



CADERNO DE PROVA	CARGO
10	Técnico de Laboratório Área Física

INSTRUÇÕES

Este é o Caderno de Prova do Concurso Público para provimento de cargos efetivos de **Professor da Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico e para os cargos efetivos da Carreira de Técnicos Administrativos em Educação do Quadro de Pessoal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins — IFTO**, Edital nº 53/2024/REI/IFTO, e contém 50 questões: 25 de Conhecimentos Básicos e 25 de Conhecimentos Específicos. Cada questão contém cinco alternativas e apenas uma delas deverá ser escolhida. Confira sua prova e solicite uma nova prova se faltar alguma questão.

O candidato receberá um Cartão-Resposta, no qual não poderá haver rasuras, emendas ou dobras, pois impossibilitará sua leitura. O Cartão-Resposta é nominal e insubstituível, sendo de inteira responsabilidade do candidato os prejuízos advindos das marcações feitas incorretamente.

O candidato deverá transcrever as respostas das questões do Caderno de Prova para o Cartão-Resposta utilizando **caneta esferográfica de tinta PRETA**, fabricada em material transparente. A marcação de mais de uma alternativa anula a questão.

Assine o Cartão-Resposta no local indicado e preencha todo o espaço correspondente a cada alternativa selecionada, não ultrapassando seus limites e evitando borrões.

O candidato com cabelos longos deverá prendê-los e deixar as orelhas à mostra. O candidato deverá guardar, antes do início da prova, em embalagem fornecida pelo fiscal, telefone celular desligado, relógios, óculos de sol e quaisquer outros equipamentos eletrônicos e de telecomunicações desligados. **Será motivo de eliminação do candidato o funcionamento (emissão de ruídos) de equipamentos eletrônicos guardados na embalagem.**

Será eliminado do concurso o candidato que:

- A) utilizar qualquer meio de comunicação com outros candidatos após o início da prova;
- B) portar qualquer material ou equipamento vedados por este edital;
- C) não comparecer ao local da prova no horário e na data prevista;
- D) comprovadamente usar de fraude ou para ela concorrer;
- E) atentar contra a disciplina ou desacatar a quem quer que esteja investido de autoridade para supervisionar, coordenar, fiscalizar ou auxiliar na realização das provas. A prova terá duração máxima de **quatro horas**. O candidato só poderá retirar-se do local desta prova escrita decorrido o tempo de duas horas de seu início, não sendo permitido o retorno para retirada do Caderno de Prova. O candidato só poderá levar o Caderno de Prova depois de transcorrido o tempo de três horas do início de sua aplicação.

Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que todos tenham terminado a prova, só podendo se retirar da sala concomitantemente e após assinatura da ata de aplicação de provas.

CONHECIMENTOS BÁSICOS**LÍNGUA PORTUGUESA**

Doida pra escrever

Tem dia que eu acordo doida pra escrever. Não serve mais nada. Tem alguma coisa incomodando demais, dando engulhos ou fazendo cócegas. Às vezes é só um prazo mesmo, vencido, de preferência. Outras vezes, não. É assim a sensação que deve ter um vulcão ou então uma bomba. Vamos humanizar as coisas, minha gente. É a sensação que deve ter o nosso corpo, imagine aí em que circunstâncias mais variadas.

Mas já ouvi dizer de gente que nunca sente isso. Por outro lado, ouvi falar de médico que prescreve escrita pra curar doideira ou algum mal da cabeça. Talvez cure também o coração e outras vísceras. Quantas vezes senti os pulmões mais capazes depois de um belo poema. Pode nem ter sido assim tão belo, vá lá, mas foi eficaz pra dores diversas.

Em relação a essa turma que não precisa da escrita pra nada só sinto duas coisas: ou inveja ou dó. Isso, dó. Desculpem aí minha intolerância (Neste mundo, é preciso ter cuidado com isso, senão dá processo). Inveja quando penso que alguém pode conseguir viver agarradinho com seus quiprocós todos, no maior love, sem precisar tirá-los a fórceps, com uma caneta ou um teclado desbotado. Quem me dera essa convivência toda. Mas tudo bem. Pode ser que a pessoa tenha outros expedientes, tipo jogar bola com os amigos, beber bastante, correr (já vi gente se curar assim), cantar, ah, cantar a beleza de ser... isso. Mas não precisar escrever é um mistério pra mim.

O outro sentimento é mais delicado. É dó, é pena, é um negócio complicado. A gente, cá do alto de

nossa implicância, fica pensando “coitado desse pessoal”. Mas é que quem escreve se sente dono de um garimpo inteiro. Uma espécie de poder. Está na moda aí, aliás, uma palavra esquisita, traduzida e mal paga, que é “empoderamento”. É mais ou menos quando a gente aprende uma coisa que nos faz ficar mais potente, mais podendo, com uma espécie de “cinto de utilidades” que pode ser usado quando a gente quiser mudar algo. E aí já li bastante falarem de empoderamento em relação à leitura e à escrita. E me senti mais super-heroína do que todas: a She-Ha, a Mulher Maravilha, a... bem, são quantas mesmo?

Escrever é um ódio. Mas, depois que acontece, é uma mansidão geral, até a próxima escala. Só que tem dia que eu acordo — eu e um monte de gente que fez esta descoberta — doida pra escrever. Não me vem nem a ideia do café da manhã. É que tem bastante gente que precisa tomar café primeiro. Mas eu sou uma mineira estranha: não curto nem café, nem tropeiro, nem praia. Mas aí eu corro pro computador e piro geral. Vai que dá certo? Costuma.

A escrita é uma mistura inexplicável de força, memória, conexões, leituras, falatórios, horas de filmes bons e ruins, uma vida inteira de ações e reações, atenção, desatenção, amor e desamor, ímpetos, convicções, perdões, convenções, aulas de tudo quanto há, escola, muita escola, contenção, habilidade, um tico de tendências sadomasô, exibicionismo, em algum grau, experiência em qualquer medida, mas, fundamentalmente, desobediência. A escrita nem te suga nem nada. Você acorda doidão, corre pra máquina que for (pode ser lápis, pois ela não é muito específica), escreve, escreve, escreve, sente que secou, murchou ou brochou, e continua o dia. Não

desgasta, sabe? E enche, enche tudo de novo, que nem caixa d'água (quer dizer... aí depende...).

Hoje eu acordei doida pra escrever. Note-se que nem tinha muito o que dizer. Isso também acontece. No entanto, não é bem um problema quando isso rola. Tanta gente não tem nada a dizer! Ora, bolas. Nem é preciso ter um ostentável conteúdo para escrever. Milhares e milhares de estudantes fazem isso, todos os anos, quando escrevem algumas sofridas (e sofríveis) linhas sobre o que não sabem. Já imaginou? Ter de escrever o que nunca foi pensado antes? É a tarefa mais ingrata que há. Digo sempre isso aos alunos que passam ali pelo meu quadrado: sua tarefa é a pior que há, meu caro. Depois desta, qualquer coisa funciona. Imagine o comando: Escreva aí, nesta sala bege ou verde-hospital, sem livros nem nada o que consultar, bem rapidamente, sob o olhar lancinante deste fiscal mal pago, sobre um tema que você conhecerá neste instante. OK. Está dada a largada. Se isso for possível, o resto será festa.

Não. Escritor doido pra escrever tem tempo, tem paixão, tem uns dias, uns meses, uns anos, uns livros e muita gente com quem conversar. Muitas vezes, escrever sucede a pesquisa. Pesquisa mesmo, com roteiros, leituras, entrevistas, consultas. Quem é doido por escrever costuma ter uma sala, um quarto, uma estante, uma prateleira, um computador, o que seja... mas cheios de coisas pra ler, pra olhar, pra visitar, pra levar debaixo do braço. Pensa, pensa, daí vem um ímpeto. A gente fica fegoso, um dia. Não pode nem ver uma folha de papel, uma tela em branco, que o fogo acende. Mas vá lá. É preciso saber ficar doido pra escrever. Ligar a ignição. Tá tudo calmo e quieto, vontade alguma, só pensando no mato pra capinar ou na graxa do portão, mas chega uma demanda de

escrever. Quem não entende do riscado pensa que é assim, ó: “Senta e escreve, bora lá”. E a gente faz. Aprende a riscar a faca no chão até dar faísca. Pedra com pedra. Fósforo. Lente no sol. Queima até o que não tem. Doidos pra escrever são perigosos. Acordei doida pra escrever. E nem era só um prazo expirado. Era uma energia transbordando aqui e ali. Calibrada? Níveis normais? Vamos agora ao dia, pra ter mais o que escrever, nas próximas linhas.

RIBEIRO, Ana Elisa. Doida pra escrever. *In*: RIBEIRO, Ana Elisa. **Doida pra escrever**. Belo Horizonte: Moinhos, 2021. p. 10-12. Disponível em: <https://rubem.wordpress.com/2023/03/08/doida-pra-escrever-ana-elisa-ribeiro/>.

Questão 1

No início do texto, a autora compara a necessidade de escrever a certas sensações físicas e a eventos naturais. Qual é a finalidade dessas comparações, e o que elas revelam sobre o processo de escrita para a autora?

- A) Demonstrar que a escrita é necessária, mas não obrigatória, pois ela não nos traz algo de reflexão.
- B) Destacar a escrita como uma obrigação chata e difícil, que deve ser cumprida.
- C) Mostrar que a escrita é um *hobby* tranquilo e prazeroso, que não exige esforço.
- D) Comparar a escrita a uma rotina diária e mecânica, como tomar café da manhã.
- E) Demonstrar que a escrita é uma necessidade explosiva e incontrollável, semelhante a um vulcão prestes a entrar em erupção.

Questão 2

No trecho “Escrever é um ódio. Mas, depois que acontece, é uma mansidão geral, até a próxima escala”, a autora utiliza uma antítese para expressar seus sentimentos em relação ao ato de escrever. Com base no contexto do texto, qual das afirmações abaixo melhor explica essa relação de “ódio” e “mansidão”?

- A) A autora odeia escrever porque é uma atividade inútil, mas sente-se calma por ter cumprido sua obrigação.
- B) A autora vê a escrita como uma batalha interna, mas que, após ser concluída, proporciona uma sensação de satisfação e tranquilidade.
- C) A autora vê a escrita como algo desgastante e penoso, mas reconhece que, após o processo, sente uma paz que compensa o esforço.
- D) A autora acredita que a escrita é uma atividade forçada e frustrante, mas a mansidão surge porque ela se conforma com o resultado.
- E) A autora considera a escrita como uma tarefa que ela evita ao máximo, mas que, uma vez feita, traz alívio imediato.

Questão 3

No trecho “Mas já ouvi dizer de gente que nunca sente isso”, a oração “que nunca sente isso” exerce qual função sintática em relação à palavra “gente”?

- A) Objeto indireto do verbo “dizer”.
- B) Sujeito da oração principal.
- C) Objeto direto do verbo “ouvir”.
- D) Complemento nominal de “gente”.
- E) Oração subordinada adjetiva restritiva.

Questão 4

Análise o trecho “Mas eu sou uma mineira estranha: não curto nem café, nem tropeiro, nem praia”, a palavra “estranha” é classificada morfológicamente como:

- A) Conjunção.
- B) Adjetivo.
- C) Pronome adjetivo.
- D) Advérbio de modo.
- E) Substantivo comum.

Questão 5

Sobre conjugação verbal, lemos no trecho “Você acorda doidão, corre pra máquina que for (pode ser lápis, pois ela não é muito específica), escreve, escreve, escreve, sente que secou, murchou ou brochou, e continua o dia”, os verbos “acorda”, “corre”, “escreve”, “sente” e “continua” estão no:

- A) Pretérito perfeito do modo indicativo.
- B) Pretérito imperfeito do modo indicativo.
- C) Presente do modo subjuntivo.
- D) Presente do modo indicativo.

- E) Futuro do presente do modo indicativo.

Questão 6

“A escrita é uma mistura inexplicável de força, memória, conexões, leituras, falatórios, horas de filmes bons e ruins, uma vida inteira de ações e reações, atenção, desatenção, amor e desamor...”. Nesse trecho, a palavra “inexplicável” e a expressão “de força” pertencem, respectivamente, a quais classes de palavras?

- A) Adjetivo e conjunção.
- B) Adjetivo e preposição.
- C) Advérbio e substantivo.
- D) Substantivo e preposição.
- E) Adjetivo e verbo.

Questão 7

Sobre o uso correto da crase, no trecho “A escrita é uma mistura inexplicável de força, memória, conexões, leituras, falatórios, horas de filmes bons e ruins, uma vida inteira de ações e reações, atenção, desatenção, amor e desamor...”, a crase estaria corretamente empregada em qual das reescritas a seguir?

- A) A escrita é uma mistura inexplicável à filmes bons e ruins.
- B) A escrita é uma mistura inexplicável à vida inteira de ações e reações.
- C) A escrita é uma mistura inexplicável à leituras, falatórios e horas de filmes.
- D) A escrita é uma mistura inexplicável à força, memória e conexões.
- E) Nenhuma das opções acima está correta.

Questão 8

No trecho “Escrever é uma mistura inexplicável de força, memória, conexões, leituras, falatórios, horas de filmes bons e ruins, uma vida inteira de ações e reações...”, a palavra “força” foi utilizada em sentido conotativo. Qual das opções abaixo apresenta o uso da palavra “força” em sentido denotativo?

- A) A força das palavras pode mudar o mundo.
- B) A força da emoção expressa no texto é comovente.
- C) A força da escrita está na sua capacidade de transformar pensamentos.
- D) A força aplicada na corda foi suficiente para mover o objeto.
- E) Ela mostrou uma grande força de vontade ao superar os desafios.

FUNDAMENTOS DE EDUCAÇÃO E LEGISLAÇÃO**Questão 9**

De acordo com o Decreto n.º 1.171, de 22 de junho de 1994, que aprova o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, é dever fundamental do servidor público:

- A) Ignorar ou postergar a comunicação a seus superiores sobre qualquer ato ou fato contrário ao interesse público, deixando a decisão sobre as providências a critério próprio.
- B) Ter respeito à hierarquia, porém sem nenhum temor de representar contra qualquer comprometimento indevido da estrutura em que se funda o Poder Estatal.
- C) Resistir, quando possível, a pressões de superiores hierárquicos, de contratantes, interessados e outros que visem obter favores, benesses ou vantagens indevidas em decorrência de ações imorais, ilegais ou aéticas, e considerar denunciá-las caso julgue necessário.
- D) Tratar adequadamente os usuários dos serviços, sem a necessidade de focar no aperfeiçoamento contínuo do processo de comunicação e contato com o público.
- E) Desempenhar as atribuições do cargo, função ou emprego público de que seja titular, conforme a conveniência de tempo.

Questão 10

De acordo com a Lei n.º 14.133, de 1º de abril de 2021, que estabelece o novo regime jurídico das licitações e contratos administrativos, assinale a alternativa que reflete corretamente as características da modalidade Pregão:

- A) Na modalidade pregão, o agente responsável pela condução do certame será designado Presidente da Comissão de Licitação.
- B) A modalidade Pregão não admite registro formal de preços relativos a prestação de serviços, obras e aquisição e locação de bens para contratações futuras.
- C) Modalidade de licitação obrigatória para aquisição de bens e serviços comuns, cujo critério de julgamento poderá ser o de menor preço ou o de maior desconto.
- D) O pregão deve ser aplicado às contratações de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual.

E) Os prazos mínimos para apresentação de propostas e lances para a modalidade pregão, contados a partir da data de divulgação do edital de licitação, no caso de aquisição de bens, são de 15 (quinze) dias úteis quando adotados os critérios de julgamento de menor preço ou de maior desconto.

Questão 11

Segundo a Lei n.º 14.133, de 1º de abril de 2021, que regulamenta as licitações e contratos administrativos, assinale a alternativa que não caracteriza uma hipótese de dispensa de licitação:

- A) Quando a União tiver que intervir no domínio econômico para regular preços ou normalizar o abastecimento.
- B) Contratação nos casos de guerra, estado de defesa, estado de sítio, intervenção federal ou de grave perturbação da ordem.
- C) Aquisição de materiais, de equipamentos ou de gêneros ou contratação de serviços que só possam ser fornecidos por produtor, empresa ou representante comercial exclusivos.
- D) Para contratação que envolva valores inferiores a R\$ 100.000,00 (cem mil reais), no caso de obras e serviços de engenharia ou de serviços de manutenção de veículos automotores.
- E) Para contratação de profissionais para compor a comissão de avaliação de critérios de técnica, quando se tratar de profissional técnico de notória especialização.

Questão 12

Considerando as atribuições do Reitor do Instituto Federal do Tocantins (IFTO), conforme disposto nos arts. 21 e 22 do Regimento Geral, assinale a alternativa correta:

- A) O Reitor do IFTO, em situações de urgência, pode expedir atos *ad referendum*, mas esses atos não precisam ser submetidos posteriormente à deliberação do Conselho Superior.
- B) Compete ao Reitor do IFTO expedir resoluções, editais, portarias, regulamentos e atos normativos, mas sem o poder de constituir comissões ou exercer o poder de disciplina no âmbito da instituição.
- C) O Reitor do IFTO é nomeado diretamente pelo Conselho Superior para um mandato de 4 (quatro) anos, sem possibilidade de recondução.
- D) Cabe ao Reitor do IFTO presidir as cerimônias de outorga de grau, sem a possibilidade de delegar

essa competência a um representante em caso de ausência.

E) O Reitor do IFTO tem a competência de nomear e exonerar os pró-reitores, os diretores-gerais *pro tempore* dos *campi* e os diretores dos núcleos avançados, bem como nomear os diretores-gerais eleitos na forma da lei.

Questão 13

De acordo com as disposições sobre a classificação do sigilo de informações no âmbito da administração pública federal, assinale a alternativa correta:

A) A decisão que classifica uma informação em qualquer grau de sigilo deve conter, no mínimo, o assunto, o fundamento da classificação, o prazo de sigilo ou o evento que define seu termo final, e a identificação da autoridade que a classificou.

B) A classificação de informações no grau de sigilo reservado pode ser feita por autoridades que exercem funções de direção, comando ou chefia, nível DAS 101.5 ou superior, mas não pode ser realizada por Chefes de Missões Diplomáticas no exterior.

C) A reavaliação da classificação de sigilo deve ser feita exclusivamente pela autoridade classificadora, não podendo ser revisada por autoridades hierarquicamente superiores.

D) A classificação no grau de sigilo ultrassecreto é competência exclusiva do Presidente da República e dos Ministros de Estado, não podendo ser delegada a outras autoridades.

E) A autoridade máxima de cada órgão ou entidade deve publicar semestralmente, em sítio na internet, o rol das informações desclassificadas, o rol de documentos classificados e um relatório estatístico sobre os pedidos de informação.

Questão 14

De acordo com a Lei n.º 11.091, de 12 de janeiro de 2005, que dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação, considere as seguintes afirmativas:

I. O ingresso nos cargos do Plano de Carreira se dá no padrão inicial do primeiro nível de capacitação do respectivo nível de classificação, mediante concurso público de provas ou de provas e títulos, observadas a escolaridade e experiência estabelecidas no Anexo II da Lei.

II. O concurso para ingresso nos cargos do Plano de Carreira pode ser realizado por áreas de

especialização, podendo incluir curso de formação, conforme o plano de desenvolvimento dos integrantes do Plano de Carreira.

III. A progressão por mérito profissional é a mudança de nível de classificação a cada dois anos de efetivo exercício, desde que o servidor apresente resultado fixado em programa de avaliação de desempenho. IV. A progressão por capacitação profissional é a mudança de padrão de vencimento no mesmo cargo, decorrente da obtenção de certificação em programa de capacitação, respeitado o interstício de 18 meses.

V. A mudança de nível de capacitação e de padrão de vencimento não acarretará mudança de nível de classificação.

Assinale a alternativa correta:

A) Apenas as afirmativas II, IV e V estão corretas.

B) Apenas as afirmativas I e V estão corretas.

C) Apenas as afirmativas I, III e IV estão corretas.

D) Apenas as afirmativas I, II e V estão corretas.

E) Apenas as afirmativas II, III e V estão corretas.

Questão 15

De acordo com o Estatuto do Instituto Federal do Tocantins (IFTO), NÃO corresponde a uma das finalidades e características da instituição:

A) Explorar a educação profissional e tecnológica como um processo voltado para a aplicação e replicação de soluções técnicas e tecnológicas, sem necessariamente priorizar as demandas sociais e peculiaridades regionais.

B) Orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do IFTO.

C) Desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica.

D) Promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

E) Constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências em geral e de ciências aplicadas, em particular estimulando o desenvolvimento do espírito crítico, voltado à investigação empírica.

Questão 16

Sobre a acumulação de cargos públicos e as disposições constantes na Lei n.º 8.112, de 11 de

dezembro de 1990, e na Constituição Federal Brasileira, aponte a alternativa correta:

I. A acumulação de cargos, ainda que lícita, fica condicionada à comprovação da compatibilidade de horários.

II. É possível a acumulação de um cargo de professor vinculado ao quadro de servidores da Prefeitura de Palmas/TO, com um cargo de assistente em administração vinculado ao Instituto Federal do Tocantins.

III. Caracterizada a acumulação ilegal de cargos, empregos ou funções públicas e provada a má-fé do servidor ativo, será aplicada a pena de demissão.

IV. Verificada a acumulação ilegal de cargos, será oportunizado ao servidor, no prazo improrrogável de trinta dias, a opção por um dos cargos, sob pena de, em caso de omissão, ser instaurado processo administrativo disciplinar.

- A) V – F – F – V
- B) V – F – V – F
- C) F – V – V – F
- D) F – V – F – F
- E) V – V – F – V

Questão 17

A nacionalidade estabelece um vínculo entre Estado e o cidadão, identificando este como parte daquele e mediante a qual permite-se a participação do sujeito em atos pertinentes à nação. Em relação aos direitos constitucionais sobre a nacionalidade brasileira, assinale a opção incorreta:

- A) Aos portugueses com residência permanente no País serão atribuídos os direitos inerentes ao brasileiro, salvo disposições previstas na Constituição Federal.
- B) O cargo de Presidente do Senado Federal é privativo de brasileiro nato.
- C) São brasileiros natos os nascidos no estrangeiro de pai brasileiro ou mãe brasileira, desde que sejam registrados em repartição brasileira competente ou venham a residir no Brasil e optem, em qualquer tempo, depois de atingida a maioridade.
- D) Será declarada a perda da nacionalidade do brasileiro que tiver cancelada a sua naturalização por sentença judicial em virtude de atividade nociva ao interesse nacional.
- E) São naturalizados os que, na forma da lei, adquiram a nacionalidade brasileira, exigidos aos originários de países de língua portuguesa apenas

residência por seis meses ininterruptos e idoneidade moral.

Questão 18

A estabilidade do servidor público federal em cargo público está prevista na Constituição Federal. Sobre este assunto é possível afirmar:

- A) O servidor público federal só perderá o cargo em virtude de sentença judicial transitada em julgado.
- B) São estáveis após dois anos de efetivo exercício os servidores nomeados para cargo de provimento efetivo em virtude de concurso público.
- C) Para aquisição da estabilidade serão necessárias avaliações periódicas, a serem realizadas pela chefia imediata do servidor, responsável por todo o processo de avaliação especial de desempenho.
- D) Extinto o cargo ou declarada a sua desnecessidade, o servidor estável ficará em disponibilidade, com remuneração proporcional ao tempo de serviço, até seu adequado aproveitamento em outro cargo.
- E) Invalidada por sentença judicial a demissão do servidor estável, será ele reconduzido.

Questão 19

Princípios e garantias fundamentais, direitos individuais e coletivos, e direitos sociais são previstos na Constituição Federal Brasileira de 1988. Sobre estes assuntos, assinale a alternativa correta:

- A) O rol dos direitos elencados no art. 5º da Constituição Federal de 1988 é taxativo, dispondo sobre os direitos e deveres individuais e coletivos.
- B) A proteção em face da automação constitui um dos direitos sociais garantidos pela Constituição.
- C) A República Federativa do Brasil possui como fundamentos: os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa, a soberania, a cidadania, a dignidade da pessoa jurídica, e o pluralismo político.
- D) Todos são iguais perante a lei, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros não residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade.
- E) Será garantido ao trabalhador o gozo de férias anuais remuneradas com valor de, pelo menos, cinquenta por cento a mais do que o salário normal.

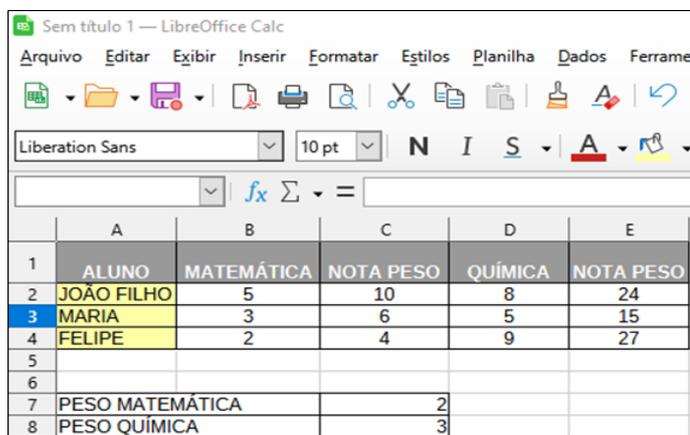
Questão 20

Paulo é servidor público federal, ocupante de cargo de nível médio. Após aprovação em novo concurso público, foi nomeado para ocupar cargo de nível superior em outro órgão. Quando a portaria de nomeação foi publicada no Diário Oficial da União, em 3 de setembro de 2024, Paulo encontrava-se em gozo de período de férias no cargo atual. A respeito dos prazos para posse e exercício neste caso concreto, aponte a alternativa correta:

- A) A posse deverá ocorrer no prazo de trinta dias contados da publicação do ato de provimento no Diário Oficial da União.
 B) O servidor deverá tomar posse e entrar em exercício imediatamente para que não haja quebra de vínculo com o serviço público.
 C) O prazo legal para posse começará a ser contado a partir do término do impedimento.
 D) É de dez dias o prazo para o servidor empossado em cargo público entrar em exercício, contados da data da posse.
 E) O servidor está obrigado a cumprir o prazo integral para posse e exercício, não podendo dele declinar.

INFORMÁTICA BÁSICA**Questão 21**

Em um concurso público para professores, as pontuações das questões são multiplicadas por pesos de acordo com as regras do edital. Utilizando-se o LibreOffice Calc para cálculo e exibição das notas dos candidatos, temos a imagem a seguir.



	A	B	C	D	E
1	ALUNO	MATEMÁTICA	NOTA PESO	QUÍMICA	NOTA PESO
2	JOÃO FILHO	5	10	8	24
3	MARIA	3	6	5	15
4	FELIPE	2	4	9	27
5					
6					
7	PESO MATEMÁTICA		2		
8	PESO QUÍMICA		3		

Com base no exposto, é correto afirmar que, para o cálculo das NOTA PESO de MARIA e FELIPE, utilizando-se a seleção e, em seguida, arrastando-

se a seleção com o mouse para baixo na disciplina de MATEMÁTICA, a fórmula a ser aplicada em C2 para o peso permanecer o mesmo deve ser a contida em qual das alternativas?

- A) $C2=B2*\$C\7
 B) $C2=B2*C7$
 C) $C2=\$B\$2*C7$
 D) $C2=B2*\$C7$
 E) $C2=\$B2*\$C7$

Questão 22

Pedro está expandindo sua empresa de distribuição de produtos eletrônicos, onde possui uma rede de acesso restrito; no entanto, é necessário que seus entregadores, quando em trabalho externo, tenham acesso aos sistemas de faturamento e estoque. Para isso, Pedro deve implantar uma rede do tipo:

- A) Starlink
 B) Intranet
 C) Extranet
 D) VPN
 E) PAN

Questão 23

Computadores possuem uma série de programas que são responsáveis por seu funcionamento básico e avançado, dentre eles, temos os Sistemas Operacionais, Softwares Básicos e Softwares Aplicativos. Atualmente existem computadores para várias finalidades, desde usos meramente pessoais até os que controlam vários sistemas industriais. Nesse contexto, a alternativa em que encontramos somente sistemas operacionais é:

- A) IOS, Android, Firefox.
 B) Android, Windows, Word.
 C) Word Perfect, UNIX, Windows NT.
 D) Simbiam, Android, Libre Office.
 E) Android, IOS, Linux.

Questão 24

A segurança de informações cada dia ganha mais destaque no cenário mundial. São vários os mecanismos utilizados para garantir que sistemas não sejam invadidos e tenham quebra de sigilo de dados e informações dos mais diversos níveis de relevância. Dentro desse contexto, a alternativa que contém o nome dado à estrutura de segurança que monitora o tráfego de rede de entrada e saída e determina o acesso ou o bloqueio de tráfegos

específicos com base em um conjunto definido de regras de segurança é:

- A) Roteador
- B) Servidor DNS
- C) Firewall
- D) Servidor de Cloud
- E) Servidor Linux

Questão 25

A internet está a todo tempo presente em nossas ações do dia a dia, seja para enviar uma mensagem para um parente por meio de um celular ou para acessar o resultado de um exame médico sem sair de casa. Entre muitas coisas, em meio a uma imensa infraestrutura e várias tecnologias, um aspecto é imprescindível para manter tudo isso em funcionamento: os protocolos de internet. A alternativa que contém, respectivamente, protocolo de e-mail, transferência de arquivos e sistemas de nome de domínio é:

- A) FTP, IMAP, SMTP
- B) IMAP, SMTP, SSH
- C) POP3, FTP e DNS
- D) IMAP, SMTP, POP3
- E) TCP/IP, IMAP, DNS

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**Questão 26**

O Sistema Internacional de Medidas (SI) é amplamente adotado no estudo de processos físicos e se caracteriza por uma padronização de unidades de medidas de acordo com uma convenção estabelecida. Sendo assim, caracterizam-se como grandezas fundamentais do SI, com suas respectivas unidades de medida:

- A) Temperatura (kelvin), massa (quilograma), energia (joule), força (newton).
 B) Carga elétrica (coulomb), massa (quilograma), temperatura (kelvin), intensidade luminosa (candela).
 C) Corrente elétrica (ampère), massa (grama), temperatura (celsius), intensidade luminosa (candela).
 D) Carga elétrica (coulomb), massa (quilograma), quantidade de substância (mol), intensidade luminosa (candela).
 E) Corrente elétrica (ampère), massa (quilograma), quantidade de substância (mol), intensidade luminosa (candela).

Questão 27

Em um experimento para estudar o movimento retilíneo de corpos, foi utilizado um trilho de ar em que um carro com massa M se desloca na horizontal, puxado por uma massa em um suporte, que se deslocam na vertical, ambos ligados por meio de um fio ao carro. O conjunto passa por um primeiro sensor fotoelétrico que inicia a contagem do tempo necessário até que o carro passe por um segundo sensor. Esse intervalo de tempo que o carro leva para percorrer diversas distâncias é medido 5 vezes para cada deslocamento, sendo que o primeiro sensor é sempre mantido na mesma posição em todas as medidas. Tanto os intervalos de tempo, quanto as posições do segundo sensor em cada conjunto de medidas são anotados em uma tabela. Após isso, um estudante elabora um gráfico da posição final do carro em função da média dos intervalos de tempo obtidos e obtém a equação $x=20,5+42,3t$, com a posição em centímetros e o tempo em segundos. Diante disso, ele conclui que:

- A) O movimento é retilíneo e uniforme com velocidade constante de $0,423 \text{ m/s}$ e o carro passa pelo segundo sensor na posição $20,5 \text{ cm}$.

- B) O movimento é retilíneo e uniforme com velocidade constante de $42,3 \text{ m/s}$ e o carro passa pelo primeiro sensor na posição $20,5 \text{ cm}$.
 C) O movimento é retilíneo e uniforme com velocidade constante de $0,423 \text{ m/s}$ e o carro passa pelo primeiro sensor na posição $20,5 \text{ cm}$.
 D) O movimento é retilíneo e uniformemente variado com aceleração constante de $0,423 \text{ m/s}^2$ e o carro passa pelo primeiro sensor na posição $10,3 \text{ cm}$.
 E) O movimento é retilíneo e uniformemente variado com aceleração constante de $0,423 \text{ m/s}^2$ e o carro passa pelo primeiro sensor na posição $20,5 \text{ cm}$.

Questão 28

Um experimento utiliza um trilho de ar para estudar o movimento de um carro de massa M conectado por um fio ideal, que passa por uma polia também ideal, a um conjunto composto por uma massa aferida e um suporte com uma massa total m . Dois sensores são colocados no caminho percorrido pelo carro na horizontal, enquanto o conjunto massa + suporte desce na vertical por uma distância h até tocar a bancada do laboratório. O conjunto encontra-se em repouso pela ação de um eletroímã e, ao ser iniciado o experimento, o carro percorre uma distância d até passar pelo primeiro sensor que inicia a medida do intervalo de tempo até o sensor 2 obtendo um valor T . Considerando-se que o atrito é desprezível e g a aceleração gravitacional, a distância que separa os dois sensores deve ser de:

- A) $\sqrt{\frac{m+M}{2mgh}} T$
 B) $\sqrt{\frac{2mgh}{m+M}} T$
 C) $\sqrt{\frac{2Mgh}{m+M}} T$
 D) $\left(\frac{2mgh}{m+M}\right) T$
 E) $\left(\frac{m+M}{2mgh}\right) T$

Questão 29

Um estudante de Física deseja elevar um objeto

utilizando um sistema composto por N polias ideais e um fio, também ideal. Após a suspensão ele deseja mantê-lo equilibrado utilizando um contrapeso na outra extremidade do fio, cuja massa é de 500 g. Considerando-se que uma das polias será fixa, utilizada apenas para redirecionar a força no fio de modo a levantar o objeto, qual será a massa máxima a ser sustentada por esse sistema se o estudante utilizar 5 polias? Considere $g = 10,0 \text{ m/s}^2$.

- A) 8,00 kg
- B) 80,0 kg
- C) 16,0 kg
- D) 1,60 kg
- E) 1,00 kg

Questão 30

Motores elétricos podem ser utilizados em diversos sistemas para movimentar objetos e/ou pessoas, tais como elevadores, carros elétricos e afins. Considere um motor elétrico de 48,0 W de potência total utilizado para levantar uma massa máxima de 30,0 kg na vertical por uma altura de 30,0 cm levando 3,00 s para isso. Sendo assim, e considerando-se $g = 10,0 \text{ m/s}^2$, pode-se afirmar que o rendimento desse motor é de:

- A) 60,0%
- B) 0,625%
- C) 62,5%
- D) 6,00%
- E) 48,0%

Questão 31

Colisões são frequentemente estudadas na Física e áreas afins, sendo válidas tanto para entender a dinâmica entre colisões de partículas subatômicas até mesmo de projéteis ou veículos automotivos. Utilizando um trilho de ar, uma estudante de licenciatura em Física do IFTO, observa a colisão entre o carro 1 e o carro 2, que possuem massas m_1 e m_2 , respectivamente. No processo, o carro 1 vem da esquerda com velocidade v_1 e atinge o carro 2 que se encontra em repouso. Após as análises, ela conclui que houve uma **colisão perfeitamente inelástica**. Desse modo pode-se afirmar que ela chegou a tal conclusão pois:

- A) Os carros seguiram juntos em movimento, sendo que a velocidade final do conjunto encontrada foi de $\frac{m_1}{m_1+m_2} v_1$ e a energia cinética final foi maior do que a inicial.
- B) Os carros seguiram juntos em movimento, sendo

que a velocidade final do conjunto encontrada foi de $\frac{m_1}{m_1+m_2} v_1$ e a energia cinética final foi menor do que a inicial.

C) Os carros seguiram juntos em movimento, sendo que a velocidade final do conjunto encontrada foi de $\frac{m_1+m_2}{m_1} v_1$ e a energia cinética final foi igual à inicial.

D) O carro 1 ficou em repouso e o carro 2 entrou em movimento para a direita com velocidade $\frac{m_1}{m_1+m_2} v_1$ e a energia cinética final foi igual à inicial.

E) O carro 1 ficou em repouso e o carro 2 entrou em movimento para a direita com velocidade $\frac{m_1+m_2}{m_1} v_1$ e a energia cinética final foi menor do que a inicial.

Questão 32

Para estudar a conservação da quantidade de movimento, um professor de Física leva seus estudantes para o lago de Palmas. O estudante A, de massa M é colocado sobre uma prancha leve e plana de massa desprezível, enquanto que a estudante B, de massa m é colocada sobre outra prancha idêntica de frente para o primeiro estudante. Ambos flutuam sobre o lago e, inicialmente, eles estão de mãos dadas. Ao comando do professor os estudantes aplicam forças na direção contrária de modo que A empurra B e B empurra A. Desconsiderando-se o arrasto da prancha com a água, bem como a resistência do ar, pode-se afirmar que:

A) A quantidade de movimento se conserva e ambos se deslocam em direções opostas sendo que a velocidade do estudante A, em módulo, é $\frac{M}{m}$ vezes a velocidade da estudante B.

B) A quantidade de movimento não se conserva e ambos se deslocam em direções opostas sendo que a velocidade do estudante A, em módulo, é $\frac{m}{M}$ vezes a velocidade da estudante B.

C) A quantidade de movimento se conserva e ambos se deslocam em direções opostas sendo que a velocidade do estudante A, em módulo, é $\frac{m}{M}$ vezes a velocidade da estudante B.

D) A quantidade de movimento se conserva e ambos se deslocam na mesma direção com a mesma velocidade.

E) A quantidade de movimento se conserva e ambos se deslocam em direções opostas sendo que a velocidade do estudante B, em módulo, é $\frac{m}{M}$ vezes a velocidade da estudante A.

Questão 33

Para verificar o princípio de conservação da energia, um estudante realiza um experimento no

Laboratório de Física que consiste em soltar um conjunto de esferas de chumbo de massa M de uma mesma altura h por N vezes. A temperatura do conjunto é medida em cada um dos ensaios. Considerando-se g a aceleração gravitacional, ao final dos lançamentos, o estudante mede a temperatura do conjunto e conclui que:

- A) A energia mecânica do sistema se conservou, uma vez que a energia potencial gravitacional foi totalmente convertida em cinética, o que foi observado pela diminuição de temperatura do conjunto de esferas.
- B) A energia mecânica do sistema se conservou, uma vez que a energia potencial gravitacional foi totalmente convertida em cinética, o que foi observado pelo aumento de temperatura do conjunto de esferas.
- C) A energia mecânica do sistema não se conservou, uma vez que a energia potencial gravitacional não foi totalmente convertida em cinética e energia potencial elástica, o que foi observado pelo aumento de temperatura do conjunto de esferas.
- D) A energia mecânica do sistema não se conservou, uma vez que a energia potencial gravitacional não foi totalmente convertida em cinética, o que foi observado pelo aumento de temperatura do conjunto de esferas em relação ao valor inicial.
- E) A energia mecânica se manteve constante, mesmo com o aumento de temperatura do conjunto.

Questão 34

Em um experimento para estudo da conservação de energia, uma esfera é liberada do topo de uma rampa a partir de uma altura inicial até atingir a parte plana e horizontal da rampa. Nesse percurso ela passa inicialmente por um sensor fotoelétrico que inicia a contagem do intervalo de tempo até que ela passe pelo segundo sensor que encerra a mesma. Ambos os sensores se encontram na parte horizontal da rampa e medem o intervalo de tempo para percorrer uma distância de 30,0 cm. Sabendo-se que a esfera é considerada como uma partícula e que o intervalo de tempo obtido é de 0,160 s, determine qual deve ser a altura inicial aproximada, em unidades do Sistema Internacional, caso o sistema seja considerado conservativo. Considere $g = 10,0 \text{ m/s}^2$.

- A) 0,352
B) 17,6

- C) 0,176
D) 35,2
E) 0,586

Questão 35

Imagine que você está no laboratório de Física do IFTO em 2024 e precise realizar um experimento em que a energia interna U de determinada quantidade de um material gasoso (considerado um gás ideal) está dentro de um recipiente e é diretamente proporcional à temperatura T , é possível calcular seu valor com a expressão ($U = 12,4T$). Expresse a energia em joules e a temperatura em kelvins. Se no início do processo o gás estava a uma temperatura de $T = 190 \text{ K}$, considerando a transformação com volume constante, e recebendo posteriormente 980 J de uma fonte de calor, sua temperatura final será:

- A) 765,9 K
B) 369 K
C) 456,4 K
D) 325,4 K
E) 269 K

Questão 36

Suponha que um fazendeiro no Tocantins precise construir uma represa com uma queda d'água de 20 m e seja necessário calcular o volume de água para obter 260 kWh de energia elétrica para abastecer sua residência. Considere que a energia potencial gravitacional da água seja totalmente transformada em energia elétrica. Aproxime a aceleração da gravidade para $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Estime a densidade da água para 1000 kg/m^3 . Com base nos dados informados, o volume de água que o fazendeiro precisa para gerar essa energia elétrica é:

- A) 2573,4 litros
B) 6578,2 litros
C) 4755,5 litros
D) 6536,8 litros
E) 4723,7 litros

Questão 37

Em um jantar na casa de Rafael surge a necessidade de abrir um recipiente de champignon em conserva cuja tampa está emperrada. Sabendo

que a tampa desse recipiente é de alumínio e seu corpo de vidro, foi sugerido por sua namorada, com o intuito de facilitar a abertura do mesmo, expor a tampa ao fogo por algum tempo. Imediatamente depois desse processo, afastou-se da alta temperatura e voltou-se a tentar abrir a tampa. O procedimento sugerido pela namorada de Rafael possibilitou uma folga entre a tampa e o recipiente, permitindo que ela fosse aberta mais facilmente, isso porque:

- A) O coeficiente de dilatação térmica do alumínio é maior do que o do vidro.
- B) O coeficiente de dilatação térmica do vidro é grande demais em relação ao alumínio.
- C) O calor transferido para a tampa faz com que ela diminua seu volume.
- D) A transferência de calor no conjunto diminui a pressão do vidro.
- E) O coeficiente de dilatação térmica do vidro é igual ao do alumínio.

Questão 38

Um técnico de laboratório no IFTO de Palmas é solicitado pelo professor de Física para montar um experimento simples a respeito de algumas propriedades do eletromagnetismo. É sugerido que o mesmo monte um enrolamento de fios para que seja possível construir um protótipo de autofalante. Inicialmente, o técnico produz o enrolamento sem a presença de um núcleo e com apenas uma espira circular de raio 24 cm, na qual percorre uma corrente elétrica de intensidade 9 A. Sabendo que a permeabilidade magnética do vácuo é dada por $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T}\cdot\text{m/A}$, a intensidade do vetor indução magnética no centro da espira é:

- A) $26\pi \cdot 10^{-8} \text{ T}$
- B) $6\pi \cdot 10^{-9} \text{ T}$
- C) $15,6\pi \cdot 10^{-2} \text{ T}$
- D) $7,5\pi \cdot 10^{-6} \text{ T}$
- E) $7,8\pi \cdot 10^{-19} \text{ T}$

Questão 39

Numa sala de aula do IFTO do campus de Araguaína um professor faz um experimento ondulatório, balançando para cima e para baixo uma das pontas de uma corda esticada na horizontal com a outra extremidade presa a uma parede, produzindo assim uma sequência de ondas periódicas que recebe o nome de “trem de ondas”. Essas ondas se propagam com certa velocidade

constante “v”, ao que se possa imaginar. Tomando como a velocidade estabelecida $v = 72 \text{ km/h}$ e a distância entre cada vale e cada crista próxima $x = 86 \text{ cm}$. Estabelecendo o período, dado em T e expresso em segundos, de oscilações de um ponto da corda por onde passa o “trem de ondas”, chegasse ao valor:

- A) $4,3 \cdot 10^{-2}$
- B) $3,4 \cdot 10^{-4}$
- C) $5,9 \cdot 10^{-6}$
- D) $6,3 \cdot 10^{-8}$
- E) $5,7 \cdot 10^{-16}$

Questão 40

Uma empresa de arquitetura precisa desenvolver uma “sala de espelho mágico” para um parque de diversões. Imagine um experimento óptico onde tal empresa pretende obter 23 (vinte e três) imagens, por meio do emparelhamento de dois espelhos planos em disposição geométrica adequada. Dessa forma, podemos concluir que os espelhos devem formar entre si um ângulo de

- A) 20°
- B) 15°
- C) 25°
- D) 30°
- E) 35°

Questão 41

Um cardiologista do Hospital Geral de Palmas precisa realizar uma cirurgia em Pedro e para isso deve antes fazer uma transfusão de sangue. O procedimento para tal ação ocorre ligando-se uma bolsa contendo plasma à veia do paciente e colocando-a em determinada altura em relação ao ponto da sua veia, por onde será realizada a transfusão. A densidade do plasma pode ser considerada de 1 g/cm^3 , além disso $1 \text{ atm} = 1,013 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ e a aceleração da gravidade no local é $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Nesse caso, se uma bolsa for colocada a 1,8 m do referido ponto, a pressão do plasma ao entrar na veia será

- A) 132 mmHg
- B) 178 mm Hg
- C) 234 mmHg
- D) 278 mmHg
- E) 334 mmHg

Questão 42

A NASA possui vários sistemas de treinamento para seus astronautas se adaptarem ao estado de microgravidade. Em um deles, num tipo de avião, para simular um ambiente de gravidade baixíssima, tais astronautas são sujeitos ao tipo de voo

- A) parabólico num plano vertical.
- B) vertical para cima.
- C) vertical para baixo.
- D) circular com velocidade escalar constante.
- E) parabólico num plano horizontal.

Questão 43

Em 1913, o físico dinamarquês Niels Bohr apresentou um novo modelo para o átomo de hidrogênio. Seu modelo superou as dificuldades do modelo planetário desenvolvido por Rutherford. Bohr considerou as ideias dos níveis de energia quantizada, concebida por Planck, aos elétrons em órbita atômica imaginado por Rutherford. A teoria de Bohr teve sua relevância para o desenvolvimento da Física quântica. Sobre o modelo de Bohr para o átomo de hidrogênio, podemos afirmar que:

- A) As dimensões da órbita do elétron em torno do próton são arbitrarias.
- B) O elétron, orbitando o próton, sempre emite radiação, visto que se trata de uma carga elétrica acelerada.
- C) O elétron não emite energia na forma de radiação quando está em uma órbita estável, ou estado estacionário, em torno do próton.
- D) Ao receber uma quantidade arbitrária de energia na forma de radiação, o elétron altera sua órbita em torno do próton.
- E) As dimensões da órbita do elétron em torno do próton são determinadas pela carga elétrica do elétron.

Questão 44

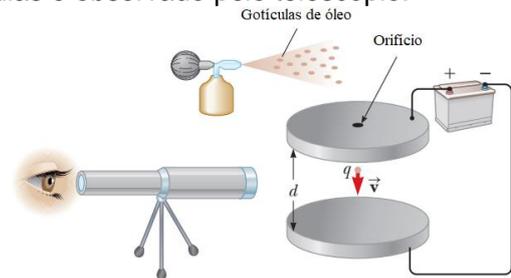
As energias permitidas para o átomo de hidrogênio são dadas por $E_n = -\frac{13,6eV}{n^2}$, sendo $n = 1, 2, 3, \dots$, representando os níveis de energia. Qual é a energia de um fóton que, ao ser absorvido por um átomo de hidrogênio, causa uma transição eletrônica de $n = 2$ para $n = 3$?

- A) 2,87 eV
- B) 2,84 eV
- C) 2,88 eV
- D) 2,85 eV

E) 2,86 eV

Questão 45

Entre 1909 e 1913, o físico estadunidense Robert Millikan realizou um experimento que demonstrou a natureza quantizada da carga elétrica. A figura seguinte mostra um esquema do aparato experimental usado por Millikan. As gotículas de óleo, borrifadas, entram pelo orifício na placa superior e são submetidas a uma diferença de potencial entre as placas, gerada pela bateria. O movimento das gotículas é observado pelo telescópio.



Fonte: adaptado de Serway & Jewett, 2014, p. 764.

Sobre o experimento de Millikan, julgue cada afirmativa seguinte como verdadeira (V) ou falsa (F):

- I. Na ausência de diferença de potencial entre as placas, as gotículas de óleo caem com velocidade constante devido à força de arraste do ar anular a força peso.
- II. Ajustando a diferença de potencial entre as placas, é possível manter algumas gotículas imóvel.
- III. Millikan modelou as gotículas de óleo como esféricas.
- IV. Millikan observou que a carga elétrica das gotículas era sempre um valor múltiplo de $1,6 \times 10^{-19}$ Coulomb.

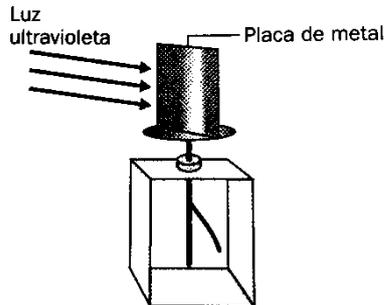
Marque uma alternativa como resposta:

- A) VVVF
- B) FFFF
- C) VVVV
- D) FVFF
- E) VFVF

Questão 46

A figura seguinte mostra uma placa metálica fixada a um eletroscópio de folha de ouro. Quando um feixe de luz ultravioleta incide sobre a placa, a folha de ouro do

eletroscópio inclina-se, como mostra a figura. Se a luz ultravioleta for bloqueada, a folha de ouro volta à posição vertical.



Fonte: adaptado de Breithaupt, 2012, p. 268.

O fenômeno descrito é conhecido como:

- A) Efeito Hall.
- B) Efeito fotoelétrico.
- C) Efeito Meissner.
- D) Efeito dínamo.
- E) Efeito Bernoulli.

Questão 47

Em 1914, James Franck e Gustav Hertz realizaram um experimento que evidenciou a existência de níveis de energia nos átomos. Eles estudaram o movimento de elétrons, impulsionados por um campo elétrico, em um gás de mercúrio. Quando a energia cinética dos elétrons era igual ou superior a um determinado valor, o gás emitia luz ultravioleta.

Julgue cada afirmativa seguinte como verdadeira (V) ou falsa (F):

- I. Átomos podem ser excitados sem perder elétrons.
- II. Átomos podem ter sua energia elevada por colisões com elétrons.
- III. O consequente decaimento para níveis mais baixos de energia faz o átomo emitir fótons.

Marque uma alternativa como resposta:

- A) FVV
- B) VVF
- C) VFF
- D) FFF
- E) VVV

Questão 48

Os raios X foram descobertos em 1895 por Wilhelm Conrad Röntgen. Foram produzidos, pela primeira vez, por um feixe de raios catódicos (depois descobriu-se ser um feixe de elétrons)

incidindo sobre a superfície de vidro de um tubo. O feixe de raios catódicos era disparado através de um gás.

Sobre os raios X, julgue cada afirmativa seguinte como verdadeira (V) ou falsa (F):

- I. São produzidos devido à desaceleração de elétrons de alta energia ao atingirem um alvo.
- II. São produzidos quando um átomo, ao ser atingido por um outro átomo, perde um elétron das camadas mais internas.
- III. São produzidos por vibrações atômicas devido a colisões com elétrons.

Marque uma alternativa como resposta:

- A) VVF
- B) VFV
- C) FVV
- D) FFF
- E) VFF

Questão 49

Sobre a estrutura do átomo, marque a alternativa CORRETA:

- A) Todo átomo é composto por prótons, nêutrons e elétrons. Os elétrons são partículas negativamente carregadas, com massa quase duas mil vezes maior que a massa de um próton.
- B) O átomo é a menor estrutura estável que conserva as propriedades de um elemento químico.
- C) Os prótons e nêutrons formam o núcleo do átomo, cujo o diâmetro corresponde a cerca de metade do diâmetro atômico.
- D) A massa de um próton é exatamente igual à massa de um nêutron.
- E) Átomos de um mesmo elemento químico podem conter um número diferente de prótons.

Questão 50

Sobre os processos de decaimentos, alfa, beta e gama, de um núcleo radiativo, podemos afirmar que:

- A) Uma partícula gama é um elétron ou um pósitron.
- B) Uma partícula beta é um próton.
- C) Uma partícula alfa é um núcleo de Hélio (^4He).
- D) Uma partícula beta é um fóton de alta energia.
- E) Uma partícula alfa é um núcleo de Hidrogênio (^2H).