

# SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA PERÍCIA OFICIAL E IDENTIFICAÇÃO TÉCNICA – POLITEC

## CONCURSO PÚBLICO para o cargo de **Perito Oficial Criminal – Química**

**S21**

**PROVA  
01**

### ATENÇÃO:

Verifique se o tipo de prova deste caderno de questões confere com o seu cartão de respostas.

**TRANSCREVA, EM ESPAÇO DETERMINADO NO SEU CARTÃO DE RESPOSTAS, A FRASE DO POETA CARLOS DRUMMOND DE ANDRADE PARA EXAME GRAFOTÉCNICO**  
**“As dificuldades são o aço estrutural que entra na construção do caráter.”**

### ATENÇÃO

● DURAÇÃO DA PROVA: 5 horas.

● ESTE CADERNO CONTÉM 100 (CEM) QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA, CADA UMA COM 5 ALTERNATIVAS DE RESPOSTA – A, B, C, D e E – CONFORME DISPOSIÇÃO ABAIXO:

Grupos	Matérias	Nº de questões	Peso de cada questão
<b>Grupo I</b> Conhecimentos Básicos (25 questões)	Língua Portuguesa	10	02
	Noções de Direito	04	
	Noções de Gestão Pública e Legislação Básica	03	
	Noções de Informática	04	
	Raciocínio Lógico	04	
<b>Grupo II</b> Conhecimentos Gerais (10 questões)	Ética e Filosofia	02	01
	História e Geografia de Mato Grosso	03	
	Atualidades	05	
<b>Grupo III</b> Conhecimentos Específicos (65 questões)	Biologia	16	03
	Física	16	
	Química	16	
	Matemática	17	

● VERIFIQUE SE ESTE MATERIAL ESTÁ EM ORDEM, CASO CONTRÁRIO, NOTIFIQUE IMEDIATAMENTE O FISCAL.

● RESERVE OS 30 (TRINTA) MINUTOS FINAIS PARA MARCAR SEU CARTÃO DE RESPOSTAS.

### LEIA AS INSTRUÇÕES ABAIXO

- Após identificado e instalado na sala, você não poderá consultar qualquer material, enquanto aguarda o horário de início da prova.
- Siga, atentamente, a forma correta de preenchimento do Cartão de Respostas, conforme estabelecido no próprio.
- Não haverá substituição do Cartão de Respostas por erro do candidato.

#### Por motivo de segurança:

- O candidato só poderá retirar-se definitivamente da sala após 1 (uma) hora do início efetivo da prova;
- Somente faltando 1 (uma) hora para o término da prova, o candidato poderá retirar-se levando o seu Caderno de Questões;
- O candidato que optar por se retirar sem levar o seu Caderno de Questões, não poderá copiar suas respostas por qualquer meio. O descumprimento dessa determinação será registrado em ata e acarretará a eliminação do candidato; e
- Ao terminar a prova, o candidato deverá retirar-se imediatamente do local, não sendo possível nem mesmo a utilização dos banheiros e/ou bebedouros.
- Ao terminar a prova, é de sua responsabilidade entregar ao fiscal o Cartão de Respostas assinado. Não se esqueça dos seus pertences.
- Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato entregue o Cartão de Respostas.
- O fiscal de sala não está autorizado a alterar quaisquer destas instruções. Em caso de dúvida, solicite a presença do coordenador local.

**BOA PROVA!**

[www.funcab.org](http://www.funcab.org)

GRUPO I  
CONHECIMENTOS BÁSICOS

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto abaixo e responda às questões propostas.

O Brasil, em trinta anos, avançou muitíssimo em matéria democrática. Antes, nosso recorde de liberdade democrática eram as duas décadas incompletas entre o fim da ditadura Vargas e o começo do regime militar. De 1982 para cá, mudou bastante coisa. O partido comunista foi legalizado – ele tinha sido proibido ao longo de quase toda a sua história. A inflação, que fazia troça da Política, foi controlada. As políticas sociais, que eram sacrificadas em nome da luta contra a inflação, vieram para ficar. A sociedade brasileira, até 2005, era uma pirâmide, na qual as classes A/B tinham menos gente que a C, que era menor que as D/E. Em 2010, era já um losango, no qual a classe C supera tanto as mais ricas quanto as mais pobres. Cinquenta milhões de pessoas subiram da pobreza para a classe média. Hoje, ninguém concorre ao poder com chances se não tiver um projeto de maior inclusão social. Em três décadas, fomos da ditadura, com má distribuição de renda, para uma democracia que parece consolidada. [...]

O auge da vida democrática é o momento do voto. A democracia, regime em que a maioria escolhe os governantes, é também o regime da igualdade, em que todos têm o mesmo valor, sejam ricos ou pobres, integrados ou excluídos. Por isso, tenho sustentado que ela é o regime mais ético que existe. Melhor dizendo, é o único regime que hoje podemos considerar ético. As formas de governo que a teoria antigamente chamava de monarquia ou aristocracia, considerando-as legítimas, atualmente apenas podem ser chamadas de ditaduras. Uma ditadura, em nossos dias, é ilegítima. Só a democracia é legítima.

Mas surge um problema sério. Na Ética, operamos com o certo e o errado, o bem e o mal. Não existe uma tabela única do certo e errado “em si”, ou “para Deus”, ou para a humanidade inteira. Divergências ocorrem. Mas, sejam quais forem, concordamos quanto a muitos valores. “Não matarás” é um deles, mesmo que discutamos como defini-lo: esse preceito proíbe a legítima defesa? Inclui a falta de solidariedade com o faminto? Em que pesem essas diferenças, quando falamos em Ética, atribuímos valores, positivos e negativos, às condutas.

Dá para fazer o mesmo na Política? Faz parte da essência democrática o direito à divergência. Mas aplicar o critério do certo e errado à Política pode nos levar a só tolerar um lado, condenando o outro como errado, desonesto, imoral. Isso significa abolir a

discordância. Quem pensa assim, se chegar ao poder, é um perigo – porque terá o DNA do ditador. O mínimo, numa democracia, é ter os dois lados opostos, divergentes, mas respeitados. Porém, se eu aplicar o modelo da Ética à Política, entenderei que um lado é o bem, e o outro, o mal; e, portanto, tentarei impedir “o mal” até mesmo de concorrer. Assim foi a perseguição ao comunismo, no Brasil, mesmo quando não tínhamos uma ditadura escancarada. Assim foi a perseguição aos partidos liberais nos regimes comunistas.

Há saída? O mais óbvio é: a Ética é um pré-requisito. Queremos, de todos os candidatos, que sejam honestos. Que não sejam antiéticos. E, entre os postulantes decentes, optaremos por critérios políticos. [...]

(RIBEIRO, Renato Janine. *Rev. Filosofia*: nº 74, setembro de 2012, p. 82.)

Questão 01

Para persuadir o leitor a concluir como ele, vale-se o autor de todas as estratégias argumentativas a seguir, EXCETO:

- A) explorar exemplos extraídos de nossa história política.
- B) recorrer a dados estatísticos.
- C) usar a 1ª pessoa do plural, para alinhar-se com o leitor.
- D) manter a consistência do raciocínio.
- E) ilustrar ponto de vista com passagem de texto literário.

Questão 02

O autor inicia refutação de argumento voltado para conclusão contrária àquela a que pretende chegar dizendo que:

- A) “[...] De 1982 para cá, mudou bastante coisa. [...]” (parágrafo 1)
- B) “[...] Por isso, tenho sustentado que ela é o regime mais ético que existe. [...]” (parágrafo 2)
- C) “[...] Melhor dizendo, é o único regime que hoje podemos considerar ético. [...]” (parágrafo 2)
- D) “[...] Mas, sejam quais forem, concordamos quanto a muitos valores. [...]” (parágrafo 3)
- E) “[...] Faz parte da essência democrática o direito à divergência. [...]” (parágrafo 4)

Questão 03

Há evidente equívoco na identificação do segmento de texto a que se refere o pronome em destaque na seguinte alternativa:

- A) “[...] ao longo de quase toda a SUA história.” (parágrafo 1)/o partido comunista
- B) “[...] regime em QUE a maioria escolhe os governantes [...]” (parágrafo 2)/regime
- C) “[...] considerando-AS legítimas [...]” (parágrafo 2) /monarquia ou aristocracia
- D) “‘Não matará’ é um DELES [...]” (parágrafo 3) / muitos valores
- E) “[...] ESSE preceito proíbe a legítima defesa? [...]” (parágrafo 3)/“Não matará”

Questão 04

Preserva-se o sentido de: “Em que pesem essas diferenças, quando falamos em Ética, atribuímos valores, positivos e negativos, às condutas.” (parágrafo 3), com a substituição de EM QUE PESEM por:

- A) Apesar de
- B) A partir de
- C) À vista de
- D) À luz de
- E) Acerca de

Questão 05

Em: “[...] mesmo quando não tínhamos uma ditadura escancarada.” (parágrafo 4), a palavra MESMO está empregada com sentido idêntico ao que expressa em:

- A) Revimos toda a matéria, mesmo a já sabida.
- B) Mesmo doente e febril, foi trabalhar.
- C) Após tanta luta, estava mesmo muito cansado.
- D) Era forte, mas ele mesmo não sabia o que fazer.
- E) São muito diferentes, mas têm o mesmo gosto.

Questão 06

Altera-se o sentido fundamental de: “O partido comunista foi legalizado – ele tinha sido proibido ao longo de quase toda a sua história.” (parágrafo 1) com a seguinte redação:

- A) Legalizou-se o partido comunista – ele tinha sido proibido ao longo de quase toda a sua história.
- B) O partido comunista foi legalizado – ele fora proibido ao longo de quase toda a sua história.
- C) Proibido ao longo de quase toda a sua história, o partido comunista foi legalizado.
- D) O partido comunista, que foi legalizado, tinha sido proibido ao longo de quase toda a sua história.
- E) Legalizaram o partido comunista – ele tinha sido proibido ao longo de quase toda a sua história.

Questão 07

Os prefixos em destaque, usados na formação das palavras de cada um dos pares a seguir, possuem idêntico valor significativo, EXCETO os que formam as palavras do seguinte par:

- A) INclusão (parágrafo 1)/ INTRAmuscular.
- B) Ilegítima (parágrafo 2)/ DESonesto.
- C) Divergentes (parágrafo 4)/ ULTRAliberais.
- D) PRÉ-requisito (parágrafo 5)/ ANTEvisão.
- E) ANTIléuticos (parágrafo 5)/ CONTRAproducentes.

Questão 08

Na reescrita de: “A democracia, regime em que a maioria escolhe os governantes, é também o regime da igualdade, em que todos têm o mesmo valor, sejam ricos ou pobres, integrados ou excluídos.” (parágrafo 2), infringirá norma do padrão culto da língua aquele que:

- A) substituir por travessões as vírgulas que isolam o aposto de “democracia”.
- B) apagar a preposição “em” empregada diante do primeiro pronome relativo.
- C) usar o verbo “escolher” na 3ª pessoa do plural, após reescrever “a maioria” como “a maioria dos indivíduos”.
- D) preferir dois-pontos à vírgula após “igualdade”, apagando a preposição e o relativo que se seguem.
- E) proceder à elipse de “sejam”, antes de “ricos ou pobres”.

Questão 09

Na tentativa de substituição (com adaptações, se necessárias) da forma verbal destacada em: “[...] mesmo que DISCUTAMOS como defini-lo [...]” (parágrafo 3), comete-se ERRO de flexão ao empregar:

- A) discordemos.
- B) questionemos.
- C) polemizemos.
- D) debatamos.
- E) discrepamos.

Questão 10

Mantém-se o acento grave, indicativo da crase, no A observado em: “Faz parte da essência democrática o direito À divergência.” (parágrafo 4) com a substituição de “À DIVERGÊNCIA” por:

- A) a divergências.
- B) as divergências de opinião.
- C) a uma boa e saudável divergência.
- D) a toda e qualquer divergências.
- E) a isto, divergências de opinião.

NOÇÕES DE DIREITO

Questão 11

A respeito do princípio da autotutela, que se refere ao controle que a Administração Pública exerce sobre seus atos, é correto afirmar que:

- A) não se admite a revogação de atos administrativos já publicados, apenas sua anulação.
- B) a Administração Pública pode revogar seus atos por motivo de conveniência ou oportunidade, e deve revogá-los por vício de legalidade.
- C) a Administração Pública deve revogar os seus atos por motivo de conveniência ou oportunidade, e pode anulá-los por vício de legalidade.
- D) a Administração Pública pode revogar seus atos por motivo de conveniência ou oportunidade, mas só o Poder Judiciário pode anulá-los por vício de legalidade.
- E) os atos de anulação e de revogação de atos administrativos pela própria Administração Pública são ambos discricionários.

Questão 12

A avocação e a delegação de competência administrativa são manifestações associadas ao exercício do seguinte poder da Administração Pública:

- A) poder de polícia.
- B) poder regulamentar.
- C) poder normativo.
- D) poder hierárquico.
- E) poder disciplinar.

Questão 13

Assinale a alternativa da qual constam apenas entidades da administração indireta com personalidade jurídica de direito público.

- A) autarquias, empresas públicas e fundações públicas.
- B) agências reguladoras, associações públicas e sociedades de economia mista.
- C) empresas públicas, fundações públicas, e sociedades de economia mista.
- D) associações públicas, empresas públicas, e fundações públicas.
- E) autarquias, fundações públicas e agências reguladoras.

Questão 14

No que diz respeito ao Direito Penal brasileiro, assinale a alternativa correta.

- A) A responsabilidade penal será, em regra, objetiva, salvo os casos expressos em lei como de responsabilidade penal subjetiva.
- B) Todos os crimes serão punidos na forma dolosa ou culposa, salvo os casos de preterdolo, assim expressamente previstos em lei.
- C) Salvo os casos expressos em lei, ninguém pode ser punido por fato previsto como crime, senão quando o pratica dolosamente.
- D) É inimputável aquele que alegar desconhecimento da lei penal, em virtude do chamado erro de tipo.
- E) Se o fato previsto como crime é cometido em estrita obediência a ordem manifestamente ilegal, de superior hierárquico, só é punível o autor da coação ou da ordem.

## NOÇÕES DE GESTÃO PÚBLICA E LEGISLAÇÃO BÁSICA

### Questão 15

Considera-se inovação da denominada “Nova Gestão Pública”:

- A) a centralização das decisões nos órgãos político-administrativos.
- B) o estrito controle de procedimentos.
- C) a padronização de decisões.
- D) a alta especialização dos servidores em carreiras.
- E) o uso de contratos de gestão.

### Questão 16

Sobre os critérios de avaliação de programas e projetos na Administração Pública, assinale a alternativa correta.

- A) A eficácia procura avaliar o grau em que os benefícios de um programa estão sendo distribuídos de maneira justa e compatível com as necessidades do usuário.
- B) A eficiência é a medida do grau em que o programa atinge os seus objetivos e metas.
- C) A eficiência mede a capacidade de continuidade dos efeitos benéficos alcançados através do programa social, após o seu término.
- D) A efetividade indica se o projeto tem efeitos (positivos) no ambiente externo em que interveio, em termos técnicos, econômicos, socioculturais, institucionais e ambientais.
- E) A eficácia é termo originado nas ciências econômicas que significa a menor relação custo/benefício possível para o alcance dos objetivos estabelecidos no programa.

### Questão 17

Assinale a alternativa correta de acordo com a Lei Complementar nº 80 de 2000.

- A) É vedado ao servidor em estágio probatório exercer cargos de provimento em comissão.
- B) Criatividade, iniciativa e cooperação são critérios legais para a avaliação do desempenho.
- C) A avaliação de desempenho dos servidores públicos civis será trimestral.
- D) É permitida a cessão de servidor em estágio probatório para outro órgão ou Poder, desde que por tempo determinado.
- E) O servidor será avaliado por comissão tripartite, vedada a participação de seu chefe imediato.

## NOÇÕES DE INFORMÁTICA

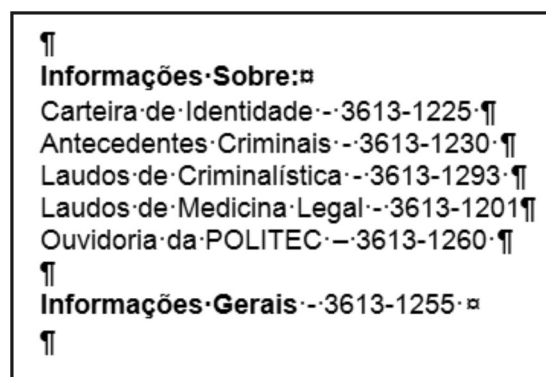
### Questão 18

Suponha que você receba uma mensagem eletrônica contendo o arquivo receita.xls. O aplicativo padrão a ser utilizado para abrir esse arquivo é:

- A) XP
- B) Excel
- C) Word
- D) Access
- E) XLinks

### Questão 19

Em um documento criado no Microsoft Office Word, tem-se as seguintes informações, extraídas do site da Politec MT.



No texto acima, a imagem ¶ representa a marcação de:

- A) parágrafo.
- B) numeração de linha.
- C) nível de recuo da linha.
- D) texto protegido.
- E) quebra de página.






### Questão 20


Considerando a configuração padrão de um aplicativo de correio eletrônico, após o envio com êxito de uma mensagem, esta será salva:

- A) na Caixa de Entrada.
- B) na pasta Rascunhos.
- C) na Caixa de Saída.
- D) em Itens Enviados.
- E) em Itens Excluídos.

Questão 21

Observe a imagem parcial do Windows Explorer. Em seguida, assinale a alternativa que contém a afirmação INCORRETA.

Nome	Data de modificaç...
 PMI	07/10/2012 22:23
 Projetos	17/04/2012 14:46
 vestidos	23/03/2013 16:08
 Escola	12/02/2011 18:28
 etalent	17/05/2011 22:25

- A) Projetos é o nome de uma pasta.
- B) A imagem  representa um arquivo criado no Microsoft Office Excel.
- C) Ao clicar na tecla ENTER, o arquivo selecionado será aberto no aplicativo que a ele estiver associado.
- D) Ao clicar simultaneamente nas teclas CTRL e A, todos os itens da lista ficarão selecionados.
- E) O Windows não permite excluir pastas que contenham arquivos.

RACIOCÍNIO LÓGICO

Questão 22

Um candidato de um concurso público fará uma prova contendo quatro questões, cada uma contendo cinco alternativas, sendo uma alternativa correta e quatro alternativas erradas. Calcule a probabilidade de esse candidato acertar exatamente três dessas quatro questões.

- A) 6,25%
- B) 25%
- C) 37,5%
- D) 12,5%
- E) 18,75%

Questão 23

O caderno de questões de determinada prova de um concurso público terá a seguinte composição: dez questões, sendo três de língua portuguesa, três de matemática e quatro de informática, dispostas nessa ordem. Se a banca organizadora da prova dispõe de um banco de questões inéditas contendo 15 de língua portuguesa, 10 de matemática e 4 de informática, determine de quantas maneiras distintas essa banca organizadora poderá montar a prova, se considerar que a ordem das questões em cada disciplina não importa.

- A) 27.300
- B) 655.200
- C) 109.200
- D) 54.600
- E) 163.800

Questão 24

Sabendo que 25 candidatos concorrem as três vagas de analista em um concurso e, considerando que todos eles serão aprovados, determine de quantas formas distintas essas três vagas poderão ser preenchidas.

- A) 13.800
- B) 2.300
- C) 1.270
- D) 10.050
- E) 3.400

Questão 25

Considerando verdadeira a proposição “todo churrasco é gostoso”, assinale a alternativa verdadeira.

- A) A proposição “algum churrasco é gostoso” é necessariamente verdadeira.
- B) A proposição “nenhum churrasco é gostoso” é necessariamente verdadeira.
- C) A proposição “algum churrasco é gostoso” é verdadeira ou falsa.
- D) A proposição “algum churrasco não é gostoso” é necessariamente verdadeira.
- E) A proposição “algum churrasco não é gostoso” é verdadeira ou falsa.

GRUPO II  
CONHECIMENTOS GERAIS

ÉTICA E FILOSOFIA

Questão 26

Embora a ética, mesmo quando empregada no sentido original da palavra (do grego, *ethos*), não seja entendida consensualmente como sinônimo de moral (do latim, *moris*), uma e outra, grosso modo, dizem respeito a valores, hábitos e costumes de uma sociedade ou cultura. Assim, é correto afirmar que:

- A) os valores éticos e morais são transmitidos de pai para filho, geneticamente, assim como os caracteres físicos de uma pessoa.
- B) a ação moral, para as religiões como um todo, é autônoma e independente, já que o homem age não por dever, mas de acordo com o que a Razão estabelece.
- C) o sujeito moral é aquele que busca o bem e evita o mal, segundo as definições da cultura de certo e errado, justo e injusto.
- D) os princípios éticos e morais são comuns a todos os povos e lugares, a despeito das condições em que vivem as pessoas, segundo o relativismo moral.
- E) a origem da moral e do senso de moralidade é notada pela maioria das pessoas, que tendem a não naturalizar costumes e valores coletivos.

Questão 27

A ética aplicada é um ramo contemporâneo da Filosofia que discute os efeitos negativos da ciência e das tecnologias sobre a vida das pessoas. NÃO é, filosoficamente, visto como problema ético:

- A) o uso militar dos conhecimentos genéticos, como a produção de armas biológicas.
- B) a produção de alimentos transgênicos, muito mais resistentes a pragas e outros problemas ambientais, em substituição a alimentos naturais.
- C) a chamada “sondagem genética”, por meio da qual se pretende detectar, por exemplo, pessoas que teriam genes predispostos a certas doenças e a práticas criminosas.
- D) a biologia molecular que, descobrindo a origem da vida, abalou as concepções religiosas e a moral tradicional.
- E) a modificação das células reprodutoras, a fim de alcançar o ideal de purificação da espécie, através da eliminação dos “impuros” e dos “inferiores”.

HISTÓRIA E GEOGRAFIA DE MATO GROSSO

Questão 28

Dos tempos do Império à sua divisão político-administrativa nos anos 1970, a região pertencente ao estado do Mato Grosso foi marcada por períodos de prosperidade e declínio econômico. É correto afirmar que:

- A) a descoberta do ouro, no século XIX, provocou grande procura pela região, desconcentrando a economia das atividades agrícola e pastoril.
- B) a exploração da borracha na Amazônia, iniciada em fins do século XIX, em nada contribuiu para alterar o panorama da economia mato-grossense.
- C) a crise da mineração impulsionou a criação de gado ao sul de Mato Grosso, onde também foi explorada a erva-mate nativa em fins do século XIX.
- D) a Guerra do Paraguai não afetou a economia da região, em fase de grande prosperidade desde a Independência do Brasil, apesar da diminuição da população ativa.
- E) a política de interiorização do governo de Getúlio Vargas e a criação de Brasília não trouxeram desenvolvimento econômico para a região, que permaneceu ainda, por décadas, isolada do restante do país.

Questão 29

Do período Colonial até o período que antecedeu o Segundo Reinado, os portugueses enfrentaram grandes dificuldades para se manterem na região do atual estado do Mato Grosso. Em relação ao assunto, é INCORRETO afirmar que:

- A) o Tratado de Madrid (1750) reforçou a soberania de Portugal sobre o território.
- B) o incremento do bandeirantismo paulista garantiu a ocupação do território à Coroa portuguesa, ao mesmo tempo em que ameaçou o controle desta sobre a região.
- C) a criação da capitania de Cuiabá, em 1748, visava estruturar o poder Real e proteger as fronteiras contra os espanhóis.
- D) a “Rusga” se caracterizou como movimento de luta dos brasileiros contra os portugueses na região.
- E) o poder colonial na região deslançou grande ofensiva contra o índio, poupando, contudo, os negros rebeldes.

Questão 30

Localizado na região Centro-Oeste do país, o Mato Grosso é o terceiro Estado brasileiro em superfície. É correto afirmar que o Estado:

- A) concentra as atividades econômicas na agropecuária e no extrativismo vegetal, não contando com reservas minerais para exploração.
- B) apresenta estrutura fundiária pouco concentrada.
- C) é quase totalmente revestido por vegetação do Cerrado.
- D) conta com indústrias que se baseiam nas fábricas de produtos vegetais ou agrícolas, como milho e soja.
- E) possui baixa densidade demográfica, embora seja um dos mais populosos do país.

ATUALIDADES

Questão 31

Em junho deste ano, milhares de pessoas – em sua maioria jovens – ocuparam as ruas de várias cidades brasileiras, com faixas e cartazes, sacudindo o país. Iniciadas contra o aumento da tarifa de ônibus, as manifestações logo se abriram para outras questões consideradas importantes. NÃO figurou entre as reivindicações dos manifestantes:

- A) o controle dos gastos públicos na construção de estádios de futebol.
- B) a reforma política, que prevê, entre outras medidas, financiamento público exclusivo de campanha.
- C) o fim da união civil estável e do casamento entre pessoas do mesmo sexo.
- D) a melhoria dos sistemas públicos de saúde e educação em todo o país.
- E) a rejeição à PEC 37, emenda constitucional que previa retirar do Ministério Público o poder de investigação criminal.

Questão 32

Novos projetos de lei envolvendo questões polêmicas ganham espaço nos meios de comunicação e geram acalorados debates na sociedade brasileira. Uma das propostas já sancionadas pela presidente Dilma Rousseff foi a:

- A) descriminalização do aborto em todos os casos.
- B) participação de psicólogos em terapias para alterar a identidade sexual do paciente.
- C) redução da maioridade penal, nos casos de homicídio doloso.
- D) criação de cotas sociais para alunos de escolas públicas cursarem universidades e institutos federais.
- E) internação compulsória de dependentes químicos.

Questão 33

A morte do presidente venezuelano Hugo Chávez trouxe ainda mais indefinição para o já tumultuado cenário político da América Latina (AL). A região é hoje formada por países aliados e de oposição aos Estados Unidos, e ainda por países de “esquerda moderada”, que nem se alinham totalmente nem se contrapõem à superpotência mundial. É INCORRETO afirmar que:

- A) os países do chamado bloco bolivariano são oponentes radicais dos Estados Unidos na AL.
- B) a Venezuela é uma das principais opositoras na AL do regime socialista cubano.
- C) os governos do Brasil e da Argentina seguem a linha política moderada, se destacando com programas de inclusão social e combate à pobreza.
- D) a Colômbia é aliada estratégica dos Estados Unidos no combate ao narcotráfico na AL.
- E) o grupo de países da chamada Aliança do Pacífico conta com o apoio norte-americano e é integrado por países como México e Chile.



Questão 34

O confronto entre o governo de Bashar al-Assad e as forças sírias de oposição, iniciado em 2011 com as manifestações da Primavera Árabe, assumiu forma de uma verdadeira guerra civil, aumentando o estado de tensão no Oriente Médio. Acerca do conflito na Síria e de suas implicações internacionais, é correto afirmar:

- A) Os rebeldes, cujo principal braço armado é o Exército Livre da Síria (ELS), lutam contra as forças do governo sem qualquer apoio militar externo.
- B) O país conta com aliados importantes, como Egito e Israel, duramente afetados pela política dos Estados Unidos na região.
- C) Os principais opositores de Bashar na região são o Irã e o grupo libanês Hezbollah, este último, acusado de atentados terroristas contra prédios do governo sírio.
- D) O país foi condenado por unanimidade, em todas as ocasiões, no Conselho de Segurança da ONU, em resposta ao uso de armas químicas e bacteriológicas, proibido por acordos internacionais.
- E) A oposição interna defende a realização de reformas políticas democráticas, às quais se opõe o presidente Bashar.

Questão 35

Cinco anos depois da quebra do Lehman Brothers, um dos maiores bancos de investimento dos Estados Unidos, que marcou o início da crise financeira internacional, países de todos os continentes ainda se esforçam para recuperar suas economias e não entrar novamente em colapso. Em relação à crise, é correto afirmar que:

- A) a China não desacelerou seu crescimento econômico, apesar da queda das exportações, já que sua economia se baseia especialmente no mercado de consumo interno.
- B) o Brasil, apesar da política econômica focada no estímulo ao consumo, saiu totalmente quebrado e com ajuda do FMI.
- C) os Estados Unidos e os países da zona do euro foram os menos afetados, e suas economias já se encontram em franca recuperação.
- D) o aumento da dívida pública, decorrente dos gastos em ajuda a bancos e empresas em risco de quebra, é um dos principais entraves à recuperação dos países afetados.
- E) o setor industrial brasileiro, ao contrário do setor financeiro do país, não foi afetado, e continua até hoje apresentando crescimento acelerado.

GRUPO III  
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

BIOLOGIA

Questão 36

Assinale a alternativa que apresenta um exemplo de organela celular que se reproduza por fissão binária e mantenha as características presentes em toda a linhagem materna.

- A) Retículo endoplasmático liso.
- B) Peroxissoma.
- C) Mitocôndria.
- D) Complexo de Golgi.
- E) Vacúolo.

Questão 37

Praguicidas como os carbamatos são inibidores competitivos da enzima acetilcolinesterase, enquanto os organofosforados inibem esta mesma enzima de forma irreversível. Sobre a cinética da acetilcolinesterase é possível dizer que:

- A) organofosforados reduzem o  $K_M$  aparente da reação.
- B) carbamatos reduzem o  $k_m$  aparente da reação.
- C) organofosforados aumentam o  $K_M$  aparente da reação.
- D) carbamatos aumentam o  $K_M$  aparente da reação.
- E) carbamatos não alteram o  $K_M$  aparente da reação.

Questão 38

Sobre alimentos ricos em gorduras vegetais é possível prever que geralmente apresentem:

- A) grande concentração de ácidos graxos insaturados.
- B) grande concentração de ácidos graxos saturados.
- C) estado sólido à temperatura ambiente.
- D) muitas ligações duplas *trans* em seu estado natural.
- E) grande concentração de colesterol.

Questão 39

O DNA é constituído por duas cadeias de desoxirribonucleotídeos. Nessa estrutura:

- A) uma base púrica interage com outra púrica.
- B) a energia de interação entre as bases C e G é maior que a energia entre A e T.
- C) o percentual da base G é equivalente ao da base A.
- D) as bases nitrogenadas estão ligadas às pentoses por ligações de hidrogênio.
- E) as cadeias interagem paralelamente.

Questão 40

Sobre as células germinativas humanas, pode-se afirmar que:

- A) são originadas por mitose.
- B) os espermatozoides apresentam cílios para a movimentação.
- C) são células haploides.
- D) vários espermatozoides devem fecundar um ovócito.
- E) após a ovulação, o ovócito II torna-se o corpo lúteo.

Questão 41

Realizou-se a tipagem genética de um homem, depositando em banco de dados seus perfis de STR autossômico e do cromossomo Y. Mais tarde, um irmão desse homem envolveu-se em um crime, sendo encaminhado para comparação genética. Pode-se afirmar que já se encontra no banco de dados:

- A) o perfil genético autossômico completo do segundo homem.
- B)  $\frac{1}{4}$  do perfil genético autossômico do segundo homem.
- C)  $\frac{1}{2}$  perfil genético autossômico do segundo homem.
- D)  $\frac{3}{4}$  do perfil genético autossômico do segundo homem.
- E) o perfil genético completo do cromossomo Y do segundo homem.

Questão 42

Apesar da existência de *hot points*, eventos mutacionais podem ocorrer tanto em genes, quanto em regiões não codificantes do DNA. No entanto, as mutações que ocorrem fora dos genes têm maior probabilidade de se manterem na linhagem, o que pode ser explicado pela:

- A) separação de regiões codificantes durante *crossing over* da meiose.
- B) inexistência de *linkage* entre as regiões não codificantes.
- C) presença de mais genes do que regiões não codificantes no DNA.
- D) existência de íntrons e éxons nos genes.
- E) inexistência de pressão seletiva sobre áreas não codificantes.

Questão 43

A reação do luminol é capaz de indicar a presença de sangue, mesmo após lavagens. Para tanto, é essencial a hemoglobina apresentar:

- A) organização octamérica de globinas.
- B) quatro cadeias diferentes de globina.
- C) quatro grupos prostéticos heme ligados a cada globina.
- D) quatro íons ferro em quatro anéis tetrapirrólicos.
- E) heme ligado a aminoácidos hidrofílicos da globina.

Questão 44

Os desenhos digitais são características importantíssimas para a identificação humana. Esses desenhos são originados a partir de papilas da:

- A) hipoderme
- B) epiderme.
- C) derme.
- D) camada basal.
- E) camada espinhosa.

Questão 45

Os pelos humanos são estruturas queratinizadas que:

- A) apresentam medula, córtex e cutícula.
- B) crescem continuamente.
- C) originam-se de evaginações dérmicas.
- D) erigem, independentemente de musculatura.
- E) apresentam um único tipo celular na raiz.

Questão 46

Um fragmento de tecido ósseo foi encontrado por um arqueólogo forense. Para ter certeza de que se tratava de osso humano, o perito buscou histologicamente, comparando-o a um osso animal, encontrar:

- A) maior compactação do tecido ósseo.
- B) canais de Havers menores e ovalados.
- C) canais de Havers inclinados em relação ao eixo mais curto do osso.
- D) relação menor diâmetro medular / menor diâmetro da diáfise igual a 0,8.
- E) maior número de canais de Havers por área.

Questão 47

Os agentes de risco biológico podem ser divididos em classes. Assinale a alternativa em que a classe de risco está corretamente indicada entre parênteses.

- A) agentes biológicos que não apresentam riscos individuais e risco coletivo leve (Classe 1).
- B) agentes biológicos que apresentam risco individual moderado e risco coletivo grave (Classe 2).
- C) agentes biológicos que apresentam risco individual grave e risco coletivo leve (Classe 3).
- D) agentes biológicos que apresentam risco individual e coletivo grave (Classe 4).
- E) agentes biológicos de que não se conhecem os riscos (Classe especial).

Questão 48

Conhecer as transformações por que passam os insetos que se desenvolvem sobre corpos em decomposição traz informações sobre o intervalo pós-morte. Dessa forma, é verdade que, nos insetos:

- A) ametábolos, os órgãos reprodutores e a genitália externa dos imaturos são como os dos adultos.
- B) hemimetábolos, faltam gônadas e genitália externa e as asas são tecas alares nos imaturos.
- C) hemimetábolos, os imaturos são conhecidos como larvas.
- D) holometábolos, os imaturos passam por instares de ninfa e pupa até transformarem-se em adultos.
- E) holometábolos, os imaturos passam por instares de náiades e pupa até transformarem-se em adultos.

Questão 49

*Cannabis sativa* é a droga ilícita mais consumida no mundo. Estas plantas são dioicas e seus frutos apresentam uma semente. Dessa forma, é possível prever que se trata de uma:

- A) pteridófita, com órgãos reprodutores masculino e feminino no mesmo indivíduo.
- B) gimnosperma com megasporângio e microsporângio no mesmo indivíduo.
- C) gimnosperma com megasporângio e microsporângio em diferentes indivíduos.
- D) angiosperma com flores estaminadas e carpeladas no mesmo indivíduo.
- E) angiosperma com flores estaminadas e carpeladas em diferentes indivíduos.

Questão 50

Várias espécies de fungos já foram isoladas de cadáveres, contribuindo para as análises forenses. Sobre esses organismos, é possível dizer que:

- A) são heterotróficos, multicelulares e depositam glicogênio.
- B) são autotróficos, multicelulares e depositam amido.
- C) são heterotróficos, multi ou unicelulares e depositam glicogênio.
- D) são autotróficos, multi ou unicelulares e depositam glicogênio.
- E) são heterotróficos multi ou unicelulares e depositam amido.

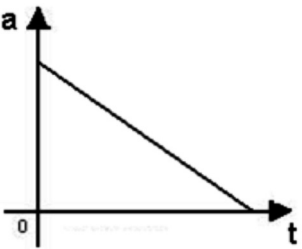
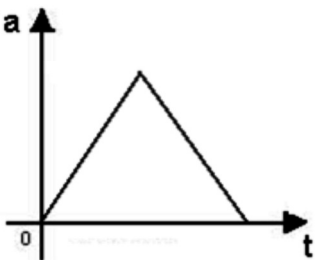
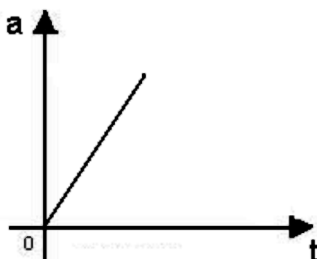
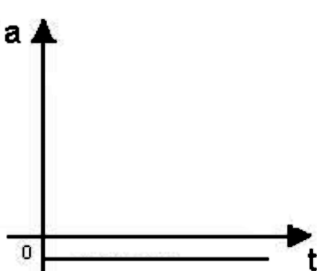
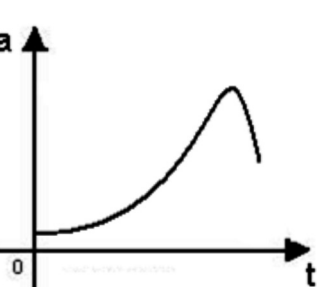
Questão 51

A fim de prevenir doenças infecciosas ao lidar com evidências biológicas, é correto afirmar que:

- A) o perito deve ser informado sobre os riscos aos quais estará exposto e sobre as vacinas disponíveis.
- B) vacinas devem ser tomadas após o início das atividades.
- C) o perito não pode se recusar a receber as vacinas para imunizá-lo.
- D) a vacina contra hepatite B deve ser administrada em dose única.
- E) a vacina contra H1N1 deve ser administrada em duas doses por ano.

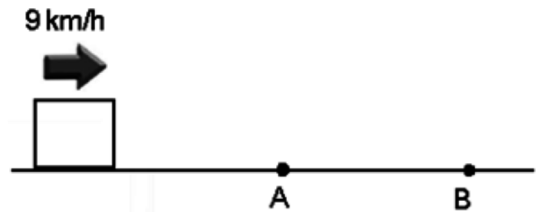
Questão 52

Que gráfico abaixo melhor representa a aceleração em função do tempo no caso de um movimento uniformemente acelerado?

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 
- E) 

Questão 53

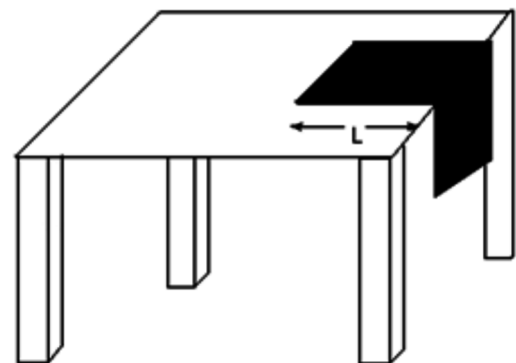
Um móvel desloca-se sobre um plano horizontal sem atrito com velocidade de 9 km/h. Porém, ao atingir o ponto A, indicado na figura abaixo, o móvel penetra numa região rugosa e atinge o repouso no ponto B. Considerando que o coeficiente de atrito na região rugosa é de 0,1, calcule a distância AB aproximada, percorrida pelo móvel até ele parar totalmente. Considere  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .



- A) 2,7 m  
 B) 3,1 m  
 C) 1,3 m  
 D) 0,9 m  
 E) 5,1 m

Questão 54

Um pano retangular com 90 cm de comprimento e constituição homogênea encontra-se em repouso sobre uma mesa, estando parte sobre a superfície horizontal e parte pendente como ilustra a figura a seguir. Admitindo que o coeficiente de atrito estático entre a superfície e a mesa é 0,5 e considerando que o pano está na iminência de deslizar, pode-se concluir que o comprimento L da parte sobre a mesa é de:



- A) 20 cm  
 B) 50 cm  
 C) 60 cm  
 D) 70 cm  
 E) 80 cm

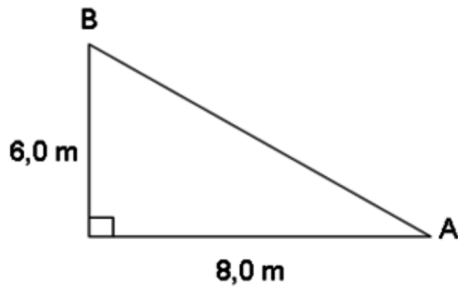
Questão 55

No sistema internacional de unidades, conhecido como SI, a unidade para a grandeza Força é o newton (N). O nome foi escolhido para homenagear o célebre físico britânico Isaac Newton. A definição correta da unidade newton é:

- A)  $1 \text{ kg}^2 \times 1 \text{ km/h}^2$
- B)  $1 \text{ kg} \times 1 \text{ m}^2/\text{s}^2$
- C)  $1 \text{ g} \times 1 \text{ cm}^2/\text{s}^2$
- D)  $1 \text{ kg} \times 1 \text{ m/h}^2$
- E)  $1 \text{ kg} \times 1 \text{ m/s}^2$

Questão 56

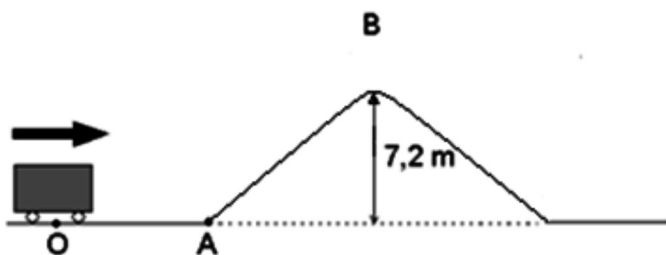
Um corpo cuja massa é de 1,0 kg é deslocado do ponto **A** até o ponto **B** da figura a seguir por uma força  $\vec{F}$  constante e paralela ao plano inclinado. Considerando que o módulo dessa força é igual a 25 N, pode-se afirmar que o trabalho realizado por ela entre os pontos A e B é de:



- A) 0,25 kJ
- B) 0,30 kJ
- C) 0,65 kJ
- D) 0,22 kJ
- E) 0,00 kJ

Questão 57

O móvel da figura a seguir parte do repouso em uma superfície perfeitamente lisa. Por quanto tempo ele deverá manter-se com aceleração constante de  $2 \text{ m/s}^2$  no trecho OA no intuito de chegar no ponto B com velocidade nula? Considere  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .



- A) 6 s
- B) 3 s
- C) 8 s
- D) 4 s
- E) 2 s

Questão 58

Uma peça tem massa de  $6,72 \times 10^{-2} \text{ kg}$  e volume de  $5,60 \text{ cm}^3$ . A massa específica dessa peça, expressa em unidades do sistema internacional, é:

- A)  $18,0 \times 10^3$
- B)  $12,0 \times 10^3$
- C)  $10,0 \times 10^3$
- D)  $24,0 \times 10^3$
- E)  $15,0 \times 10^3$

Questão 59

Um turista desembarcando em Nova York constatou no aeroporto que a temperatura era de aproximadamente  $46,4 \text{ }^\circ\text{F}$ . Qual seria a temperatura se a leitura fosse feita na escala Celsius?

- A)  $6 \text{ }^\circ\text{C}$
- B)  $3 \text{ }^\circ\text{C}$
- C)  $8 \text{ }^\circ\text{C}$
- D)  $4 \text{ }^\circ\text{C}$
- E)  $2 \text{ }^\circ\text{C}$

Questão 60

Ao derramar  $100 \text{ cm}^3$  de café a  $80 \text{ }^\circ\text{C}$  num copo de leite morno a  $40 \text{ }^\circ\text{C}$ , obtêm-se  $200 \text{ cm}^3$  de café com leite, cuja temperatura aproximada será de:

- A)  $70 \text{ }^\circ\text{C}$
- B)  $68 \text{ }^\circ\text{C}$
- C)  $50 \text{ }^\circ\text{C}$
- D)  $49 \text{ }^\circ\text{C}$
- E)  $60 \text{ }^\circ\text{C}$

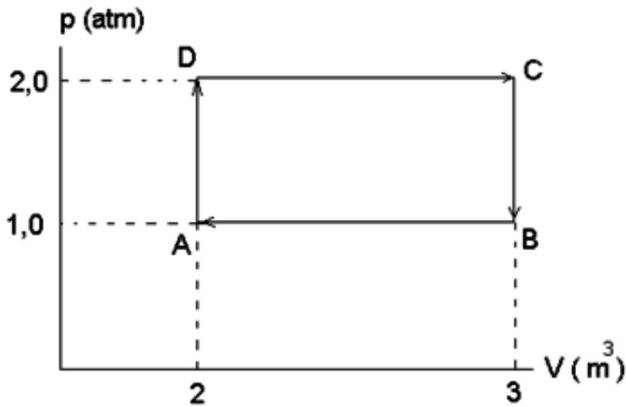
Questão 61

Um engenheiro inglês constatou que uma determinada massa gasosa ocupa um volume  $V_0$  a uma temperatura de  $-103 \text{ }^\circ\text{F}$ . Posteriormente, ele observou que a pressão triplicou e a temperatura se elevou para  $253,4 \text{ }^\circ\text{F}$ . Ao calcular o volume final  $V$  da massa de gás no processo, o engenheiro constatou que:

- A)  $V = V_0$
- B)  $V = 2 \cdot V_0$
- C)  $V = 2 \cdot V_0 / 3$
- D)  $V = 3 \cdot V_0 / 2$
- E)  $V = V_0 / 3$

Questão 62

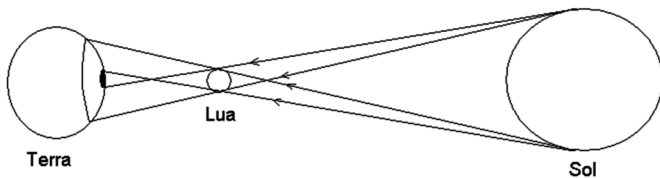
Uma determinada máquina térmica opera com um gás ideal cujo ciclo de trabalho está ilustrado na figura a seguir. Considerando que a temperatura em A é de 500 K, que  $1 \text{ atm} = 10^5 \text{ N/m}^2$  e  $R = 8,314 \text{ J / K} \cdot \text{mol}$ , pode-se afirmar que a temperatura em C é de:



- A) 1000 K
- B) 3000 K
- C) 2500 K
- D) 1500 K
- E) 2000 K

Questão 63

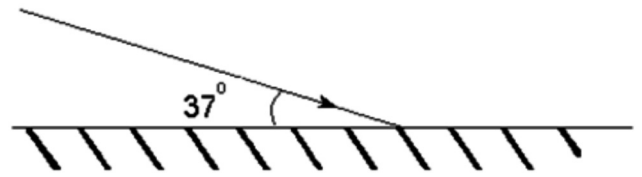
Pode-se afirmar que o desenho a seguir ilustra, para um observador na Terra em uma das áreas de destaque da figura, o eclipse:



- A) do Sol.
- B) da Lua.
- C) da Lua e do Sol.
- D) da Terra.
- E) da Terra e do Sol.

Questão 64

A figura a seguir mostra um raio de luz incidindo sobre um espelho plano. Qual o valor do ângulo de reflexão desse raio?



- A)  $60^\circ$
- B)  $25^\circ$
- C)  $37^\circ$
- D)  $45^\circ$
- E)  $53^\circ$

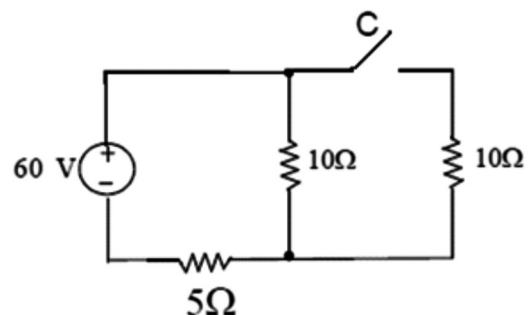
Questão 65

O diafragma de um alto-falante vibra  $3,6 \times 10^4$  vezes a cada minuto. Sabendo que a velocidade do som no ar é de 340 m/s, a onda sonora proveniente dessa vibração tem comprimento igual a:

- A) 72,4 cm
- B) 56,6 cm
- C) 65,4 cm
- D) 84,5 cm
- E) 50,5 cm

Questão 66

A intensidade de corrente elétrica que atravessa o gerador ideal do circuito abaixo, quando a chave C estiver fechada, é de:



- A) 6 A
- B) 3 A
- C) 7 A
- D) 4 A
- E) 2 A

Questão 67

Uma partícula, cuja massa é  $M$  e a carga elétrica é  $Q$ , encontra-se numa região onde há um campo elétrico vertical. Se a aceleração da gravidade local é  $g$ , pode-se dizer que o campo elétrico necessário para que a partícula permaneça em equilíbrio é:

- A)  $M \cdot g$
- B)  $Q \cdot M \cdot g$
- C)  $Q \cdot g/M$
- D)  $M \cdot g/Q$
- E)  $M \cdot Q^2/g$

QUÍMICA

Questão 68

Vários estudiosos tentaram reunir os elementos químicos de forma organizada, porém, apenas o trabalho de Dimitri Mendeleev (1869) alcançou real destaque e é a base da classificação moderna dos elementos na tabela periódica. Atualmente, os elementos químicos estão dispostos de acordo com os valores crescentes de:

- A) número de massa.
- B) unidade de massa atômica.
- C) número de avogadro.
- D) número atômico.
- E) número de neutrons.

Questão 69

Os íons são estruturas eletricamente carregadas. Essas estruturas são positivas quando há perda de elétrons e são negativas quando há ganho. Considere um íon de carga  $2+$  cujo número de prótons é a metade do seu número de massa, que é 40. Com base nessas informações, pode-se afirmar que a distribuição eletrônica para esse íon será:

- A)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2 3d^2$
- B)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2$
- C)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
- D)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- E)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$

Questão 70

Um perito oficial dissolveu certa quantidade de um sal em solvente e, por alguma perturbação, parte do sal se depositou, produzindo uma solução. Pode-se considerar nominalmente essa solução como:

- A) saturada com corpo de fundo.
- B) supersaturada com corpo de fundo.
- C) insaturada.
- D) supersaturada sem corpo de fundo.
- E) saturada sem corpo de fundo.

Questão 71

Para calibração de um método fotométrico com a finalidade de determinar a quantidade de sódio em uma amostra, foi necessário preparar uma solução padrão de  $Na^+$  ( $0,0100 \text{ mol/L}$ ). Dentre as alternativas abaixo, qual delas indica o volume (em litros) dessa solução padrão previamente preparada necessário para produzir um volume de  $50,00 \text{ mL}$  de uma solução de  $Na^+$  ( $0,00500 \text{ mol/L}$ )?

- A)  $0,0025 \text{ L}$
- B)  $0,025 \text{ L}$
- C)  $25,0 \text{ L}$
- D)  $0,01 \text{ L}$
- E)  $0,100 \text{ L}$

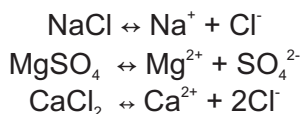
Questão 72

O fósforo é o  $12^\circ$  elemento mais abundante na crosta terrestre, representando aproximadamente  $0,12\%$ . Devido à alta reatividade, não ocorre livre na natureza, sendo comum encontrá-lo na forma de fosfatos em rochas que se dissolvem com a chuva, sendo levados até os rios e mares. Identifique, entre as opções abaixo, a fórmula do composto no qual o fósforo está no maior estado de oxidação.

- A)  $H_3PO_3$
- B)  $H_2PO_3$
- C)  $H_3PO_2$
- D)  $H_4P_2O_5$
- E)  $HPO_3$

Questão 73

A dissociação eletrolítica (ionização) de compostos pode ser representada pelas equações de reação descritas a seguir:



Analise as seguintes afirmativas e assinale a alternativa correta.

- I. Os íons transportam cargas positivas ou negativas.
- II. Visto que uma solução é eletricamente neutra, o número total de cargas positivas na solução deve ser igual ao número total de cargas negativas.
- III. As moléculas desses eletrólitos, quando dissolvidas em água, se dissociam em átomos ou agrupamentos de átomos carregados.
- IV. As moléculas conduzem a corrente elétrica por deslocamento em solução em direção ao cátodo e ânodo.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

Questão 74

Uma análise química é o conjunto de técnicas de laboratório utilizado na identificação das espécies químicas e na determinação de informações químicas ou físicas sobre uma amostra. No que diz respeito à preparação de uma amostra, analise as afirmativas a seguir:

- I. A amostragem é o processo usado para coleta de uma amostra representativa para análise.
- II. Materiais heterogêneos irão sempre produzir amostras heterogêneas para análise também, tendo, obrigatoriamente, a mesma composição do material.
- III. A preparação de uma amostra é o processo pelo qual se converte uma amostra bruta em uma amostra de laboratório homogênea.
- IV. A amostra bruta tem que ser representativa de um lote, e sua escolha deve ser crítica para que a análise seja válida.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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



Questão 75

Observe e analise a estrutura dos compostos listados na figura abaixo:

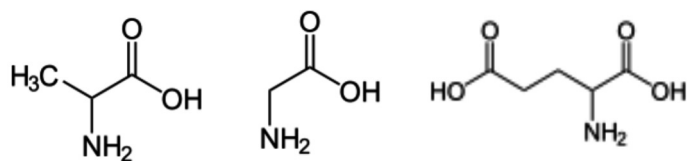


Figura: Compostos químicos (alanina, glicina e ácido glutâmico).

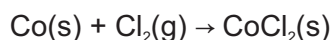
- I. As três substâncias representam aminoácidos.
- II. As três substâncias são opticamente ativas.
- III. As três substâncias podem reagir tanto com ácidos quanto com bases.

Tendo em vista as afirmativas listadas acima, pode-se concluir que é(são) verdadeira(s):

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

Questão 76

O cloreto de cobalto (II) é um composto químico utilizado como indicador de umidade devido às suas diferentes formas anidra e hidratada apresentarem coloração bem distinta. A forma anidra  $\text{CoCl}_2$  é azul, e a forma hidratada (úmida)  $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  é rosa profundo. Esta característica o faz ser um dos mais comuns compostos de cobalto em laboratórios. A forma anidra pode ser preparada a partir do metal cobalto e gás cloro:

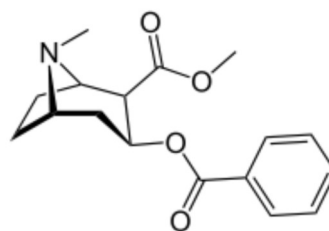


Uma mistura em equilíbrio contém 20 g de CO, 35 g de  $\text{Cl}_2$  e 198 g de  $\text{CoCl}_2$  num recipiente de 2,5 L de capacidade. Identifique a alternativa que apresenta, respectivamente, as concentrações molares (mol/L) do Co,  $\text{Cl}_2$  e do  $\text{CoCl}_2$ , de forma correta:

- A) 0,4; 0,2 e 0,8.
- B) 0,2; 0,2 e 0,8.
- C) 0,4; 0,4 e 0,8.
- D) 0,5; 2,0 e 1,0.
- E) 1,0; 0,5 e 2,0.

Questão 77

Observe a figura e a tabela abaixo:



Cocaína

Forma de apresentação	Fórmula molecular	Massa molar (g/mol)	Ponto de fusão (°C)	pK
Cocaína (base livre)	$\text{C}_{17}\text{H}_{21}\text{NO}_4$	303,4	96-98	$\text{pK}_a = 5,4$
Cocaína .HCl	$\text{C}_{17}\text{H}_{21}\text{NO}_4 \cdot \text{HCl}$	339,8	195-197	$\text{pK}_b = 8,6$

Tabela: Propriedades físico-químicas da cocaína.

A respeito da cocaína, é INCORRETO afirmar que:

- A) o nome IUPAC da cocaína é éster metílico do ácido [1R-(exo,exo)]-3-(benzoiloxi)-8-metil-8-azabicyclo[3.2.1]octano-2-carboxílico.
- B) a cocaína na forma de base livre é muito mais suscetível ao processo de hidrólise quando comparada ao sal cloridrato (mais estável).
- C) a cocaína é uma base fraca, capaz de reagir com soluções aquosas de ácidos orgânicos ou inorgânicos formando sais.
- D) a cocaína na forma de sal dificilmente é convertida em base livre pela adição de bases inorgânicas.
- E) a cocaína na forma de base livre pode ser convertida em cloridrato de cocaína com a adição de ácido clorídrico.

Questão 78

As impressões digitais estão entre as principais evidências encontradas em locais de crimes. Elas são formadas pela transferência de substâncias produzidas pela transpiração e secreções sebáceas, além de água, eletrólitos e biomoléculas, em especial, aminoácidos e ácidos graxos. Para a revelação das impressões latentes, os peritos criminais fazem uso de diversos reagentes químicos.

Indique a opção que apresenta a correlação INCORRETA entre o reagente químico e a substância com que este reage, respectivamente:

- A) Cianocrilato / Água
- B) Nitrato de prata / Cloreto
- C) Iodo / Ácidos graxos insaturados
- D) Ninidrina /  $\alpha$ -aminoácidos
- E) Cloreto de cobalto / Gorduras

Questão 79

As atividades mais comuns em laboratórios forenses é a análise de drogas, fármacos (medicamentos), agrotóxicos, alimentos, tintas, documentos, bebidas, combustíveis, em diferentes formas de apresentação. Para tal tarefa, a análise se inicia na amostragem, pois, por vezes, o volume de material para exame é demasiadamente grande. Quanto à amostragem, indique a alternativa INCORRETA.

- A) A amostragem arbitrária define um critério prático a ser seguido para escolha de número de amostras analisadas. Esse critério funciona bem em diversas situações reais, porém não tem fundamentação estatística.
- B) A amostragem estatística segue critérios científicos e obtém dados relevantes sobre o espaço amostral, como o grau de confiança.
- C) No caso de produto líquido na forma de mistura heterogênea, acondicionado em recipiente transparente, deve-se retirar uma amostra de cada uma das fases, sendo que o corpo de chão será desprezado para a realização dos exames químicos.
- D) No caso de produto líquido acondicionado em recipiente que não permita a sua visualização, a amostra deverá ser coletada em pelo menos três pontos do recipiente (superfície, meio e fundo).
- E) No caso de suspeita da existência de resíduo de material para exame em suporte (ex: resíduo de cocaína em nota de papel moeda), não deve ser realizado procedimento de amostragem. O suporte deve ser examinado na sua totalidade, sendo encaminhado ao laboratório em embalagem apropriada.

Questão 80

A cocaína é um estimulante do sistema nervoso central. A droga é usada por cerca de 2,3% da população brasileira, sendo apresentada também como merla na Região Norte e como crack, nas Regiões Sul e Sudeste. A merla e o crack eram subprodutos do refino da cocaína, sendo que hoje já são alguns dos produtos ilícitos do processo de obtenção da droga.

Aponte a alternativa que apresenta, corretamente, as etapas para a produção de crack.

- A) Uma mistura de cocaína em pó (ainda não purificada) é dissolvida em água e nela é acrescentado bicarbonato que, posteriormente, é aquecida. O produto é seco e cortado em forma de pedras.
- B) Cocaína na forma de base livre é dissolvida com éter dietílico. A solução resultante é filtrada, acrescenta-se ácido clorídrico concentrado e acetona. Espera-se secar e o produto resultante é quebrado em pequenas pedras.
- C) As folhas de coca são maceradas e misturadas com água, cal e querosene. Os alcaloides extraídos são precipitados com bases e as pedras obtidas são comercializadas ilegalmente.
- D) Cocaína na forma de pasta base é acidificada para solubilização e, em seguida, alcalinizada para precipitação. O produto obtido é purificado com cal e querosene para a produção de crack.
- E) Cloridrato de cocaína é dissolvido em solução alcalina diluída. Acrescenta-se permanganato até a obtenção de um produto de cor rosa e, então, acrescentam-se isômeros da cinamoilcocaína e bicarbonato de sódio para a obtenção das pedras de crack.

Questão 81

A cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG-MS) e a cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massa (CL-MS) são amplamente empregadas em laboratórios forenses.

Indique a alternativa que apresenta, corretamente, vantagens e desvantagens dessas técnicas:

	VANTAGEM	DESvantAGEM
A)	CL-MS – alta especificidade na detecção e quantificação de diferentes compostos.	CG-MS – baixa especificidade na detecção de diferentes compostos.
B)	CG-MS – alta especificidade na detecção e quantificação de diferentes compostos.	CL-MS – problemas relacionados à interface do sistema (velocidade de bombeamento, vazão de eluente e fonte de ionização).
C)	CL-MS – exclui a necessidade de etapas de derivação da amostra.	CG-MS – não possibilita que uma única matriz biológica possa ser usada para várias determinações quantitativas.
D)	CL-MS – análise de diferentes analitos devem ser realizadas em amostragens distintas.	CG-MS – tem limitações para aplicações em compostos pouco voláteis, necessitando de tratamento de derivação da amostra.
E)	CG-MS – amostras pouco voláteis não interferem na análise de analitos muito voláteis, pois estes não são identificados pelo detector.	CL-MS – não admite a utilização de amostrador automático para amostras de drogas de abuso.

Questão 82

É comum o encaminhamento de materiais sem nenhuma especificação para análises nos laboratórios químicos dos institutos de criminalística. Para a identificação de uma amostra desconhecida, é correta a utilização da técnica:

- A) UV (Ultra-Violeta), pois é utilizada para a determinação de metais de transição.
- B) MEV (Microscopia Eletrônica de Varredura), pois é indicada para a determinação qualitativa e quantitativa de compostos orgânicos.
- C) CG-MS, pois não demanda a utilização de padrões posto que disponham de grandes bibliotecas eletrônicas.
- D) Cromatografia iônica, pois determina a condutividade da amostra que caracteriza a maioria dos compostos orgânicos.
- E) CL-MS, pois identifica os componentes orgânicos e inorgânicos de uma amostra biológica e fornece a composição centesimal elementar.

Questão 83

A Lei Federal nº 7802/1989, no seu artigo 2º, inciso I, define AGROTÓXICOS (praguicidas) como “produtos e os componentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas nativas ou implantadas, cuja finalidade seja alterar a composição da flora e da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores do crescimento”.

O manuseio desses produtos deve ser realizado com muito cuidado, por se tratarem de substâncias extremamente tóxicas.

Para proceder à amostragem e à coleta de amostras de agrotóxicos em campo, devem ser utilizados equipamentos de proteção individual, como:

- A) luvas, máscara protetora, avental, calça, óculos de proteção.
- B) luvas cirúrgicas, calça, óculos de proteção, capela de exaustão.
- C) luvas de couro, jaleco de mangas longas, máscara, capela de fluxo laminar.
- D) luvas de procedimento, capela de exaustão, par de botas de borracha, capacete.
- E) luvas plásticas, avental curto, capela de fluxo laminar, máscara de proteção facial.

MATEMÁTICA

Questão 84

Determine o valor de  $c$  na igualdade abaixo.

$$\log_{\sqrt{8}}(0,25) + \log_5(0,000064) = c$$

- A)  $-4/3$
- B)  $-6$
- C)  $14/3$
- D)  $-22/3$
- E)  $-14/3$

Questão 85

Calcule o desvio-padrão  $d$  do conjunto de valores (1, 2, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 5, 10) e, em seguida, assinale a alternativa correta.

- A)  $2 < d < 2,1$
- B)  $2,1 < d < 2,2$
- C)  $2,4 < d < 2,5$
- D)  $2,5 < d < 2,6$
- E)  $2,6 < d < 2,7$

Questão 86

Determine a medida da aresta lateral de uma pirâmide quadrangular regular, reta, cuja área da base é  $36 \text{ cm}^2$  e a área de uma de suas faces é  $15 \text{ cm}^2$ .

- A) 4 cm
- B)  $\sqrt{18}$  cm
- C)  $\sqrt{34}$  cm
- D)  $\sqrt{26}$  cm
- E) 6 cm

Questão 87

Calcule o valor de  $t$  na igualdade abaixo.

$$t = 2 \cdot (\text{sen}(15^\circ) + \text{cos}(75^\circ))$$

- A)  $\sqrt{6} - \sqrt{2}$
- B)  $\sqrt{6} + \sqrt{2}$
- C)  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$
- D)  $\sqrt{2} - \sqrt{3}$
- E)  $\sqrt{6}$

Questão 88

Considerando que 10 operários fazem 150 m de uma calçada em 2 dias, trabalhando 5 horas por dia, determine quantos operários, com a mesma capacidade de trabalho, serão necessários para fazer 300 m de uma calçada com as mesmas características da anterior, se trabalharem 4 horas por dia, em 5 dias.

- A) 8
- B) 9
- C) 10
- D) 12
- E) 15

Questão 89

Determine a quantidade de divisores naturais diferentes de 1 do número 1540.

- A) 10
- B) 13
- C) 22
- D) 23
- E) 24

Questão 90

Em uma sala onde está sendo aplicada uma prova de concurso público, estão alocadas 50 candidatas, das quais 12 se chamam Bárbara, 26 se chamam Beatriz e 12 se chamam Bruna. Uma candidata desta sala será sorteada ao acaso para acompanhar a abertura dos pacotes de prova. Determine a probabilidade de ser sorteada uma candidata que se chama Beatriz.

- A) 0,26
- B) 0,50
- C) 0,24
- D) 0,48
- E) 0,52

Questão 91

Determine a mediana do conjunto de valores (10, 11, 12, 11, 9, 8, 10, 11, 10, 12).

- A) 8,5
- B) 9
- C) 10,5
- D) 11,5
- E) 10

Questão 92

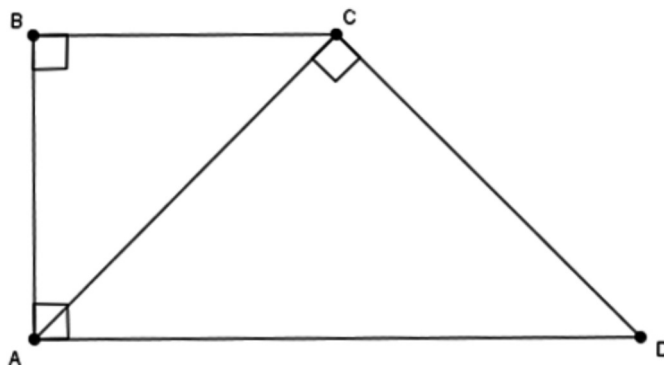
A tabela abaixo mostra os valores mensais do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) pagos pelos apartamentos de um condomínio. Determine a média aritmética desses valores.

Número de Apartamentos	Valor de IPTU Pago
5	R\$ 180,00
5	R\$ 200,00
10	R\$ 220,00
10	R\$ 240,00
4	R\$ 300,00
6	R\$ 400,00

- A) R\$ 248,50
- B) R\$ 252,50
- C) R\$ 255,50
- D) R\$ 205,50
- E) R\$ 202,50

Questão 93

Calcule a área do trapézio retângulo ABCD, sabendo que  $BC = 3\sqrt{2}$  cm, que  $AC = 5$  cm e que a área do triângulo ACD é  $15 \text{ cm}^2$ .



- A)  $(15 + \sqrt{14}) \text{ cm}^2$
- B)  $[(30 + 3\sqrt{14})/2] \text{ cm}^2$
- C)  $[(15 + \sqrt{14})/2] \text{ cm}^2$
- D)  $[(30 + \sqrt{14})/2] \text{ cm}^2$
- E)  $[(15 + 3\sqrt{14})/2] \text{ cm}^2$

Questão 94

Sabendo que o pH de uma substância líquida pode ser calculado, matematicamente, através da função  $\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$ , determine o pH de uma substância líquida cujo  $\text{H}^+ = 0,000001$ .

- A) 6
- B) 5
- C) -5
- D) -6
- E) 5,6

Questão 95

Paula quer arrumar, lado a lado em sua estante, um livro de matemática, um livro de português, um livro de inglês, um livro de informática e um livro de geografia. Sabendo que os livros de matemática e português devem ficar sempre juntos, determine de quantas formas distintas Paula pode arrumar os livros.

- A) 48
- B) 24
- C) 12
- D) 7
- E) 5

Questão 96

Maria, Júlia e Carla dividirão R\$ 72.000,00 em partes inversamente proporcionais às suas idades. Sabendo que Maria tem 8 anos, Júlia, 12 e Carla, 24, determine quanto receberá quem ficar com a maior parte da divisão.

- A) R\$ 36.000,00
- B) R\$ 60.000,00
- C) R\$ 48.000,00
- D) R\$ 24.000,00
- E) R\$ 30.000,00

Questão 97

Um navio contém 1000 kg de comida, suficientes para alimentar 50 tripulantes durante 20 dias. Durante quantos dias esta quantidade de comida conseguirá alimentar 40 tripulantes se não for alterada a programação das refeições?

- A) 30
- B) 25
- C) 22
- D) 24
- E) 28

Questão 98

Determine de quantas formas distintas um candidato de um concurso público pode acertar exatamente 7 questões em uma prova contendo 10 questões.

- A) 720
- B) 1440
- C) 900
- D) 120
- E) 4280

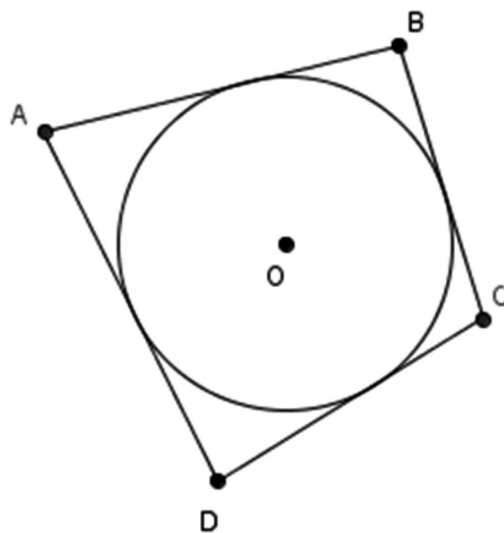
Questão 99

Sabendo que o gráfico da função  $f(x) = a^x + b$  tem como assíntota horizontal a reta de equação  $y = 2$ , que passa pelo ponto  $(1, 5/2)$ , determine o valor de  $a + b$ .

- A)  $1/2$
- B)  $5/2$
- C)  $-2$
- D)  $-3/2$
- E)  $1$

Questão 100

Determine a medida do lado AD do quadrilátero ABCD abaixo, circunscrito à circunferência de centro O, sabendo que  $AB = 5$ ,  $BC = 4$  e  $CD = 6$ .



- A) 4
- B) 5
- C) 7
- D) 8
- E) 6