



CADERNO DE PROVA	CARGO
09	TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA: QUÍMICA

## INSTRUÇÕES

Este é o Caderno de Prova do Concurso Público destinado ao provimento de cargos da carreira de **Técnico-Administrativo em Educação do Quadro de Pessoal Permanente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO**, Edital nº 022/2015, 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.

Cada candidato receberá um Cartão-Resposta no qual não poderá haver rasuras, emendas ou dobraduras, pois isso impossibilitará sua leitura. O Cartão-Resposta **é nominal** e não haverá substituição do Cartão-Resposta por erro do candidato, sendo de inteira responsabilidade do candidato.

O candidato deverá transcrever as respostas das questões do Caderno de Prova escrita 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 **04 (quatro) horas**. O candidato só poderá retirar-se do local da prova escrita decorrido o tempo de 2 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 e trinta minutos do início da aplicação desta.

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****Desigualdade: O que o bairro onde você mora, sua cor e sua renda dizem sobre isso?**

Você já deve ter escutado em algum lugar a frase “O Brasil não é pobre, é desigual”. O que isso significa? Que temos uma economia que produz riqueza, mas que não é distribuída igualmente.

A pobreza é um problema presente em todos os países, pobres ou ricos, mas a desigualdade social é um fenômeno que ocorre principalmente em países não desenvolvidos. As causas estruturais da pobreza não estão ligadas apenas ao nível de renda. É por isso que o conceito de desigualdade social compreende diversos tipos de desigualdades: de oportunidade, de escolaridade, de renda, de gênero ou acesso a serviços públicos, entre outras.

A má notícia é que o mundo deve ficar mais desigual. A tendência é de concentração de riqueza, ou seja, que os ricos fiquem ainda mais ricos, distanciando-se ainda mais das classes de base. Segundo a Oxfam, organização de combate à pobreza, em 2016 os bens e patrimônios acumulados pelo 1% mais rico do planeta ultrapassarão a riqueza do resto da população, 99%.

A desigualdade prejudica a luta contra a pobreza e leva instabilidade às sociedades. A ONG lista uma série de medidas para reduzir o abismo entre ricos e pobres, desde a promoção dos direitos e a igualdade econômica das mulheres, ao pagamento de salários mínimos justos, a contenção dos salários de executivos e o objetivo de o mundo todo ter serviços gratuitos de saúde e educação.

Outra conclusão desanimadora vem de um estudo dos pesquisadores americanos Douglas Massey, da Universidade de Princeton, e Jonathan Rothwell, do Instituto Brookings, de que o local onde um indivíduo vive seus primeiros 16 anos de vida é determinante para o seu futuro social e econômico. Ou seja, mesmo que uma pessoa nascida em um bairro pobre mude para um lugar melhor (mobilidade social), isso não será suficiente

para que ele tenha uma ascensão econômica e social.

Segundo os pesquisadores, os bairros pobres tendem a ter taxas mais altas de desordem social, crime e violência. As pesquisas mostram cada vez mais que a exposição a este tipo de violência e ambiente de segregação não tem somente efeitos de curto prazo, mas também de longo prazo na saúde e na capacidade cognitiva de seus habitantes.

Outro dado mostra como o ambiente em que se mora interfere na sua vida social. A chance de jovens negros com idade entre 12 e 18 anos morrerem assassinados no Brasil é quase três vezes maior (2,96) que a de um jovem branco. Os meninos correm risco 11,92 vezes superior ao das meninas. Os dados são do Programa de Redução da Violência Letal contra Adolescentes e Jovens.

Os números mostram uma situação de fragilidade dos negros, cuja maioria da população no Brasil ainda vive em bairros periféricos ou mais pobres. Assim, podemos entender que, na maioria dos casos, cor e o habitat se mostram determinantes para vida social e econômica dos indivíduos. (Texto adaptado)

(MARTINS, Andréia. Da Novelo Comunicação.  
Disponível em  
<http://vestibular.uol.com.br/atualidades>)

**Questão 1**

De acordo com texto, o argumento que esclarece a afirmação “o Brasil não é pobre, é desigual” é o seguinte:

- A) O Brasil é rico; o que falta é mais trabalho para a população.
- B) O Brasil não é pobre; são as pessoas que não sabem aproveitar sua riqueza.
- C) O Brasil é rico, produz muitas riquezas, mas que não são distribuídas com igualdade.
- D) O Brasil é pobre porque não produz riqueza suficiente para todos.
- E) O Brasil é pobre porque tem muitos estados; sendo assim, a renda não chega igual a todos.

**Questão 2**

Com base no texto, analise as afirmações a seguir, a respeito de desigualdade social:

- I. A desigualdade social está relacionada apenas à produção de riquezas de um país.
- II. A desigualdade social não está relacionada apenas à distribuição de renda, mas também a outros tipos de desigualdades.
- III. A desigualdade está presente apenas nos países subdesenvolvidos.
- IV. A desigualdade social é um fenômeno que ocorre em todos os países, pois em todo o mundo existe pobreza.
- V. A pobreza em si mesma não é a principal causa da desigualdade social, já que está presente em todos os países do mundo, ricos ou pobres.

Escolha a única alternativa **correta**:

- A) Todas as alternativas estão corretas.
- B) Somente a alternativa V está correta.
- C) Estão corretas as alternativas I, III, IV.
- D) Somente as alternativas III e IV estão corretas.
- E) Somente as alternativas II e V estão corretas.

**Questão 3**

Analise as alternativas abaixo, com base no texto, e assinale a alternativa **incorreta**:

- A) Pelos estudos feitos pela ONG Oxfam, chegou-se à conclusão de que o fim da desigualdade social está em iminência de ocorrer.
- B) A desigualdade social compromete a luta contra a pobreza, já que ela promove a instabilidade nas sociedades.
- C) A promoção dos direitos das mulheres, um salário mínimo justo, serviços gratuitos de saúde e educação são algumas medidas de combate à desigualdade social.
- D) A concentração das riquezas do mundo centra-se em uma parcela mínima da população.
- E) A ascensão social e econômica não depende da mobilidade social.

**Questão 4**

Baseados nos estudos da ONG Oxfam e no dos pesquisadores americanos Douglas Massey, da Universidade de Princeton, e Jonathan Rothwell, do Instituto Brookings, a autora do texto conclui que:

- A) A desigualdade social não está relacionada com o habitat dos indivíduos, pois basta que se mudem de local que ascenderão socialmente.
- B) A cor e o lugar em que habitam são fatores que também determinam a vida social e econômica dos indivíduos.
- C) A cor de uma pessoa determina se ela vai ser pobre ou rica.
- D) O ambiente em que se mora não interfere na vida social, porque são escolhas particulares de cada indivíduo.
- E) A situação de fragilidade dos negros está exclusivamente ligada à moradia, pois a maioria da população no Brasil ainda vive em bairros periféricos ou mais pobres.

**Rascunho**

## Questão 5

A partir da leitura do trecho “Outra conclusão desanimadora vem de um estudo dos pesquisadores americanos Douglas Massey, da Universidade de Princeton, e Jonathan Rothwell, do Instituto Brookings, de que o local onde um indivíduo vive seus primeiros 16 anos de vida é determinante para o seu futuro social e econômico. Ou seja, mesmo que uma pessoa nascida em um bairro pobre mude para um lugar melhor (mobilidade social), isso não será suficiente para que ele tenha uma ascensão econômica e social”.

Com relação aos elementos de coesão é **correto** afirmar:

- I. O pronome relativo **onde** foi usado corretamente, pois está se referindo a lugar.
  - II. A expressão **ou seja** está indicando a conclusão da ideia anterior.
  - III. O pronome demonstrativo **isso** se refere à ideia de mobilidade social expressa na frase anterior.
  - IV. A expressão **ou seja** indica um esclarecimento da ideia anterior.
  - V. O pronome relativo **onde** se refere aos estudos dos pesquisadores americanos.
- A) Somente a alternativa I está correta.  
B) As alternativas II, V estão corretas.  
C) Somente a alternativa IV está correta.  
D) As alternativas I, III e IV estão corretas.  
E) As alternativas I, II e IV estão corretas.

## Rascunho

## Questão 6

Analise as palavras destacadas no trecho e assinale a alternativa **incorreta** quanto às regras de acentuação.

“As pesquisas mostram cada vez mais que a **exposição** a este tipo de **violência** e ambiente de **segregação** não tem somente efeitos de curto prazo, mas **também** de longo prazo na **saúde** e na capacidade cognitiva de seus habitantes”.

- A) Em **exposição** e **segregação**, o til, mesmo não sendo um acento tônico e sim um sinal, está representando-o por não haver outro marcado nas palavras.
- B) **Também** é acentuada porque é oxítone terminada em **EM**.
- C) **Saúde** é acentuada porque o **u** do hiato é a única letra da sílaba.
- D) **Violência** é acentuada por ser uma paroxítone terminada em ditongo.
- E) **Violência** é acentuada por ser palavra proparoxítone.

## Rascunho

## Questão 7

Analisar o quadrinho e assinalar a alternativa que indica qual função de linguagem prevalece nas falas do personagem.



- A) Função poética.
- B) Função metalinguística.
- C) Função emotiva.
- D) Função Fática.
- E) Função Conativa.

## Questão 8

Quanto à frase “**eu me** acostumei a ser eu”, assinalar a alternativa **correta**:

- A) **Eu** é pronome pessoal obliquo e tem função de objeto na frase.
- B) O pronome **Me** foi usado na frase para indicar uma ação reflexiva do sujeito.
- C) **Me** é pronome pessoal do caso reto e, na frase, tem função de sujeito.
- D) O pronome **Me** exerce a função de objeto direto do verbo acostumar.
- E) Os pronomes **Eu** e **Me** têm a mesma função sintática na frase.

## Questão 9

Com relação à concordância verbal, analisar e assinalar a alternativa que contém as formas adequadas ao preenchimento das lacunas.

“\_\_\_\_\_ dez horas que se \_\_\_\_\_ iniciado os trabalhos de apuração dos votos sem que se \_\_\_\_\_ quais seriam os candidatos vitoriosos”.

- A) fazia / haviam / prevessem.
- B) faziam / haviam / prevesse.
- C) fazia / havia / previsse.
- D) fazia / haviam / previsse.
- E) faziam / havia / previssem.

## Questão 10

O Manual de Redação da Presidência da República trata das normas para se fazer uma correspondência oficial. Segundo esse manual, é **correto** afirmar:

- A) Na redação oficial não se necessita de formalidade.
- B) A redação oficial deve caracterizar-se pela personalidade.
- C) Na redação oficial pode-se usar o padrão popular de linguagem.
- D) Redação oficial é a maneira pela qual o Poder Público redige atos normativos e comunicações.
- E) Na redação oficial deve predominar o uso de regionalismo na linguagem.

## Rascunho

## INFORMÁTICA BÁSICA

## Questão 11

Julgue as alternativas abaixo:

- I. Embora os sistemas operacionais Linux e Windows possuam características distintas, o Windows foi construído para que aplicações desenvolvidas para sistemas Linux também sejam executadas por ele.
- II. O aplicativo desfragmentador de disco é um software que varre a unidade de armazenamento em busca de erros, defeitos ou arquivos corrompidos e, caso o usuário faça essa opção, tenta corrigi-los automaticamente.
- III. O Painel de Controle do Windows dá acesso a opções como, por exemplo, instalar e desinstalar programas.

Estão **corretas**:

- A) Somente I e II.
- B) Somente I e III.
- C) Somente II.
- D) Todas.
- E) Nenhuma.

## Questão 12

Analise as afirmações abaixo:

- I. No Linux, todo arquivo executável tem como extensão o sufixo .exe.
- II. Nas várias distribuições Linux, os navegadores que rodam nativamente nesse ambiente são: Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox e Google Chrome.
- III. O Linux não possui interface de usuário gráfica (GUI). Por essa razão, seu uso é bem menos popular que o do Microsoft Windows.
- IV. Usuários com permissões totais de super usuário são os únicos capazes de reiniciar o sistema operacional.

- A) Todas as afirmativas são verdadeiras.
- B) Somente I e II são verdadeiras.
- C) Somente I, II e III são verdadeiras.
- D) Somente IV é verdadeira.
- E) Nenhuma afirmativa é verdadeira.

## Questão 13

Analise as afirmativas abaixo e marque a sequência **correta** dos resultados:

- ( ) O Apache Openoffice funciona no ambiente Windows e Linux.
- ( ) A extensão padrão das apresentações atuais do PowerPoint é .pptx.
- ( ) O Apache Openoffice não tem editor de texto, apenas planilha eletrônica.
- ( ) A planilha eletrônica do pacote Microsoft Office é o Excel.
- ( ) Arquivos criados no Microsoft Word são Abertos no Apache Openoffice Write

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

## Questão 14

Cada arquivo criado nos pacotes office, tais como Microsoft Office e Apache Openoffice, sempre são salvos com extensões. Relacione as extensões da coluna da esquerda com o seu respectivo aplicativo da coluna da direita:

- |           |             |
|-----------|-------------|
| (1) .ods  | (A) Writer  |
| (2) .docx | (B) Word    |
| (3) .odt  | (C) Calc    |
| (4) .odp  | (D) Impress |
| (5) .xlsx | (E) Excel   |

Marque a alternativa em que está **correta** a relação:

- A) 1C, 2B, 3A, 4D, 5E
- B) 1A, 2B, 3C, 4D, 5E
- C) 1E, 2B, 3A, 4D, 5C
- D) 1C, 2A, 3B, 4E, 5D
- E) 1B, 2A, 3C, 4E, 5D

## Rascunho

**Questão 15**

Relacione as colunas com suas definições:

- (1) Intranet  
 (2) Internet  
 (3) Backup ou cópia de segurança
- A) Sistema global de redes de computadores interligadas, que utilizam o conjunto de protocolos padrão da internet (TCP/IP) para servir vários bilhões de usuários no mundo inteiro.
- B) Rede de computadores privada, que assenta sobre a suite de protocolos da Internet, porém, de uso exclusivo de um determinado local como, por exemplo, a rede de uma empresa, que só pode ser acessada pelos seus utilizadores ou colaboradores internos.
- C) Cópia de dados de um dispositivo de armazenamento a outro para que possam ser restaurados em caso da perda dos dados originais, o que pode envolver apagamentos acidentais ou corrupção de dados.

Marque a relação **correta**:

- A) 1A, 2B, 3C  
 B) 1C, 2B, 3A  
 C) 1C, 2A, 3B  
 D) 1A, 2C, 3B  
 E) 1B, 2A, 3C

**Questão 16**

Ao realizar uma impressão a partir do comando Imprimir no menu Arquivo, podemos ter a alternativa de imprimir um conjunto de páginas. Neste caso, se quisermos imprimir as páginas 4, 5 e de 7 a 9, a sintaxe a ser utilizada é:

- A) 4, 5, 7 : 9  
 B) 4, 5, 7 – 9  
 C) 4; 5; 7 : 9  
 D) 4: 5: 7 – 9  
 E) 4: 5: 7 – 9

**Questão 17**

Avalie as sentenças abaixo:

- I. Todo computador necessita, para conectar-se à internet, de uma placa de rede com fio ou sem fio.
- II. Memória cache de um computador é mais lenta que a memória RAM.
- III. Os dados gravados na memória RAM são permanentes e não se apagam sem o usuário comandar.
- IV. O drive de disquete é um periférico somente de entrada de dados.

Assinale quais as alternativas estão **corretas**:

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

**FUNDAMENTOS EM EDUCAÇÃO E  
LEGISLAÇÃO****Questão 18**

A Lei nº 8.112/90, com suas alterações, estabelece em sua Seção IV, regras relativas a posse e ao exercício dos servidores públicos civis da União. Sobre os procedimentos necessários a posse, o Art. 14, caput, determina que:

- A) À autoridade competente do órgão ou entidade para onde for nomeado ou designado o servidor compete dar-lhe exercício.
- B) A posse em cargo público dependerá de prévia inspeção médica oficial.
- C) A posse poderá dar-se mediante procuração específica.
- D) No ato da posse, o servidor apresentará declaração de bens e valores que constituem seu patrimônio e declaração quanto ao exercício ou não de outro cargo, emprego ou função pública.
- E) Só haverá posse nos casos de provimento de cargo por nomeação.

**Questão 19**

Segundo a Lei nº 8.112/90, com suas alterações, **readaptação** é a investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental, verificada em inspeção médica. Caso após a inspeção o readaptando apresente incapacidade laborativa para o serviço público, qual o procedimento a ser observado?

- A) Deverá realizar novo concurso público.
- B) Será colocado em licença médica compulsória por tempo indeterminado.
- C) Será colocado em disponibilidade.
- D) Será exonerado e receberá uma indenização pelos serviços prestados.
- E) Será aposentado.

**Questão 20**

Assinale a alternativa que **não** se constitui em um objetivo do Plano Nacional de Educação, de duração decenal, previsto no Art. 214 da Constituição Federal de 1988:

- A) Estabelecimento de meta de aplicação de recursos públicos em educação, como proporção do produto interno bruto.
- B) Erradicação do analfabetismo.
- C) Formação para o trabalho.
- D) O acesso a formação de nível superior a todos os brasileiros, com vagas disponíveis a todos.
- E) Melhoria da qualidade do ensino.

**Rascunho****Questão 21**

Segundo o Código de Ética do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, Decreto nº 1.171/94, são vedações destinadas ao servidor, **exceto**:

- A) Manter limpo e em perfeita ordem o local de trabalho, seguindo os métodos mais adequados à sua organização e distribuição.
- B) Deixar de utilizar os avanços técnicos e científicos ao seu alcance ou do seu conhecimento para atendimento do seu mister.
- C) Pleitear, solicitar, provocar, sugerir ou receber qualquer tipo de ajuda financeira, gratificação, prêmio, comissão, doação ou vantagem de qualquer espécie, para si, familiares ou qualquer pessoa, para o cumprimento da sua missão ou para influenciar outro servidor para o mesmo fim.
- D) Dar o seu concurso a qualquer instituição que atente contra a moral, a honestidade ou a dignidade da pessoa humana.
- E) Iludir ou tentar iludir qualquer pessoa que necessite do atendimento em serviços públicos.

**Questão 22**

A Lei nº 8.666/93, com suas alterações, que regulamenta as compras e licitações dentro da administração, em seu Art.15, indica predileção por determinado sistema de aquisição, a ser utilizado para o caso de compras, sempre que possível. Assinale a alternativa que indica **corretamente** o sistema indicado.

- A) Tomada de preços.
- B) Convite.
- C) SIASG.
- D) Registro de preços.
- E) Concorrência.

**Rascunho**



**Questão 23**

No tocante à organização e estrutura dos institutos federais, criados pela Lei nº 11.892/2008, assinale a alternativa que aponta o tipo de estrutura adotada pelos institutos:

- A) Unicampi.
- B) Centralizada.
- C) Multicampi.
- D) Reitoria.
- E) Privatizada.

**Questão 24**

São finalidades dos institutos federais, nos termos da Lei nº 11.892/2008, **exceto**:

- A) Promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infra-estrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão.
- B) Realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade.
- C) Constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica.
- D) Desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica.
- E) Promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

**Rascunho****Questão 25**

Identifique e assinale a alternativa que indica um dos objetivos e diretrizes do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação, regido pela Lei nº 11.091/2005, com suas alterações:

- A) Desenvolvimento científico.
- B) Proporção entre os quantitativos da força de trabalho do Plano de Carreira e usuários.
- C) Modernização dos processos de trabalho no âmbito da Instituição.
- D) Inovações tecnológicas.
- E) Natureza do processo educativo, função social e objetivos do Sistema Federal de Ensino.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS****Questão 26**

Em um laboratório de química, a preparação de soluções constitui-se de uma das etapas na estimativa de concentrações de amostras com concentrações desconhecidas através de titulação, sendo a titulação ácido-base uma delas. A preparação de uma solução 0,1M de ácido sulfúrico a partir do ácido sulfúrico fumegante (Oleum) necessita de grande atenção e perícia, em função de se tratar de um processo que compreende:

- I. liberação de calor.
- II. produção de gases tóxicos.
- III. A adição de água sobre o ácido.
- IV. Ser instável termodinamicamente.

Com base nas proposições, podemos afirmar que está totalmente **correta** a alternativa que compreende as seguintes sentenças.

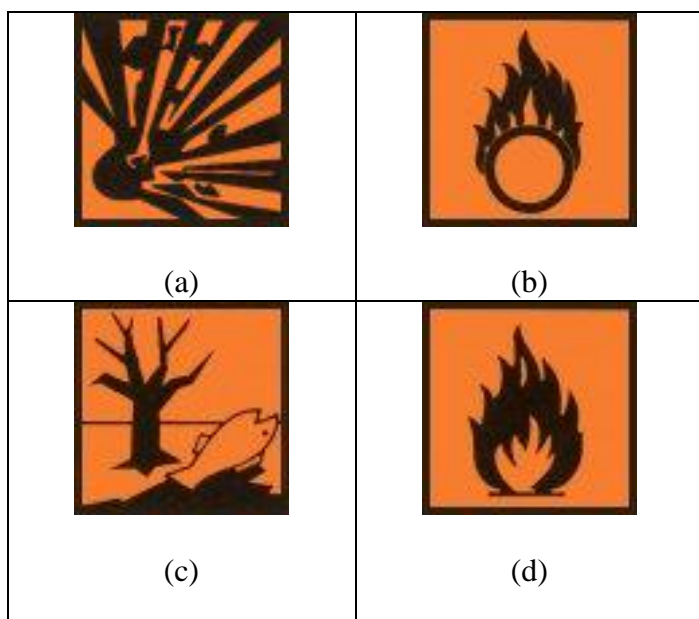
- A) I e III.
- B) I e II.
- C) II e IV.
- D) III e IV.
- E) Nenhuma das alternativas anteriores.

**Rascunho**

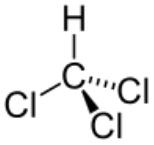
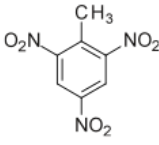
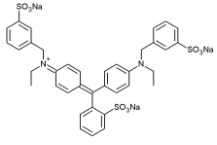
**Questão 27**

A sinalização de riscos adotada como uma das medidas de segurança na manipulação de substâncias químicas em todo o mundo é realizada através de pictogramas, conforme expresso no quadro 1. Com base nos pictogramas do quadro 1 e as substâncias expressas no quadro 2, a alternativa que melhor expressa a correlação entre as substâncias e a sua classificação de risco, através dos pictogramas é:

Quadro 1- Pictogramas utilizados nas classificações de risco das substâncias químicas.



Quadro 2

$\text{Br}_2$	
(I)	(II)
	
(III)	(IV)

A melhor associação entre o produto e a sua classificação de risco é:

- A) II- b e IV- c
- B) III- c e IV- a
- C) II-d e I- a
- D) II – a e III-b
- E) I- c e II - c

**Questão 28**

O acetileno destaca-se como uma substância de uso industrial que é aplicada na síntese de diferentes produtos, tais como solventes, polímeros e compostos organoclorados. A sua produção em um laboratório de química pode ser feita através da reação entre o carbureto de cálcio com a água. Dentre as propriedades químicas e físicas do referido alcino podemos afirmar que:

- A) Reagem com a água eliminando hidrogênio como subproduto.
- B) Possuem um Peso Molecular menor que o da água e por isso a temperatura ambiente é um gás.
- C) Devido a formação de um orbital híbrido  $sp^2$ , a molécula apresenta uma geometria linear.
- D) Reagem com gás cloro produzindo haletos vicinais.
- E) Podem ser convertidas em polímeros através do aumento da temperatura.

**Rascunho**

## Questão 29

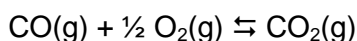
Atualmente, a busca por formas mais saudáveis de alimentação nos mostram que a diminuição do consumo de sal de cozinha no preparo dos alimentos pode contribuir significativamente para o controle da pressão arterial, diminuindo consequentemente o risco de hipertensão. Nesse sentido, alguns produtores de sal de cozinha desenvolveram o sal *light*, que é uma mistura de dois sais distintos: cloreto de sódio e cloreto de potássio. Considerando que um pacote de 1Kg de sal *light* consiste em uma mistura de 50% em peso dois sais, é **correto** afirmar que:

Considere os seguintes Pesos atômicos para os elementos: Sódio = 23u, Cloro = 35,5u, e Potássio = 39u

- A quantidade de átomos de cloro presente em 1Kg de sal *light* é igual a quantidade de átomos de 1Kg sal comum.
- A quantidade de átomos de sódio é igual a quantidade de potássio no sal *light*.
- No pacote de sal comum (cloreto de sódio), a quantidade de átomos é aproximadamente 10% maior que no pacote de sal *light*, considerando o pacote de sal de 1Kg.
- No pacote de sal *light*, a quantidade de átomos é aproximadamente 10% maior que no pacote de sal normal.
- No pacote de sal *light* (1Kg), a quantidade de átomos de cloro presente é 50% maior do que no sal comum.

## Questão 30

Em um recipiente fechado foram colocados uma mistura de dois gases que reagem entre si segundo a seguinte reação:



Considerando que o sistema está sob uma pressão de 4 atm e é constituído por 0,2 mol de CO, 0,6 mol de O<sub>2</sub> e 0,2 mol de CO<sub>2</sub>. Estime o valor de K<sub>p</sub> para o sistema.

- 0,41
- 0,26
- 0,13
- 0,52
- 0,84

## Rascunho

## Questão 31

A fim de preparar uma solução de hidróxido de potássio aproximadamente 0,100M, um estudante realizou as seguintes etapas:

Considere os seguintes Pesos atômicos para os elementos: Sódio = 23u, Oxigênio = 16u e hidrogênio = 1u.

- Pesou em uma balança analítica 2,7738g de Hidróxido com auxílio de uma espátula de vidro e um vidro de relógio.
- Transferiu a massa pesada de hidróxido para um bécher de 250mL com o auxílio de um bastão de vidro.
- Adicionou lentamente 200mL de água ao hidróxido que se encontrava sob constante agitação magnética em um bécher em disposto em banho maria.
- Utilizou um bastão de vidro e um funil de plástico para auxiliá-lo na transferência da solução para um balão volumétrico de 500,00mL.
- Lavou o bécher com 3 alíquotas de 50mL cada, que foram medidas em uma proveta, transferindo-as para o balão conforme descrito em IV.
- Mediu 150mL de água com uma proveta e adicionou ao balão para completar o volume.
- Guardou a solução em um frasco de vidro âmbar de 1L, tampou-o e o rotulou.

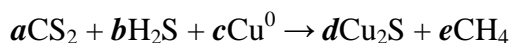
O estudante realizou de forma adequada os seguintes procedimentos:

- I,II,III,IV e V
- III,V,VI e VII
- I,II,IV,V e VII
- apenas I e II
- Todas as etapas.

## Rascunho

## Questão 32

Em uma laboratório de química durante uma prática para produção de metano via processo de oxidação um estudante montou a seguinte reação:



Considerando  $a, b, c, d$  e  $e$  como coeficientes estequiométricos a serem determinados, podemos afirmar que após o balanceamento a soma dos menores valores inteiros para os coeficientes foi de:

- A) 18
- B) 20
- C) 14
- D) 16
- E) 24

## Questão 33

As ligas de estanho e chumbo variam a sua densidade em função da sua composição. Os materiais produzidos através dessas ligas diferenciam-se em função da sua capacidade de produzirem detalhes em peças quando utilizadas na produção de artefatos. A fim de estimar a concentração de chumbo presente em um determinado objeto constituído com um certo tipo de liga de estanho e chumbo, uma amostra de 50,0 gramas foi atacada com uma solução de ácido nítrico 2M. Para isso foram utilizados 500,00mL da solução. Uma alíquota de 25mL da solução foram tratados com uma solução de sulfeto de sódio 2,0M, resultando em um precipitado. O precipitado foi filtrado, lavado com água deionizada e seco a 100°C em estufa. Após ser estabilizado termicamente em um dessecador, a sua massa foi medida resultando em 2,4g de precipitado. Considerando que todo chumbo contido na alíquota foi precipitado na forma de sulfeto de chumbo II. Qual o teor de chumbo na liga metálica em questão.

Considere os seguintes Pesos atômicos: Chumbo = 207,2u, Estanho = 118,7u, Enxofre = 32,0u e Sódio = 23u.

- A) 75,3%
- B) 82,8%
- C) 60,8%
- D) 96,0%
- E) 41,4%

## Questão 34

Sejam os compostos:

- I. Propanoato de metila
- II. Ácido 2-metil-propanóico

Marque a alternativa que representa o tipo de isomeria que ocorre entre os compostos acima.

- A) Isomeria de cadeia.
- B) Isomeria de posição.
- C) Metameria.
- D) Tautomeria.
- E) Isomeria de função.

## Questão 35

Quanto às recomendações de armazenamento de reagentes, em laboratório, é **incorreto** afirmar que:

- A) Não deve ser permitida a armazenagem de produtos não identificados e sem data de validade.
- B) Os reagentes devem ser armazenados em locais adequados e destinados exclusivamente para este fim, permanecendo no laboratório somente a quantidade mínima desejada.
- C) Os reagentes devem ser estocados junto a vidrarias, para facilitar a manipulação dos mesmos.
- D) Os reagentes devem ser acondicionados em locais amplos, dotados de boa ventilação, protegidos contra raios solares, com instalações elétricas a prova de explosões e prateleiras largas e seguras.
- E) Os reagentes corrosivos, ácidos e bases devem ficar nas prateleiras baixas, próximas ao chão.

## Rascunho

## Questão 36

O laboratório de química é um espaço que requer rigor, responsabilidade e organização. A atenção a esses quesitos torna-se mais importante ainda quando nos referimos às normas de segurança. Diante disso, os profissionais que exercem suas funções neste local devem estar conscientes de seu papel para a prevenção e minimização de riscos e danos iminentes. Nesse sentido, um aspecto relevante é o conhecimento das instalações de gás, de água e de eletricidade no laboratório.

Marque a alternativa que aponta **corretamente**, como devem ser as referidas instalações.

- A) As tubulações de gás GLP, conforme NBR 13.932, devem sempre localizar-se em espaços ventilados e serem pintadas na cor vermelha. Conforme recomenda NBR 6.493, a cor das tubulações de água devem ser verde e a coloração das tubulações de eletrodutos devem ser cinza-escuro.
- B) As tubulações de gás GLP, conforme NBR 13.932, devem sempre localizar-se em espaços ventilados e serem pintadas na cor amarela. Conforme recomenda NBR 6.493, a cor das tubulações de água devem ser verde, ou vermelho para água destinada ao controle de incêndios e a coloração das tubulações de eletrodutos devem ser cinza-escuro.
- C) As tubulações de gás GLP, conforme NBR 13.932, devem sempre localizar-se em espaços ventilados e serem pintadas na cor amarela. Conforme recomenda NBR 6.493, a cor das tubulações de água devem ser verde, ou vermelho para água destinada ao controle de incêndios e a coloração das tubulações de eletrodutos devem ser azul-escuro.
- D) As tubulações de gás GLP, conforme NBR 13.932, devem sempre localizar-se em espaços ventilados e serem pintadas na cor cinza-escuro. Conforme recomenda NBR 6.493, a cor das tubulações de água devem ser azul, ou amarelo para água destinada ao controle de incêndios e a coloração das tubulações de eletrodutos devem ser azul.
- E) As tubulações de gás GLP, conforme NBR 13.932, devem sempre localizar-se em espaços ventilados e serem pintadas na cor branca. Conforme recomenda NBR 6.493, a cor das tubulações de água devem ser azul, ou amarela para água destinada ao controle de incêndios e a coloração das tubulações de eletrodutos devem ser verde-escuro.

## Questão 37

A atenção às informações contidas nos rótulos dos produtos químicos é indispensável às práticas diárias no laboratório de química. Considere os pictogramas a seguir e marque a alternativa que corresponde ao significado de cada um deles, respectivamente:

I.



II.



III.



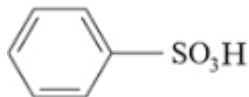
- A) I. Irritante; Sensibilizante dérmico; Toxicidade Aguda; II. Perigoso ao meio ambiente; III. Inflamável.
- B) I. Explosivo; II. Inflamável; III. Gás sob pressão.
- C) I. Inflamável; II. Perigoso ao meio ambiente; III. Irritante; Sensibilizante dérmico; Toxicidade Aguda.
- D) I. Corrosivo; II. Oxidante; III. Explosivo.
- E) I. Corrosivo; II. Perigoso ao meio ambiente; III. Irritante; Sensibilizante dérmico; Toxicidade aguda.

Rascunho

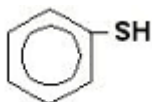
## Questão 38

Na substituição entre o benzeno e o ácido sulfúrico, em presença de calor é possível a obtenção de [...] e água. Marque a alternativa que apresenta o composto que, juntamente com a água, é produto desta reação:

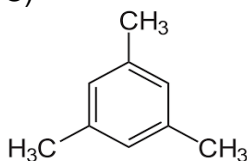
A)



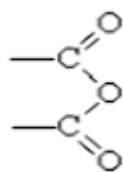
B)



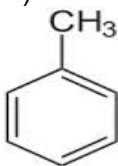
C)



D)



E)



Rascunho

## Questão 39

Considere os compostos a seguir:

- I. H<sub>2</sub>O
- II. Propino
- III. Butano
- IV. Ácido etanóico
- V. Butanol

A ordem **crescente** de acidez desses compostos é:

- A) III; I; II; V; IV
- B) IV; I; II; V; III
- C) I; III; II; V; IV
- D) III; II; V; I; IV
- E) V; I; III; IV; II

## Questão 40

Sobre as propriedades periódicas dos elementos químicos, é **incorreto** afirmar que:

- A) Em uma série de íons isoeletrônicos terá maior raio o íon que tiver menor número atômico.
- B) Energia ou potencial de ionização é a energia necessária para retirar um elétron de um átomo (ou íon) isolado, no estado gasoso.
- C) O raio do átomo é sempre maior que o raio do respectivo cátion, com exceção da Família do Boro (Grupo 13).
- D) A eletronegatividade do átomo de um elemento químico aumenta conforme o raio diminui.
- E) A eletropositividade aumenta conforme o raio atômico aumenta.

Rascunho

**Questão 41**

Considere os compostos a seguir:

- I.  $\text{Cl}_2\text{O}_7$
- II.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- III.  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$
- IV.  $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$

Marque a alternativa que indica a nomenclatura **correta** para os compostos listados, respectivamente.

- A) I. Heptóxido de dicloro; II. Hidróxido cuproso; III. Ácido tiosulfúrico; IV. Molibdato de amônio.
- B) I. Óxido de cloro; Hidróxido cuproso; III. Ácido sulfuroso; IV. Molibdato de amônio.
- C) I. Heptóxido de dicloro; II. Hidróxido cúprico; III. Ácido tiosulfúrico; IV. Molibdato de amônio.
- D) I. Óxido de dicloro; II. Hidróxido cúprico; III. Ácido sulfuroso; IV. Molibdato de amônia.
- E) I. Heptóxido de dicloro; II. Hidróxido cúprico; III. Ácido tiosulfuroso; IV. Molibidoso de amônio.

**Questão 42**

Marque a alternativa em que estejam listados somente compostos cujas moléculas correspondam à geometria trigonal plana:

- A)  $\text{HCN}$ ;  $\text{PCl}_3\text{O}$ ;  $\text{BF}_3$
- B)  $\text{NH}_3$ ;  $\text{SOCl}_2$ ;  $\text{CH}_2\text{O}$
- C)  $\text{SO}_3$ ;  $\text{CS}_2$ ;  $\text{HCN}$
- D)  $\text{NH}_3$ ;  $\text{CH}_2\text{O}$ ;  $\text{BF}_3$
- E)  $\text{SO}_3$ ;  $\text{CH}_2\text{O}$ ;  $\text{BF}_3$

**Questão 43**

Solicitou-se a preparação de uma mistura de **acetato de etila; tolueno; ácido fórmico; água** na proporção de 80:10:5:5.

Quais são as funções orgânicas dos compostos da mistura?

- A) Éster, hidrocarboneto aromático, ácido carboxílico.
- B) Éster, alceno, ácido carboxílico.
- C) Éter, alceno, aldeído ácido.
- D) Éster, hidrocarboneto aromático, cetona.
- E) Éter, alceno, álcool.

**Questão 44**

Assinale a alternativa que corresponde às vidrarias volumétricas:

- A) Balão volumétrico de fundo redondo, kitassato, proveta.
- B) Erlenmeyer, pipeta volumétrica, pisseta.
- C) Pipeta volumétrica, balão volumétrico de fundo chato, erlenmeyer.
- D) Bureta, pipeta graduada, proveta.
- E) Pisseta, pipeta volumétrica, bureta.

**Questão 45**

A cromatografia é uma técnica de separação de misturas que ocorre em camada fina ou em coluna. Quando se utiliza uma fase estacionária líquida e uma fase móvel líquida, a migração diferencial dos componentes da mistura que se quer separar ocorrerá por:

- A) Adsorção na fase estacionária.
- B) Partição entre as duas fases.
- C) Exclusão molecular entre as duas fases.
- D) Troca iônica na fase estacionária.
- E) Absorção na fase móvel.

**Questão 46**

No preparo de uma aula prática, o laboratorista fez a diluição de uma solução aquosa já preparada de cromato de potássio ( $\text{K}_2\text{CrO}_4$ ) a 5% (m/v) para preparar 250 mL de solução de cromato de potássio a 1% (m/v). Qual foi o volume retirado da solução já preparada?

- A) 400  $\mu\text{L}$
- B) 20 mL
- C) 1,3 L
- D) 50 mL
- E) 20  $\mu\text{L}$

**Rascunho**

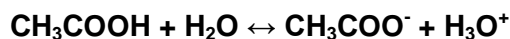
**Questão 47**

Dentre as atribuições do responsável pelo laboratório de química está a organização de reagentes de acordo com sua função inorgânica. Qual das alternativas contém apenas sais?

- A) NaCl, KBr, HI; FeS
- B) NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>; KI; CuSO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>SCN
- C) Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>; CaO; CuSO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>SCN
- D) Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>; CaCO<sub>3</sub>; NH<sub>4</sub>OH; Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub>
- E) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>; HF; Ca(OH)<sub>2</sub>; KBr

**Questão 48**

Abaixo está representado o equilíbrio químico estabelecido após a ionização de ácido acético em água:



A adição de solução de CH<sub>3</sub>COONa causa o efeito do íon comum ao equilíbrio inicial, ocorrendo um deslocamento. O sentido do deslocamento do equilíbrio e o íon comum são respectivamente:

- A) Sentido direto/H<sub>2</sub>O
- B) Sentido direto/ CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>
- C) Sentido inverso/H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>
- D) Sentido direto/Na<sup>+</sup>
- E) Sentido inverso/ CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>

**Questão 49**

No laboratório de química preparou-se uma solução aquosa de ácido tiocianico (HSCN) a 0,02 molar. Qual é o pH desta solução? (Dados: K<sub>a</sub> = 1,3x10<sup>-1</sup>).

- A) 1,7
- B) 0,88
- C) 1,3
- D) 2,6
- E) 4,1

**Rascunho****Questão 50**

No preparo de uma solução aquosa de um ácido, assinale a alternativa que corresponde às ações corretas para esta manipulação:

- A) Manusear o ácido dentro da capela de exaustão e adicioná-lo à vidraria que já contenha um pouco de água.
- B) Manusear o ácido em bancada de mármore e adicioná-lo em vidraria sempre antes da adição de água
- C) Manusear o ácido dentro da capela de exaustão e adicioná-lo em vidraria sempre antes da adição de água.
- D) Manusear o ácido em qualquer ambiente e adicioná-lo em vidraria que já contenha um pouco de água
- E) Manusear o ácido em ambiente sem ventilação e adicioná-lo à vidraria que já contenha um pouco de água.

**Rascunho**