ocorrer no início do processo de ensino, tem como principal objetivo classificar os alunos em grupos homogêneos, facilitando a organização do trabalho pedagógico.
- () A avaliação formativa, ao fornecer *feedback* contínuo aos alunos, permite que o professor ajuste suas práticas pedagógicas e que os estudantes reflitam sobre seu próprio processo de aprendizagem.
- () A avaliação da aprendizagem deve ser vista como um instrumento semelhante ao contrato didático, utilizado pelo professor para controlar o processo de ensino e promover o clima escolar em sala de aula.
- () A avaliação formativa e a avaliação diagnóstica são processos independentes, com objetivos distintos: a primeira busca acompanhar o progresso, e a segunda, identificar dificuldades.
- () Ambas as avaliações são complementares, mas a avaliação diagnóstica possui um caráter classificatório, enquanto a avaliação formativa tem como foco a melhoria contínua da aprendizagem.

A sequência correta está em

- A) V, F, V, F, F, F.
- B) F, F, V, V, F, V.
- C) F, V, F, V, V, F.
- D) V, V, F, F, V, V.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Questão 09

A radioatividade, fenômeno de emissão de energia por átomos instáveis que buscam estabilidade, se manifesta através de partículas alfa (α), beta (β) e raios gama (γ), com aplicações que vão da medicina à engenharia. Sobre os conceitos relacionados à radioatividade, é correto afirmar que:

- A) A radiação β apresenta carga +2.
- B) A radiação α apresenta carga nula.
- C) O poder de penetração das radiações α , β e γ é equivalente.
- D) A emissão de raios γ não altera o número atômico ou a massa do núcleo emissor.

Questão 10

A descoberta da estrutura atômica foi fundamental para compreender as reações químicas e as propriedades da matéria, proporcionando informações essenciais que impulsionaram avanços em diversas áreas científicas. Sobre o estudo do átomo e seus modelos, assinale a afirmativa correta.

- A) Para *Rutherford*, os elétrons se encontravam confinados nos orbitais s, p, d e f.
- B) *Leucipo* e *Demócrito* comprovaram cientificamente a Teoria Atômica de *Dalton*.
- C) Os prótons e nêutrons possuem massas muito semelhantes, cerca de 1,00 *uma* (unidade de massa atômica).
- D) No modelo atômico nuclear, toda a carga negativa e quase toda a massa do átomo está concentrada na periferia do núcleo, denominada eletrosfera.

Questão 11

Um elemento X pertence ao terceiro período da Tabela Periódica e à família dos calcogênios. O isótopo mais abundante de X possui 16 prótons e 16 nêutrons. O elemento Y é um halogênio, cuja massa atômica possui, aproximadamente, 48 *uma* (unidade de massa atômica) a mais que o elemento X. O elemento Z é um metal alcalino-terroso do quarto período e tem quatro elétrons a mais que o isótopo mais estável de X. Acerca do exposto, é correto afirmar que o elemento:

- A) Z é o estrôncio.
- B) Y apresenta tendência a formar cátion com carga +2.
- C) Y apresenta a seguinte configuração de valência: $4s^2 4p^5$.
- D) X possui orbital d ocupado em sua configuração eletrônica global.

Questão 12

Em uma missão pioneira de geoquímica, pesquisadores identificaram um elemento até então desconhecido: o Eterium (Et), dotado de uma composição isotópica singular. A análise revelou as seguintes proporções para cada isótopo:

^{130}Et (40%), massa atômica de 130,0 *uma*.
 ^{133}Et (10%), massa atômica de 133,0 *uma*.
 ^{135}Et (50%), massa atômica de 135,0 *uma*.
uma = unidade de massa atômica

**elemento e informações fictícias.*

Com base nos dados apresentados, a massa atômica que representa o Eterium é:

- A) 130,2 *uma*.
- B) 132,8 *uma*.
- C) 133,9 *uma*.
- D) 135,0 *uma*.

Questão 13

Jonas, um químico, ao organizar os reagentes para uma aula prática de Química Geral, precisou preparar 500 mL de uma solução aquosa contendo 0,2 mol/L de sulfato de cobre, cuja massa molar é 160 g/mol. Com o sulfato de cobre anidro disponível na forma pura e em pó, a massa que Jonas deverá pesar para preparar essa solução é de, aproximadamente:

- A) 11 g.
- B) 16 g.
- C) 21 g.
- D) 27 g.

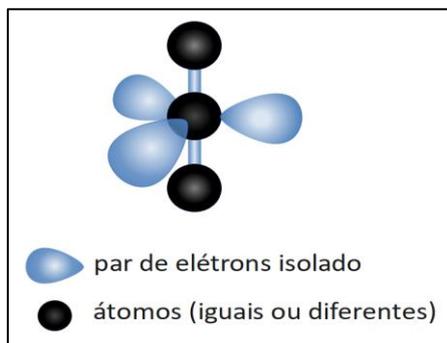
Questão 14

Em uma competição de química, os participantes foram desafiados a sintetizar cloreto de prata a partir da reação entre soluções de nitrato de prata (solução 1) e cloreto de sódio (solução 2). Um dos competidores, ao misturar as soluções 1 e 2, nas proporções estequiométricas exatas, observou a formação de um precipitado branco no fundo do recipiente. Se o competidor utilizou 57 g de nitrato de prata, a massa de cloreto de prata que ele obteve, considerando que a reação ocorreu até o consumo de todo reagente, será de, aproximadamente:

- A) 29 g.
- B) 48 g.
- C) 56 g.
- D) 73 g.

Questão 15

Em um laboratório de pesquisa, os cientistas estão investigando a influência da geometria molecular no reconhecimento e na ligação de enzimas a seus substratos específicos. Uma das moléculas em estudo possui o seguinte domínio ao redor do elemento central: três pares de elétrons não ligantes posicionados na posição equatorial e dois domínios ligantes na posição axial, conforme a imagem:



Sobre os conceitos de ligações covalentes e geometria molecular, assinale, a seguir, uma molécula que evidencia a configuração eletrônica espacial descrita.

- A) CO_2
- B) H_2O
- C) ClF_3
- D) XeF_2

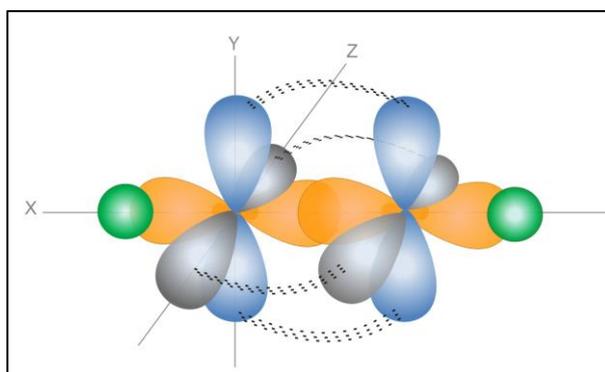
Questão 16

Um grupo de nutricionistas pesquisadores formulou a *Baprofit*, uma barra proteica alimentar que visa auxiliar fisiculturistas em treinos de alta intensidade. Para estimar a quantidade de energia que esse alimento pode fornecer, os cientistas realizaram um experimento utilizando uma bomba calorimétrica, cuja capacidade calorífica é de $950 \text{ J/}^\circ\text{C}$. Para a análise, $4,0 \text{ g}$ da *Baprofit* foram completamente queimadas, o que resultou em um aumento de 8°C na temperatura da água contida no calorímetro. Com base nos dados apresentados e nos conceitos de termoquímica, é correto afirmar que a energia liberada por grama de *Baprofit* é de:

- A) -1.900 J .
- B) -2.750 J .
- C) -5.100 J .
- D) -7.600 J .

Questão 17

A imagem a seguir apresenta uma molécula composta por carbonos e hidrogênios, com seus respectivos orbitais, em uma representação tridimensional. As esferas simbolizam orbitais do hidrogênio, enquanto os lóbulos representam orbitais do carbono:



Considerando os conceitos relacionados à ligação covalente e o disposto na imagem, é correto afirmar que:

- A) Há quatro orbitais “p puro” em cada átomo de carbono.
- B) A molécula apresentada corresponde ao eteno, com dois carbonos hibridizados sp .
- C) As ligações π (π) na molécula são formadas pela sobreposição lateral dos orbitais hibridizados sp^2-sp^2 .
- D) Na molécula, há três ligações σ (σ): duas resultam da sobreposição de orbitais s e sp , e uma da sobreposição de orbitais $sp-sp$.

Questão 18

As forças intermoleculares desempenham um papel crucial na indústria, influenciando a produção, o armazenamento e a aplicação de uma vasta gama de produtos. Sobre os conceitos relacionados às forças intermoleculares e suas aplicações, assinale a afirmativa correta.

- A) As forças dipolo-dipolo são encontradas em todas as moléculas.
- B) O ponto de ebulição do Cl_2 é superior ao ponto de ebulição do F_2 .
- C) No estado gasoso, a energia de atração entre as moléculas supera a energia cinética.
- D) Para vaporizar o HCl líquido, é necessário superar as forças intermoleculares, isto é, romper as ligações covalentes entre os átomos.

Questão 19

Durante um experimento de laboratório, um professor de química pretende preparar uma solução aquosa salina que, após a dissolução completa do sal, resulte em uma solução com pH básico. Com base nesse cenário, assinale, a seguir, um sal adequado para essa preparação.

- A) Cloreto férrico.
- B) Acetato de lítio.
- C) Cloreto de amônio.
- D) Cloreto de potássio.

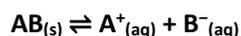
Questão 20

Em uma aula de química, o professor pretende explicar os cálculos envolvidos na diluição de soluções. Para ilustrar o conceito, ele mencionou que possui 200 mL de uma solução de HCl com concentração de 0,5 mol/L e deseja preparar uma nova solução com concentração de 0,2 mol/L, utilizando todo o volume da solução estoque disponível. O objetivo é determinar a quantidade de água destilada que deve ser adicionada à solução concentrada para obter a nova concentração desejada. É correto afirmar que o volume de água destilada a ser adicionado é:

- A) 200 mL.
- B) 300 mL.
- C) 400 mL.
- D) 500 mL.

Questão 21

Um químico está investigando a solubilidade de um sal com fórmula genérica AB. O produto de solubilidade desse sal foi determinado como sendo $9,0 \times 10^{-2}$, a 25°C. Sabe-se que o sal AB se dissocia completamente em água, segundo a equação:



É correto afirmar que a solução saturada do sal, a 25°C, apresentará a seguinte concentração:

- A) 0,1 mol/L.
- B) 0,3 mol/L.
- C) 0,5 mol/L.
- D) 0,7 mol/L.

Questão 22

As escolas precisam de professores capacitados que, além de dominar o conteúdo, saibam aplicá-lo ao cotidiano dos alunos, especialmente em temas técnicos como soluções químicas. Sobre os conceitos relacionados às soluções, assinale a afirmativa correta.

- A) O pentanol é miscível em água em todas as proporções.
- B) A solubilidade de gases, sólidos e líquidos é afetada de modo considerável pela pressão.
- C) A molalidade de uma solução é igual à quantidade de matéria em mols de soluto por litro de solvente (mol/L).
- D) As propriedades coligativas dependem do número de partículas de soluto dissolvidas na solução, independentemente de sua natureza.

Questão 23

Em um projeto de pesquisa sobre o processamento de minérios, o professor apresentou aos discentes um óxido peculiar, caracterizado pela presença de um único elemento químico que manifesta dois distintos estados de oxidação. Este óxido misto era utilizado como matéria-prima na produção de aço, devido à sua rica composição e propriedades redutoras. Assinale, a seguir, um óxido misto aplicado na siderurgia.

- A) ZnO
- B) CuO
- C) MgO
- D) Fe₃O₄

Questão 24

No laboratório de pesquisa, um aluno de iniciação científica investiga a reação entre magnésio metálico e oxigênio gasoso para formar óxido de magnésio. Durante o experimento, ele pesa cuidadosamente uma fita de magnésio, queima-a em atmosfera de oxigênio puro e, após a reação, determina a massa do óxido de magnésio formado. Se 3 mols de magnésio metálico reagem com oxigênio e formam 120,0 g de óxido de magnésio, o número de mols de oxigênio que reagiram é:

- A) 0,5 mols.
- B) 1,5 mols.
- C) 2,5 mols.
- D) 3,0 mols.

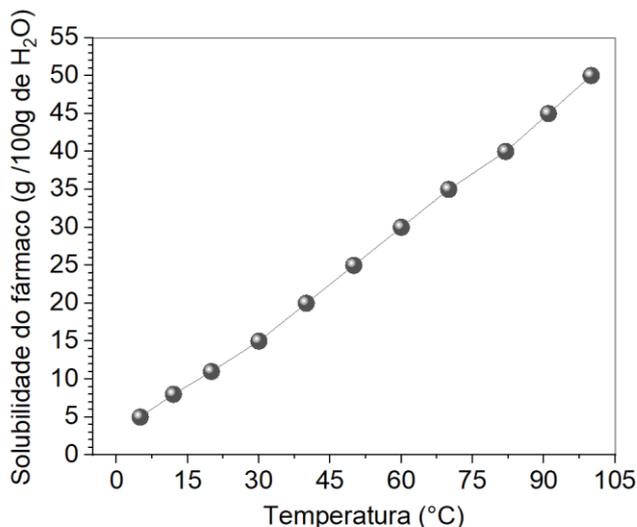
Questão 25

No Brasil, a concentração máxima permitida de cloro residual livre na água potável é de 5 mg por litro de água. Ao expressar essa concentração em ppm, o valor a ser obtido é:

- A) 0,5 ppm.
- B) 5,0 ppm.
- C) 50 ppm.
- D) 500 ppm.

Questão 26

Um químico sintetizou uma substância com atividade terapêutica e investigou sua solubilidade. A seguir, é exibida a curva de solubilidade do fármaco, indicando a quantidade de princípio ativo dissolvida em 100 g de água em diferentes temperaturas:

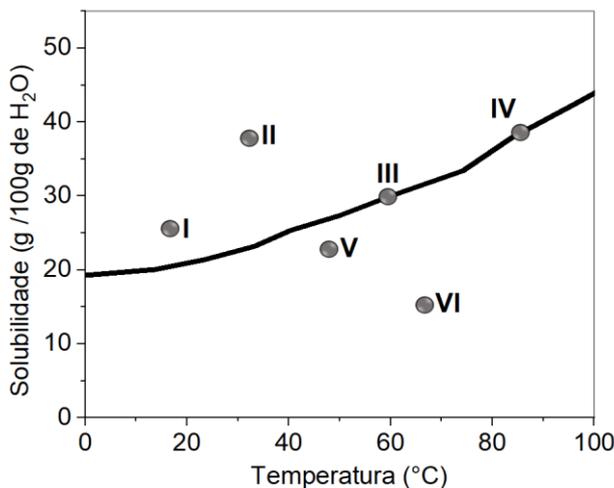


Se o químico optar por trabalhar com 40 g de água a 60°C, a quantidade máxima da substância que será dissolvida é:

- A) 12 g.
- B) 22 g.
- C) 30 g.
- D) 34 g.

Questão 27

Foram preparadas seis soluções aquosas de um sal específico, identificadas de I a VI, em diferentes temperaturas, com distintas quantidades de sal dissolvidas em 100 g de água. Em alguns casos, o sal não se dissolveu por completo, deixando um corpo de fundo. O gráfico a seguir exibe a curva de solubilidade do sal em função da temperatura. Os seis pontos correspondem aos sistemas preparados:



A partir da análise do perfil de solubilidade do sal, é correto afirmar que ocorre a formação de precipitado apenas nos seguintes sistemas:

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

Questão 28

Em um laboratório de química orgânica, um químico conduziu uma reação de bromação com uma molécula de propeno, utilizando bromo molecular (Br_2) em um solvente inerte. Ao final do experimento, o profissional observa a formação de um único produto majoritário, que é caracterizado como 1,2-dibromopropano. Esse tipo de reação química é classificada como:

- A) Adição eletrofílica.
- B) Adição nucleofílica.
- C) Reação de eliminação.
- D) Substituição nucleofílica.

Questão 29

A expectativa da eclosão da Primeira Guerra Mundial gerou uma desesperada busca por compostos de nitrogênio, visto que os nitratos, normalmente usados na agricultura, estavam sendo usados na fabricação de explosivos. Os cientistas de ambos os lados do conflito estavam tentando insistentemente encontrar maneiras de fixar o nitrogênio. O químico alemão *Fritz Haber* encontrou uma forma econômica de utilizar o nitrogênio do ar e prover, desse modo, uma fonte abundante de compostos para a agricultura e para os armamentos. Uma dificuldade que *Haber* se deparou foi que as reações empregadas para produzir compostos a partir de nitrogênio não vão até o fim e parecem parar após consumir uma certa quantidade de reagentes. Neste ponto, a mistura atinge o equilíbrio químico. Para conseguir a máxima conversão de nitrogênio em seus compostos, *Haber* deveria compreender como uma reação se aproxima do equilíbrio para, então, alcançá-lo. Sobre equilíbrio químico, é INCORRETO afirmar que:

- A) Se $Q > K$, a reação é espontânea e tem a tendência de se processar na direção dos produtos.
- B) Para a decomposição do carbonato de cálcio $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$, a expressão da constante de equilíbrio é $K_p = P_{\text{CO}_2}$.
- C) A constante de equilíbrio de uma reação no sentido inverso é o inverso da constante de equilíbrio da reação no sentido direto.
- D) As reações químicas atingem um estado de equilíbrio dinâmico no qual a velocidade das reações direita e inversa é a mesma e não há mudança de composição.

Questão 30

No desenvolvimento de seu processo para produzir amônia, a partir de N_2 e H_2 , *Haber* buscou os fatores que poderiam ser variados para aumentar o rendimento de NH_3 . Usando os valores da constante de equilíbrio a várias temperaturas, ele calculou as quantidades de NH_3 formadas no equilíbrio sob várias condições. Observou que a porcentagem de NH_3 presente no equilíbrio diminui com o aumento da temperatura e aumenta com o aumento da pressão. Esses efeitos podem ser entendidos em termos de um princípio apresentado por um químico industrial francês – *Henri-Louis Le Châtelier*. Sobre o princípio de *Le Châtelier*, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as afirmativas falsas.

- () Para a reação $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ $\Delta H^0 = 87,9 \text{ kJ}$, o equilíbrio se deslocará para direita quando a temperatura for diminuída.
- () Para a reação $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$, o equilíbrio se deslocará para direita com o aumento da pressão total pela adição de $\text{N}_2(\text{g})$.
- () A remoção de H_2O , $4 \text{ NH}_3(\text{g}) + 3 \text{ O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{ N}_2(\text{g}) + 6 \text{ H}_2\text{O}(\text{g})$, reduz Q abaixo de K , com formação de produtos à custa dos reagentes.
- () Na reação $2 \text{ SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{ SO}_3(\text{g})$, o equilíbrio se desloca no sentido de formação do produto, com o aumento da concentração de $\text{SO}_2(\text{g})$.

A sequência está correta em

- A) F, F, V, V.
- B) V, F, F, V.
- C) V, V, F, F.
- D) F, V, F, V.

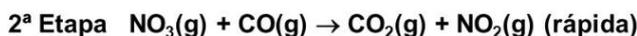
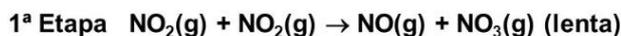
Questão 31

O processo de *Fritz* tornou-se a principal fonte mundial de nitrogênio fixado. Tal processo permitiu aos cientistas sintetizar fertilizantes que aumentaram a produção de grãos, salvando em consequência milhões de pessoas da inanição. *Haber* desenvolveu um processo para sintetizar amônia diretamente a partir de nitrogênio e hidrogênio. 886 K, a constante de equilíbrio para a reação $\text{N}_2(\text{g}) + 3 \text{ H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ é 0,226. Como a reação prosseguirá em direção ao equilíbrio, se as pressões parciais forem $P_{\text{N}_2} = 0,52 \text{ atm}$; $P_{\text{H}_2} = 0,27 \text{ atm}$; e, $P_{\text{NH}_3} = 0,84 \text{ atm}$?

- A) $Q = 2,1$: a reação prosseguirá da esquerda para a direita, formando mais NH_3 .
- B) $Q = 69$: a reação prosseguirá da esquerda para a direita, formando mais NH_3 .
- C) $Q = 2,1$: a reação prosseguirá da direita para a esquerda, formando mais N_2 e H_2 .
- D) $Q = 69$: a reação prosseguirá da direita para a esquerda, formando mais N_2 e H_2 .

Questão 32

A química é, por sua própria natureza, preocupada com a mudança. As reações químicas convertem substâncias com propriedades bem definidas em outros materiais com propriedades diferentes. Muitos estudos sobre reações químicas dizem respeito à formação de novas substâncias a partir de determinado conjunto de reagentes. Entretanto, é igualmente importante entender com que rapidez as reações ocorrem. As velocidades de reações se estendem sobre uma faixa enorme, a partir das que se completam em frações de segundos, como explosões, aquelas que levam milhares ou até milhões de anos, como a formação dos diamantes e outros minerais na crosta terrestre. Sobre o mecanismo de reação de duas etapas são feitas as seguintes afirmativas:



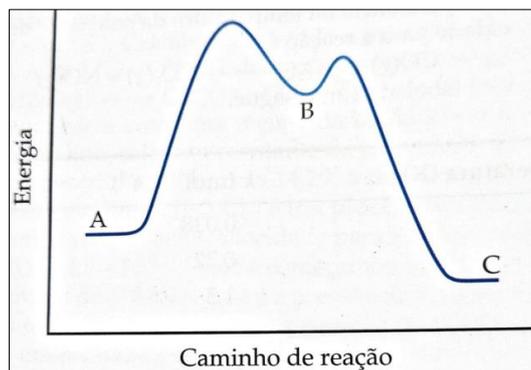
- I. O intermediário $\text{NO}_3(\text{g})$ é produzido lentamente na etapa 1 e é imediatamente consumido na etapa 2.
- II. A lei de velocidade da reação é $V = K [\text{NO}_2]^2$.
- III. A etapa 2 é muito mais rápida que a etapa 1, isto é $K_2 \gg K_1$.

Está correto o que se afirma em

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

Questão 33

As velocidades das reações químicas podem ser extremamente lentas ou extremamente rápidas. O estudo dos fatores que influenciam as velocidades das reações tem aplicações práticas óbvias. Além disso, esse estudo fornece informações valiosas de como as reações químicas ocorrem na realidade:



De acordo com o gráfico, analise as afirmativas a seguir.

- I. Existe um intermediário B na reação $A \rightarrow C$.
- II. A reação total é exotérmica.
- III. A etapa $B \rightarrow C$ é mais rápida.

Está correto o que se afirma em

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

Questão 34

Um catalisador é uma substância que aumenta a velocidade de uma reação química sem ser consumida durante a reação. Os catalisadores biológicos aumentam a rapidez das reações bioquímicas. Um exemplo de catalisador biológico são as enzimas: proteínas que participam de processos biológicos aumentam a rapidez das reações e não são consumidas durante o processo. A ptialina ou amilase salivar, por exemplo, é uma enzima presente na saliva que aumenta a rapidez de quebra do amido presente nos alimentos em moléculas menores. A função de um catalisador a um sistema químico em equilíbrio é aumentar:

- A) O calor da reação.
- B) A constante de equilíbrio.
- C) A energia de ativação da reação.
- D) A velocidade da reação na qual o equilíbrio é atingido.

Questão 35

O ferro é, em geral, coberto com um revestimento de pintura ou outro metal, como estanho ou zinco, para proteger sua superfície contra corrosão. Cobrir a superfície com pintura ou estanho é uma maneira simples de prevenir o oxigênio e a água de atingir a superfície do ferro. Se o revestimento é quebrado e o ferro é exposto ao oxigênio e à água, a corrosão começará. O ferro galvanizado, que é o ferro revestido como uma fina camada de zinco, usa o princípio da eletroquímica para proteger o ferro da corrosão. Os potenciais-padrão de redução para o ferro e o zinco são:



Com base nos dados de potencial-padrão de redução das semirreações, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- () O zinco é mais facilmente oxidado e serve como ânodo.
- () O ferro funciona como cátodo.
- () O potencial desta pilha é 1,2 V.
- () O $\Delta E^{\circ} < 0$ caracteriza o funcionamento espontâneo da pilha.

A sequência está correta em

- A) F, F, V, V.
- B) V, F, F, V.
- C) V, V, F, F.
- D) F, V, F, V.

Questão 36

A célula eletrolítica é a célula eletroquímica na qual ocorre a eletrólise. O arranjo dos componentes das células eletrolíticas é diferente do arranjo da célula galvânica. Em geral, os dois eletrodos ficam no mesmo compartimento, só existe um tipo de eletrólito e as concentrações e pressões estão longe das condições-padrão. Em princípio, qualquer pilha (célula) pode ser convertida em célula eletrolítica aplicando-se uma tensão externa oposta superior à tensão produzida pela pilha. Sobre eletrólise, analise as afirmativas a seguir.

- I. Na eletrólise do sulfato de sódio, a água é mais facilmente oxidada no ânodo do que o SO_4^{-} e no catodo as moléculas de água são reduzidas mais facilmente que os íons sódio.
- II. Na eletrólise do cloreto de sódio fundido, pode-se obter $\text{Cl}_{2(\text{g})}$ no ânodo.
- III. Na eletrólise de uma solução aquosa de NaF, o F^{-} será reduzido.

Está correto o que se afirma em

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

Questão 37

As reações de oxirredução estão entre as reações químicas mais comuns e importantes. Elas estão envolvidas em uma grande variedade de processos importantes, incluindo a ferrugem do ferro, a fabricação e ação de alvejantes e a respiração dos animais. A transferência de elétrons que ocorre durante as reações de oxirredução pode também ser usada para produzir energia na forma de eletricidade. Em outras instâncias usamos a energia para fazer determinados processos não espontâneos ocorrerem. Sobre as reações de oxirredução, analise as afirmativas a seguir.

- I. Na reação química $\text{As}_2\text{S}_3 + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{AsO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}$, o nitrogênio sofre redução.
- II. Na reação $\text{Cl}_{2(\text{g})} + \text{NaOH}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{NaCl}_{(\text{aq})} + \text{NaClO}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$, o cloro sofre, ao mesmo tempo, oxidação e redução, tratando-se, nesse caso, de uma reação de auto-oxirredução.
- III. Na equação química $\text{MnO}_4^{-} + \text{Fe}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{H}^{+}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{Mn}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O} + \text{Fe}^{3+}_{(\text{aq})}$, a soma dos menores valores inteiros dos coeficientes estequiométricos é 24.

Está correto o que se afirma em

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

Questão 38

A área da química, que está preocupada com as velocidades ou grau de velocidade das reações, é chamada cinética química. A cinética química se relaciona, por exemplo, com a rapidez com que um medicamento é capaz de agir, com o fato de a formação e a depreciação do ozônio na atmosfera superior estarem em equilíbrio, bem como os problemas industriais, como o desenvolvimento de catalisadores para a síntese de novos materiais. Sobre a velocidade que as reações químicas são feitas, analise as afirmativas a seguir.

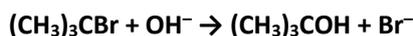
- I. A velocidade de uma reação depende da concentração, mas a constante de velocidade não depende dela.
- II. Quanto mais baixa for a energia de ativação, mais lenta a reação.
- III. Se a velocidade de aparecimento de $O_{2(g)}$, $2 O_{3(g)} \rightarrow 3 O_{2(g)}$, é 9×10^{-4} mol/L em determinado instante, a velocidade de desaparecimento do $O_{3(g)}$ é 18×10^{-4} mol/L.

Está correto o que se afirma em

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

Questão 39

Em um laboratório foram feitas cinco experiências para a reação do brometo de *t*-butila $(CH_3)_3CBr$ com o íon hidróxido, a $55^\circ C$. Os dados das cinco experiências foram coletados. De acordo com as experiências 1, 2 e 3, em cada uma delas a concentração de OH^- é a mesma e a concentração de $(CH_3)_3CBr$ é variada. Quando a concentração de $(CH_3)_3CBr$ é dobrada, a velocidade dobra e quando a concentração de $(CH_3)_3CBr$ é triplicada, a velocidade triplica. Nas experiências 1, 4 e 5, a concentração de $(CH_3)_3CBr$ é a mesma e a variação da concentração de OH^- não provoca nenhum efeito sobre a velocidade.

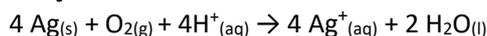


Considerando os dados apresentados, a lei de velocidade para a reação é:

- A) $V = K [OH^-]$
- B) $V = K [(CH_3)_3CBr]$
- C) $V = K [(CH_3)_3CBr]^2 [OH^-]$
- D) $V = K [(CH_3)_3CBr]^{3/2} [OH^-]$

Questão 40

Uma célula eletroquímica é um dispositivo que utiliza reações de óxido-redução para produzir a interconversão de energia química e elétrica. Existem dois tipos de células eletroquímicas: as células galvânicas, nas quais energia química é convertida em energia elétrica, e as células eletrolíticas, nas quais energia elétrica é convertida em energia química. Considere uma célula eletroquímica baseada na seguinte reação:



Dados: $O_{2(g)} + 4 H^+_{(aq)} + 4 e^- \rightarrow 2 H_2O_{(l)}$ $E^0_{red} = 1,23 V$
 $4 Ag_{(s)} \rightarrow 4 Ag^+_{(aq)} + 4 e^-$ $E^0_{red} = 0,80 V$
 $1 F = 96.500 C/mol = 96.500 J V^{-1} mol^{-1}$

O valor da variação de energia livre, ΔG^0 e a espontaneidade da reação é:

- A) $-1,7 \times 10^5 J/mol$; reação espontânea.
- B) $-8,3 \times 10^4 J/mol$; reação espontânea.
- C) $1,7 \times 10^5 J/mol$; reação não espontânea.
- D) $8,3 \times 10^4 J/mol$; reação não espontânea.

ATENÇÃO



NÃO é permitida a anotação das respostas da prova em nenhum meio.
 O candidato flagrado nessa conduta poderá ser eliminado do processo.

Tabela Periódica dos Elementos

1	NOVO Original	18 VIIIA	2	He	2	Helio	4.002602
2	NOVO IIA	17	He	Ne	10	Neônio	20.1797
3	NOVO IIIA	16	Li	Na	11	Sódio	22.989770
4	NOVO IIA	15	Be	Mg	12	Magnésio	24.3050
5	NOVO IIIA	14	B	Al	13	Alumínio	26.981538
6	NOVO IIIA	13	C	Si	14	Silício	28.0855
7	NOVO IIIA	12	N	P	15	Fósforo	30.973761
8	NOVO IIIA	11	O	S	16	Enxofre	32.066
9	NOVO IIIA	10	F	Cl	17	Cloro	35.453
10	NOVO IIIA	9	Ne	Ar	18	Argônio	39.948
11	NOVO IIIA	8	Li	Na	19	Sódio	22.989770
12	NOVO IIIA	7	Be	Mg	20	Cálcio	40.078
13	NOVO IIIA	6	B	Al	21	Escândio	44.955910
14	NOVO IIIA	5	C	Si	22	Titânio	47.867
15	NOVO IIIA	4	N	P	23	Vanádio	50.9415
16	NOVO IIIA	3	O	S	24	Cromo	51.9961
17	NOVO IIIA	2	F	Cl	25	Manganês	54.938049
18	NOVO IIIA	1	Ne	Ar	26	Ferro	55.8457
19	NOVO IIIA	1	Li	Na	27	Cobalto	58.933200
20	NOVO IIIA	1	Be	Mg	28	Níquel	58.6934
21	NOVO IIIA	1	B	Al	29	Cobre	63.546
22	NOVO IIIA	1	C	Si	30	Zinco	65.409
23	NOVO IIIA	1	N	P	31	Gálio	69.723
24	NOVO IIIA	1	O	S	32	germânio	72.64
25	NOVO IIIA	1	F	Cl	33	Ársênio	74.92160
26	NOVO IIIA	1	Ne	Ar	34	Selênio	78.96
27	NOVO IIIA	1	Li	Na	35	Bromo	79.904
28	NOVO IIIA	1	Be	Mg	36	Crômio	83.798
29	NOVO IIIA	1	B	Al	37	Rubídio	85.4678
30	NOVO IIIA	1	C	Si	38	Estróncio	87.62
31	NOVO IIIA	1	N	P	39	Ítrio	88.90585
32	NOVO IIIA	1	O	S	40	Zircônio	91.224
33	NOVO IIIA	1	F	Cl	41	Nióbio	92.90638
34	NOVO IIIA	1	Ne	Ar	42	Molibdênio	95.94
35	NOVO IIIA	1	Li	Na	43	Tecnécio	(98)
36	NOVO IIIA	1	Be	Mg	44	Rútenio	101.07
37	NOVO IIIA	1	B	Al	45	Ródio	102.90550
38	NOVO IIIA	1	C	Si	46	Paládio	106.42
39	NOVO IIIA	1	N	P	47	Prata	107.8682
40	NOVO IIIA	1	O	S	48	Cádmio	112.411
41	NOVO IIIA	1	F	Cl	49	Índio	114.818
42	NOVO IIIA	1	Ne	Ar	50	Estanho	118.710
43	NOVO IIIA	1	Li	Na	51	Antimônio	121.760
44	NOVO IIIA	1	Be	Mg	52	Telúrio	127.60
45	NOVO IIIA	1	B	Al	53	Iodo	126.90447
46	NOVO IIIA	1	C	Si	54	Xenônio	131.293
47	NOVO IIIA	1	N	P	55	Césio	132.90545
48	NOVO IIIA	1	O	S	56	Bário	137.327
49	NOVO IIIA	1	F	Cl	57 to 71	Lantanídeos	89 to 103
50	NOVO IIIA	1	Ne	Ar	72	Hfânio	178.49
51	NOVO IIIA	1	Li	Na	73	Tântalo	180.9479
52	NOVO IIIA	1	Be	Mg	74	Tungstênio	183.84
53	NOVO IIIA	1	B	Al	75	Rênio	186.207
54	NOVO IIIA	1	C	Si	76	Osmio	190.23
55	NOVO IIIA	1	N	P	77	Írídio	192.217
56	NOVO IIIA	1	O	S	78	Platina	195.078
57	NOVO IIIA	1	F	Cl	79	Ouro	196.96655
58	NOVO IIIA	1	Ne	Ar	80	Mercurio	200.59
59	NOVO IIIA	1	Li	Na	81	Tlânio	204.3833
60	NOVO IIIA	1	Be	Mg	82	Chumbo	207.2
61	NOVO IIIA	1	B	Al	83	Biásmo	208.98038
62	NOVO IIIA	1	C	Si	84	Polônio	(209)
63	NOVO IIIA	1	N	P	85	Ástato	(210)
64	NOVO IIIA	1	O	S	86	Rádônio	(222)
65	NOVO IIIA	1	F	Cl	87	Frâncio	(223)
66	NOVO IIIA	1	Ne	Ar	88	Raádio	(226)
67	NOVO IIIA	1	Li	Na	89	Actínio	(227)
68	NOVO IIIA	1	Be	Mg	90	Thório	232.0381
69	NOVO IIIA	1	B	Al	91	Protactínio	231.03588
70	NOVO IIIA	1	C	Si	92	Uránio	238.02891
71	NOVO IIIA	1	N	P	93	Neptúnio	(237)
72	NOVO IIIA	1	O	S	94	Plutônio	(244)
73	NOVO IIIA	1	F	Cl	95	Amérvio	(243)
74	NOVO IIIA	1	Ne	Ar	96	Cúrio	(247)
75	NOVO IIIA	1	Li	Na	97	Berkelíio	(247)
76	NOVO IIIA	1	Be	Mg	98	Califórnia	(251)
77	NOVO IIIA	1	B	Al	99	Eisesténio	(252)
78	NOVO IIIA	1	C	Si	100	Férmio	(257)
79	NOVO IIIA	1	N	P	101	Mendelévio	(258)
80	NOVO IIIA	1	O	S	102	Nobélio	(259)
81	NOVO IIIA	1	F	Cl	103	Lutécio	(174.967)
82	NOVO IIIA	1	Ne	Ar	104	Rutherfordio	(261)
83	NOVO IIIA	1	Li	Na	105	Dubnio	(262)
84	NOVO IIIA	1	Be	Mg	106	Sgogólio	(266)
85	NOVO IIIA	1	B	Al	107	Bóhrio	(264)
86	NOVO IIIA	1	C	Si	108	Hásio	(269)
87	NOVO IIIA	1	N	P	109	Meitnério	(268)
88	NOVO IIIA	1	O	S	110	Darmstádio	(271)
89	NOVO IIIA	1	F	Cl	111	Rogógnio	(272)
90	NOVO IIIA	1	Ne	Ar	112	Ununbium	(285)
91	NOVO IIIA	1	Li	Na	113	Ununtrium	(284)
92	NOVO IIIA	1	Be	Mg	114	Ununquádmium	(289)
93	NOVO IIIA	1	B	Al	115	Ununpentium	(288)
94	NOVO IIIA	1	C	Si	116	Ununhexium	(292)
95	NOVO IIIA	1	N	P	117	Ununseptium	(293)
96	NOVO IIIA	1	O	S	118	Ununoctium	(294)
97	NOVO IIIA	1	F	Cl	119		
98	NOVO IIIA	1	Ne	Ar	120		
99	NOVO IIIA	1	Li	Na	121		
100	NOVO IIIA	1	Be	Mg	122		
101	NOVO IIIA	1	B	Al	123		
102	NOVO IIIA	1	C	Si	124		
103	NOVO IIIA	1	N	P	125		
104	NOVO IIIA	1	O	S	126		
105	NOVO IIIA	1	F	Cl	127		
106	NOVO IIIA	1	Ne	Ar	128		
107	NOVO IIIA	1	Li	Na	129		
108	NOVO IIIA	1	Be	Mg	130		
109	NOVO IIIA	1	B	Al	131		
110	NOVO IIIA	1	C	Si	132		
111	NOVO IIIA	1	N	P	133		
112	NOVO IIIA	1	O	S	134		
113	NOVO IIIA	1	F	Cl	135		
114	NOVO IIIA	1	Ne	Ar	136		
115	NOVO IIIA	1	Li	Na	137		
116	NOVO IIIA	1	Be	Mg	138		
117	NOVO IIIA	1	B	Al	139		
118	NOVO IIIA	1	C	Si	140		
119	NOVO IIIA	1	N	P	141		
120	NOVO IIIA	1	O	S	142		
121	NOVO IIIA	1	F	Cl	143		
122	NOVO IIIA	1	Ne	Ar	144		
123	NOVO IIIA	1	Li	Na	145		
124	NOVO IIIA	1	Be	Mg	146		
125	NOVO IIIA	1	B	Al	147		
126	NOVO IIIA	1	C	Si	148		
127	NOVO IIIA	1	N	P	149		
128	NOVO IIIA	1	O	S	150		
129	NOVO IIIA	1	F	Cl	151		
130	NOVO IIIA	1	Ne	Ar	152		
131	NOVO IIIA	1	Li	Na	153		
132	NOVO IIIA	1	Be	Mg	154		
133	NOVO IIIA	1	B	Al	155		
134	NOVO IIIA	1	C	Si	156		
135	NOVO IIIA	1	N	P	157		
136	NOVO IIIA	1	O	S	158		
137	NOVO IIIA	1	F	Cl	159		
138	NOVO IIIA	1	Ne	Ar	160		
139	NOVO IIIA	1	Li	Na	161		
140	NOVO IIIA	1	Be	Mg	162		
141	NOVO IIIA	1	B	Al	163		
142	NOVO IIIA	1	C	Si	164		
143	NOVO IIIA	1	N	P	165		
144	NOVO IIIA	1	O	S	166		
145	NOVO IIIA	1	F	Cl	167		
146	NOVO IIIA	1	Ne	Ar	168		
147	NOVO IIIA	1	Li	Na	169		
148	NOVO IIIA	1	Be	Mg	170		
149	NOVO IIIA	1	B	Al	171		
150	NOVO IIIA	1	C	Si	172		
151	NOVO IIIA	1	N	P	173		
152	NOVO IIIA	1	O	S	174		
153	NOVO IIIA	1	F	Cl	175		
154	NOVO IIIA	1	Ne	Ar	176		
155	NOVO IIIA	1	Li	Na	177		
156	NOVO IIIA	1	Be	Mg	178		
157	NOVO IIIA	1	B	Al	179		
158	NOVO IIIA	1	C	Si	180		
159	NOVO IIIA	1	N	P	181		
160	NOVO IIIA	1	O	S	182		
161	NOVO IIIA	1	F	Cl	183		
162	NOVO IIIA	1	Ne	Ar	184		
163	NOVO IIIA	1	Li	Na	185		
164	NOVO IIIA	1	Be	Mg	186		
165	NOVO IIIA	1	B	Al	187		
166	NOVO IIIA	1	C	Si	188		
167	NOVO IIIA	1	N	P	189		
168	NOVO IIIA	1	O	S	190		
169	NOVO IIIA	1	F	Cl	191		
170	NOVO IIIA	1	Ne	Ar	192		
171	NOVO IIIA	1	Li	Na	193		

INSTRUÇÕES

1. As provas terão duração de quatro horas para candidatos com **uma** inscrição e seis horas para candidatos com **duas** inscrições. Este período abrange a assinatura, assim como a transcrição das respostas para a Folha de Respostas (Gabarito).
2. O caderno de provas é composto por 40 (quarenta) questões de múltipla escolha para a área de conhecimento (Educação Básica) e eixos tecnológicos (Educação Profissional).
3. Somente será permitida a utilização de caneta esferográfica de tinta azul ou preta, feita de material transparente e de ponta grossa.
4. Ao receber o material de realização das provas, o candidato deverá conferir atentamente se o caderno de provas contém o número de questões previsto, se corresponde à área de conhecimento/eixos tecnológicos a que está concorrendo, bem como se os dados constantes na Folha de Respostas (Gabarito) estão corretos. Caso os dados estejam incorretos, ou o material esteja incompleto ou, ainda, detenha qualquer imperfeição, o candidato deverá informar tal ocorrência ao fiscal de aplicação.
5. **As questões das provas objetivas são do tipo múltipla escolha, com 4 (quatro) alternativas (A a D) e uma única resposta correta. Ao terminar a prova, o candidato, obrigatoriamente, deverá devolver ao fiscal de aplicação a Folha de Respostas (Gabarito) devidamente assinada em local específico.**
6. É proibida, durante a realização das provas, a comunicação entre os candidatos, bem como a utilização de máquinas calculadoras e/ou similares, livros, anotações, impressos ou qualquer outro material de consulta, protetor auricular, lápis, borracha ou corretivo. Especificamente, não será permitido ao candidato ingressar na sala de provas sem o devido recolhimento, com respectiva identificação, dos seguintes equipamentos: *bip*, telefone celular, *walkman*, agenda eletrônica, *notebook*, *palmtop*, *ipod*, *ipad*, *tablet*, *smartphone*, mp3, mp4, receptor, gravador, máquina de calcular, máquina fotográfica, controle de alarme de carro, relógio de qualquer modelo, pulseiras magnéticas e similares, o que não acarreta em qualquer responsabilidade do Instituto Consulplan sobre tais equipamentos.
7. Os fiscais de aplicação não estão autorizados a emitir opinião e a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
8. Não é permitida a anotação de informações relativas às respostas (cópia de gabarito) no Cartão de Confirmação da Inscrição (CCI) ou em qualquer outro meio.
9. O candidato somente poderá retirar-se do local de realização das provas escritas levando o caderno de provas no decurso dos últimos 30 (trinta) minutos anteriores ao horário previsto para o seu término. O candidato também poderá se retirar do local de provas somente a partir das 2 (duas) horas após o início de sua realização; contudo, não poderá levar consigo o caderno de provas.
10. Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala só poderão sair juntos. Caso algum desses candidatos insista em sair do local de aplicação antes de autorizado pelo fiscal de aplicação, será lavrado o Termo de Ocorrência, assinado pelo candidato e testemunhado pelos 2 (dois) outros candidatos, pelo fiscal de aplicação da sala e pelo Coordenador da Unidade de Provas, para posterior análise pela Comissão de Acompanhamento do Processo Seletivo Simplificado.

RESULTADOS

Os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas serão publicados no dia 30 de setembro de 2024, a partir das 16h.