

INSCRIÇÃO	TURMA	NOME DO CANDIDATO
-----------	-------	-------------------

ASSINO DECLARANDO QUE LI E COMPREENDI AS INSTRUÇÕES ABAIXO:	ORDEM
---	-------

506 – Técnico em Laboratório – Química

INSTRUÇÕES

- Confira, acima, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.**
- Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. **Antes de iniciar a prova**, confira a numeração de todas as páginas.
- Esta prova é composta de 40 questões objetivas de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
- A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
- Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome nele impresso corresponde ao seu. Caso haja irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
- O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica de tinta preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
- A duração da prova é de 3 horas e esse tempo é destinado à resolução das questões e à transcrição das respostas para o cartão-resposta.
- Terá sua prova anulada e será automaticamente desclassificado do Concurso Público o candidato que:**
 - se recusar a entregar o material de prova ao término do tempo destinado para a sua realização;
 - não se submeter ao controle de detecção de metal;
 - se ausentar do recinto durante a realização da prova sem o acompanhamento de membro da equipe de aplicação do Concurso Público;
 - se afastar da sala durante a realização da prova portando o material de prova;
 - se retirar da sala de prova antes de decorrida 1 hora e 30 minutos do início da prova;
 - se retirar definitivamente da sala de prova em desacordo com o subitem 12.13.8 do edital (os 3 últimos candidatos de cada turma só poderão se retirar da sala de prova simultaneamente).
- Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o material de prova.
- Após a entrega do material ao aplicador de prova, dirija-se imediatamente ao portão de saída e retire-se do local de prova, sob pena de ser excluído do Concurso Público.
- Se desejar, anote as respostas no quadro disponível no verso desta folha, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

✂

RESPOSTAS									
01 -	05 -	09 -	13 -	17 -	21 -	25 -	29 -	33 -	37 -
02 -	06 -	10 -	14 -	18 -	22 -	26 -	30 -	34 -	38 -
03 -	07 -	11 -	15 -	19 -	23 -	27 -	31 -	35 -	39 -
04 -	08 -	12 -	16 -	20 -	24 -	28 -	32 -	36 -	40 -

LÍNGUA PORTUGUESA

O texto a seguir é referência para as questões 01 a 05.

Portugueses e brasileiros

Sírio Possenti

Estamos acostumados a pensar que as diferenças entre o português do Brasil (PB) e o de Portugal (o europeu, PE) são lexicais e relativas ao gerúndio. Onde dizemos “fila” eles dizem “bicha”, onde dizemos “camiseta” eles dizem “camisola” (Cristiano Ronaldo joga com a 7) e muitos outros casos.

O dicionário contrastivo Luso-Brasileiro de Mauro Villar que dorme na minha biblioteca tem 320 páginas. É verdade, no entanto, que às vezes falta-lhe critério, como vejo abrindo-o ao acaso e encontrando “ginecómano”, significando “ginecômano” – ou seja, trata-se apenas de uma diferença de pronúncia. O volume poderia ser menor, provavelmente.

Aprendemos também que, onde empregamos gerúndios, eles empregam infinitivos (“jogando” x “a jogar”). E veio daí também uma **ojeriza** total aos gerúndios todos, em época recente, _____ pensaram alguns que, se os portugueses não os empregam, devemos fazer o mesmo – e com todos!

Mas isso é quase folclore. Estudos mais sofisticados de história e da variação nas duas ‘variedades’ de português mostram que os fenômenos não são tão simples. Há quem defenda que o PB é uma continuação do PE, já que todas as variantes que se encontram aqui se encontram também lá. Mas nem todos pensam assim, e **postulam** que há uma **ruptura** entre as duas variedades (línguas?), decorrente do contato aqui havido com línguas africanas. Tudo depende um pouco dos dados postos em relevo.

Quem anda uns dias pela terrinha sabe que há muitas diferenças de pronúncia pouco tematizadas (_____ os lugares comuns se repetem), algumas das quais não serviriam como fundamento para quem desejasse que o português de Portugal fosse nosso modelo (...).

Disponível em: <https://cienciahoje.org.br/coluna/portugueses-e-brasileiros/>. Adaptado.

01 - Assinale a alternativa cujos termos preenchem correta e respectivamente as lacunas do texto.

- a) por que – por que
- b) porque – por quê
- c) por quê – porque
- ▶ d) porque – porque
- e) por quê – por que

02 - Assinale a alternativa que apresenta um excerto do texto cujo emprego tem sentido figurado.

- a) são lexicais e relativas ao gerúndio
- ▶ b) dorme na minha biblioteca
- c) abrindo-o ao acaso
- d) decorrente do contato
- e) há muitas diferenças de pronúncia

03 - Sobre o texto, é correto afirmar:

- a) As diferenças entre o português do Brasil e o de Portugal são restritas ao significado das palavras e à conjugação de alguns verbos.
- b) Para o autor do texto, o dicionário contrastivo Luso-Brasileiro tem o tamanho ideal e parte de critérios rigorosos e científicos.
- c) O termo “camisola” no português de Portugal significa o mesmo que aqui no Brasil, ou seja: vestimenta apropriada para dormir.
- ▶ d) Uma diferença apresentada entre o PB e o PE é que os brasileiros preferem dizer “brincando” enquanto os portugueses preferem dizer “a brincar”.
- e) O autor do texto discorda da diferença entre as pronúncias de “ginecómano” e “ginecômano” apresentadas por Mauro Villar.

04 - Considere os seguintes posicionamentos:

1. Se os portugueses não empregam o gerúndio, os brasileiros também não devem empregá-lo.
2. O português do Brasil é uma extensão do português Europeu.
3. O contato com línguas africanas influenciou o português do Brasil.

São posicionamentos presentes no texto:

- a) 1, apenas.
- b) 2, apenas.
- c) 1 e 3, apenas.
- d) 2 e 3, apenas.
- ▶ e) 1, 2 e 3.

05 - Os termos destacados “ojeriza”, “postulam” e “ruptura” têm, respectivamente, os mesmos sentidos no texto de:

- ▶ a) aversão – presumem – quebra
- b) virtude – acreditam – conjunção
- c) inversão – atestam – ligação
- d) estima – comprovam – tendência
- e) defesa – duvidam – complementação

A notícia a seguir é referência para as questões 06 e 07.

Estátua de Buda é descoberta no Egito

Medindo 71 centímetros, o artefato feito em mármore foi localizado em Berenike, cidade **que** foi muito importante para a rota comercial entre o país africano e a Índia durante o Império Romano.

Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/ciencia/arqueologia/noticia/2023/05/estatua-de-buda-do-seculo-2-e-descoberta-em-antiga-cidade-do-egito.ghtml>. Adaptado.

06 - O trecho “Medindo 71 centímetros, o artefato feito em mármore foi localizado em Berenike” pode ser reescrito sem prejuízo de sentido em:

- a) Feito em mármore de Berenike, o artefato localizado mede 71 centímetros.
- b) Localizado a 71 centímetros em Berenike, o artefato foi feito de mármore.
- c) O artefato, feito em Berenike, foi localizado em mármore de 71 centímetros.
- d) Berenike deu origem ao mármore do artefato de 71 centímetros.
- ▶ e) O artefato, que mede 71 centímetros e foi feito em mármore, foi localizado em Berenike.

07 - O termo “que”, em destaque no texto, refere-se a:

- a) artefato
- b) mármore
- ▶ c) cidade
- d) rota comercial
- e) Império Romano

08 - Considere o seguinte excerto:

O animal ficou extinto naquele território por 70 anos, graças ____ ganância por sua majestosa pele e o medo dos ataques ____ criações de gado da região. Mas em 2022 voltaram ____ nascer filhotes no Parque Nacional de Iberá.

Disponível em: <https://www.uol.com.br/ecoa/reportagens-especiais/causadores-biologa-argentina-sofia-heinonen/#page1>.

Assinale a alternativa cujos termos preenchem correta e respectivamente as lacunas do texto.

- a) à – as – à
- ▶ b) à – às – a
- c) a – as – à
- d) a – às – à
- e) a – as – a

O texto a seguir é referência para as questões 09 e 10.

O Brasil recentemente assinou um acordo de cooperação espacial com Portugal – país cuja agência espacial estatal faz parte da ESA, a notória Agência Espacial Europeia. O Memorando de Cooperação de Uso Pacífico do Espaço, Ciências Espaciais, Tecnologias e Aplicações indica uma série de colaborações entre os dois países lusófonos. O anúncio do Governo da República Portuguesa destaca que a colaboração preve práticas como "iniciativas conjuntas para a instalação de capacidades terrestres para recepção de dados de satélites", "intercâmbio de informações sobre novas tecnologias relacionadas a foguetes, voos suborbitais e sistemas de lançamentos", "troca de dados sobre meteorologia espacial" e "desenvolvimento de ações ligadas à formação acadêmica e técnica de profissionais, estudantes e investigadores de ambos os países".

Fonte: portal Terra. Adaptado.

09 - As palavras a seguir, extraídas do texto, estão corretamente grafadas, EXCETO:

- a) Europeia
- b) lusófono
- ▶ c) preve
- d) intercâmbio
- e) voos

10 - O texto autoriza a seguinte leitura:

- ▶ a) A agência espacial estatal de Portugal faz parte da notória ESA.
- b) O acordo de cooperação espacial entre Brasil e Portugal remonta a décadas.
- c) O Governo da República Portuguesa conjectura pontos de discórdia com o Brasil.
- d) O objetivo do acordo é racionalizar o uso do Espaço por meio de ciências distintas.
- e) As informações tecnológicas providas do Brasil serão mantidas em sigilo.

RACIOCÍNIO MATEMÁTICO

11 - A área comum de um condomínio é utilizada por 4 pessoas: João, Maria, Carla e Ana. Ana e Carla utilizam a área comum durante 5 horas no mês, cada uma, e João a utiliza durante 3 horas. As despesas com manutenção somam R\$ 5.000,00 mensais e são divididas de forma proporcional ao tempo de uso. Sabendo-se que João paga R\$ 1.000,00, quantas horas mensais Maria utiliza a área comum?

- a) 8
- b) 5
- c) 3
- ▶ d) 2
- e) 1

12 - Dias antes de uma promoção, um comerciante aumenta o valor de um produto em 30%, prática conhecida como maquiagem de preços. No dia da promoção, com vistas a vendê-lo pelo preço anterior ao aumento, o comerciante aplica um desconto no produto. O valor que mais se aproxima do percentual desse desconto é:

- a) 13%
 ► b) 23%
 c) 26%
 d) 30%
 e) 43%

13 - Um tanque em formato de paralelepípedo reto-retângulo de medidas 50 cm x 20 cm x 30 cm está com $\frac{3}{4}$ de sua capacidade cheio de uma mistura das substâncias A e B. A razão entre o volume das substâncias A e B é de 1 para 5. O volume da substância B, em cm^3 , é de:

- a) 30.000
 b) 22.500
 ► c) 18.750
 d) 15.000
 e) 3.750

14 - Após alguns lançamentos, calculou-se que a média de tempo em que um experimento atingia um alvo era de 5,3 segundos. A tabela a seguir apresenta a quantidade de registros de cada tempo:

Número de Registros	Tempo (s)
8	7
10	6
8	5
n	4

A quantidade de registros de 4 segundos foi de:

- a) 8
 b) 10
 c) 12
 d) 13
 ► e) 14

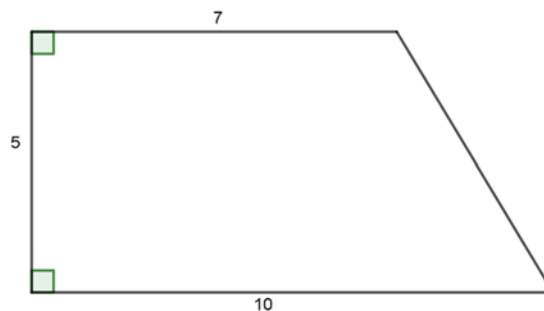
15 - Considere a sequência de figuras a seguir:



Observa-se que a figura 1 possui 8 quadradinhos sombreados, já a figura 2 possui 12 quadradinhos sombreados, e assim por diante. O número de quadradinhos sombreados da figura n é dado por:

- a) $n+7$
 b) $4(n+2)$
 ► c) $4n+4$
 d) $2n^2 + 4$
 e) $4 - n^2$

16 - O desenho a seguir representa a planta de um jardim. As medidas dadas estão em metros.



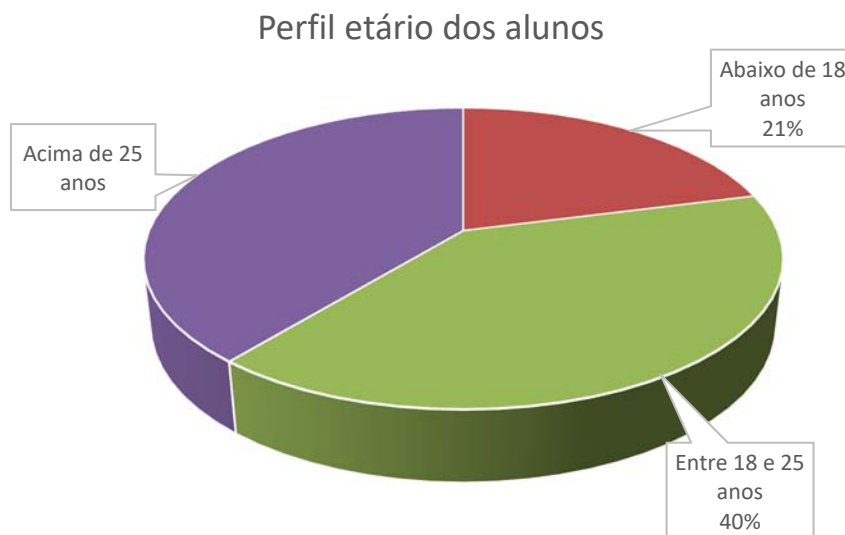
A quantidade de grama necessária para recobrir totalmente a área do jardim é de:

- a) 22 m^2
 b) $27,5 \text{ m}^2$
 ► c) $42,5 \text{ m}^2$
 d) 50 m^2
 e) 70 m^2

17 - De acordo com diversos estudos, uma empresa de venda de ingressos de um teatro com 5000 lugares observa que, ao valor de R\$ 10,00, vende todos os lugares. A partir daí, a cada R\$ 1,00 de incremento no preço, ela deixa de vender 60 unidades. A expressão algébrica que relaciona o valor y , obtido pela venda dos ingressos, e o valor acrescido x é:

- ▶ a) $y = -60x^2 + 4400x + 50000$
- b) $y = 3x^2 - 220x - 2500$
- c) $y = x^2 - 110x + 50000$
- d) $y = 10x^2 - 60x + 5000$
- e) $y = -60x^2 + 50000$

18 - O gráfico a seguir apresenta o perfil etário de alunos do ano de 2022 em uma determinada instituição com 3500 alunos:



A partir da leitura do gráfico, é correto afirmar:

- a) Selecionando-se um aluno ao acaso, há uma maior probabilidade de que esse aluno tenha mais que 25 anos.
- b) Há entre 1000 e 1300 alunos mais novos que 18 anos.
- c) A quantidade de alunos entre 18 e 25 anos é maior que 1500.
- d) Um terço dos alunos tem menos que 18 anos.
- ▶ e) A quantidade de alunos acima de 25 anos é menor que 1400.

19 - Leia o texto a seguir:

Curitiba, cidade com 1,8 milhões de habitantes, teve o primeiro caso de Covid-19 em 12 de março de 2020. A partir de então, entre as informações apresentadas pela secretaria municipal de saúde, estava a quantidade diária de casos ativos, ou seja, a quantidade de pessoas infectadas com potencial para transmitir a doença. Os números variaram entre menos de uma centena, no início da pandemia, até atingirem uma das maiores marcas, em 14 de janeiro de 2022, com 10.796 casos ativos. Com o avanço da vacinação, esse número passou a decrescer todos os dias, atingindo, em 28 de março de 2022, a marca de 998 casos ativos.

Considerando as informações apresentadas, é correto afirmar:

- a) Durante o período considerado no texto, ao se selecionar um habitante de Curitiba ao acaso, a probabilidade de ele ser um caso ativo atingiu marcas maiores do que 5%.
- b) No início da pandemia, um entre cem habitantes de Curitiba era um caso ativo.
- c) Em 28 de março de 2022, um em cada 18 habitantes de Curitiba era um caso ativo.
- ▶ d) No dia 14 de janeiro, ao se selecionar um habitante de Curitiba ao acaso, a probabilidade de ele ser um caso ativo era maior que 0,5%.
- e) No período considerado no texto, o número de casos ativos variou de 1 a 100 a cada 1000 habitantes.

20 - Com o objetivo de remunerar melhor os motoristas de aplicativo, uma cidade resolve criar um aplicativo próprio. Observe a forma como é calculada a remuneração do motorista:

1. A cada corrida, o motorista receberá uma taxa fixa de R\$ 4,00;
2. O valor que o motorista receberá por quilômetro rodado é de R\$ 0,50;
3. Sobre o valor total a que o motorista tem direito, a prefeitura cobrará um imposto de 10%.

A expressão que determina o valor líquido que o motorista receberá, ou seja, o valor que receberá depois de cobrado o imposto, por uma corrida de k quilômetros, é dada por:

- ▶ a) $3,60 + 0,45k$
- b) $4 + 0,50k$
- c) $0,1 \cdot (4 + 0,50k)$
- d) $4,5k$
- e) $4,05k$

INFORMÁTICA

21 - Considere o seguinte texto:

O Relatório de Inteligência de Ameaças DDoS do segundo semestre de 2022 na América Latina revelou que o Brasil é o maior alvo de ataques cibernéticos de organizações criminosas, com crescimento de 19% em relação ao primeiro semestre do ano anterior. O levantamento é da Netscout System, empresa de soluções de cibersegurança, e analisa o impacto dos ciberataques em instituições do mundo todo.

Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2023/04/20/seguranca/brasil-e-o-principal-alvo-de-ataques-ciberneticos-na-america-latina-2/>.

Considerando as informações apresentadas, assinale a alternativa que contém um código malicioso que pode levar a um ataque cibernético.

- a) Browser
- b) Router
- c) Crypto
- ▶ d) Bot
- e) Switch

22 - O Explorador de arquivos do Windows 10, versão em português, possibilita o acesso a uma série de pastas e recursos disponíveis a partir do painel de navegação (menu lateral). Assinale a alternativa que apresenta corretamente um desses recursos.

- a) Google Chrome
- b) Microsoft Office Word
- ▶ c) OneDrive
- d) Microsoft Edge
- e) Windows Defender

23 - Em relação ao aplicativo Documentos Google, é correto afirmar:

- a) É utilizado para a criação e edição de arquivos de texto, planilhas e apresentações com slides.
- ▶ b) É possível usar arquivos a partir de um computador sem conexão à internet.
- c) Um arquivo criado no aplicativo terá a extensão “.gdo” quando baixado para um dispositivo.
- d) É preciso instalar o aplicativo no computador para acesso e manipulação dos arquivos.
- e) O recurso de compartilhar com outros usuários inexistente na versão gratuita.

24 - Considere a seguinte planilha elaborada no Microsoft Office Excel, versão em português:

	A	B	C	D
1	Item	Quantidade necessária	Quantidade em estoque	Saldo
2	Papel A4 (resma 500 folhas)	8	4	-4
3	Caneta azul ou preta	10	12	2
4	Caneta vermelha	5	5	0
5	Grampeador	2	4	2
6	Caixa de grampos (500 unidades)	5	4	-1

A planilha contém uma pequena lista de materiais que são necessários para determinado setor. É composta por colunas contendo a descrição dos itens, a quantidade necessária de cada um deles, a quantidade existente em estoque e o saldo. A coluna “Saldo” é preenchida automaticamente por meio de um cálculo matemático que pode ser escrito da seguinte forma: $\text{Saldo} = \text{Quantidade em estoque} - \text{Quantidade necessária}$. Considerando a planilha e as informações apresentadas, assinale a alternativa correta.

- ▶ a) A linha 1 foi configurada utilizando os recursos “Alinhar no meio” e “Centralizar”.
- b) O cálculo do saldo em D6 pode ser obtido pela fórmula =B6-C6.
- c) O recurso “Classificar”, se aplicado em todos os dados, faria com que a planilha ficasse ordenada pela coluna mais à direita.
- d) A fórmula utilizada para o cálculo do saldo de cada item precisará ser atualizada quando houver mudança na quantidade em estoque.
- e) Uma possível fórmula que calcularia o saldo na célula D2 é =SUBTRAI(C2:B2).

*25 - Em relação ao funcionamento de computadores e periféricos, bem como seu uso em rede interna, é correto afirmar:

- a) SSD, disco rígido e Bluetooth são periféricos de armazenamento.
- b) É necessário o acesso à internet para o compartilhamento de arquivos entre computadores de uma rede interna.
- c) As conexões USB e HDMI são meios de acesso à rede interna.
- d) O leitor biométrico é um periférico de armazenamento.
- e) A interface de rede é um periférico de entrada e saída de dados.

LEGISLAÇÃO

26 - A Lei 9.784/1999, Lei de Processo Administrativo, regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal. Acerca do tema, assinale a alternativa correta.

- ▶ a) Os preceitos da Lei 9.784/1999 também se aplicam aos Poderes Legislativo e Judiciário da União, quando no desempenho de função administrativa.
- b) A Lei 9.784/1999 deverá ser aplicada para regular o trâmite de processos criminais e dos processos cíveis.
- c) De acordo com a Lei 9.784/1999, uma autarquia federal será compreendida como um órgão administrativo.
- d) Conforme a Lei 9.784/1999, terá direito à prioridade na tramitação de processos administrativos a pessoa com mais de 55 anos.
- e) A Lei 9.784/1999 define entidade como sendo a unidade de atuação despersonalizada pertencente à Administração Pública.

27 - A Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988, dispõe que a educação é direito de todos e dever do Estado e da família. Acerca do tema, assinale a alternativa correta.

- a) O ensino religioso constituirá disciplina obrigatória constante das grades horárias normais dos cursos ofertados pelas universidades públicas.
- b) O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de educação básica obrigatória e gratuita dos 4 aos 21 anos de idade.
- c) Será proibida a admissão, pelas universidades, de professores, técnicos e cientistas estrangeiros.
- d) As universidades observarão o princípio da segmentação entre ensino, pesquisa e extensão.
- ▶ e) As universidades públicas gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial.

28 - Segundo o Código Civil brasileiro (Lei 10.406/2002), ordinariamente quando cessa a menoridade, a pessoa fica habilitada à prática de todos os atos da vida civil. Acerca do tema, é correto afirmar que a menoridade cessa aos:

- a) quatorze anos completos.
- b) dezesseis anos completos.
- ▶ c) dezoito anos completos.
- d) vinte anos completos.
- e) vinte e um anos completos.

29 - De acordo com o Código Civil brasileiro (Lei 10.406/2002), as pessoas jurídicas são de direito público, interno ou externo, e de direito privado. Acerca do tema, assinale a alternativa correta.

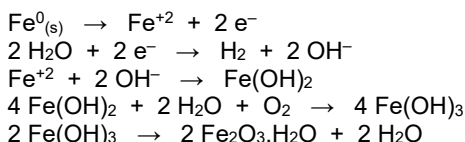
- a) São pessoas jurídicas de direito público externo os Estados estrangeiros, a União, os Estados-membros e o Distrito Federal.
- b) As organizações religiosas que possuam finalidades educacionais possuirão personalidade jurídica de direito público.
- c) Os municípios poderão possuir personalidade jurídica de direito privado, conforme escolha dos seus munícipes em plebiscito.
- d) Os partidos políticos são pessoas jurídicas de direito público interno.
- ▶ e) São pessoas jurídicas de direito público interno as autarquias, inclusive as associações públicas e as demais entidades de caráter público criadas por lei.

30 - O Código Penal brasileiro estabelece, em seu Título XI, os crimes contra a Administração Pública. Acerca do tema, assinale a alternativa correta.

- a) A advocacia administrativa é crime que ocorre quando o agente público, por indulgência, deixa de responsabilizar subordinado que cometeu infração no exercício do cargo.
- ▶ b) Cometerá crime o agente público que modificar ou alterar sistema de informações ou programa de informática sem autorização ou solicitação de autoridade competente.
- c) O crime de prevaricação é crime praticado pelo particular contra a Administração Pública.
- d) Cometerá crime de desobediência o particular que desacatar agente público no exercício da função ou em razão dela.
- e) O crime de corrupção ativa é cometido pelo agente público que oferecer ou prometer vantagem indevida a particular.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

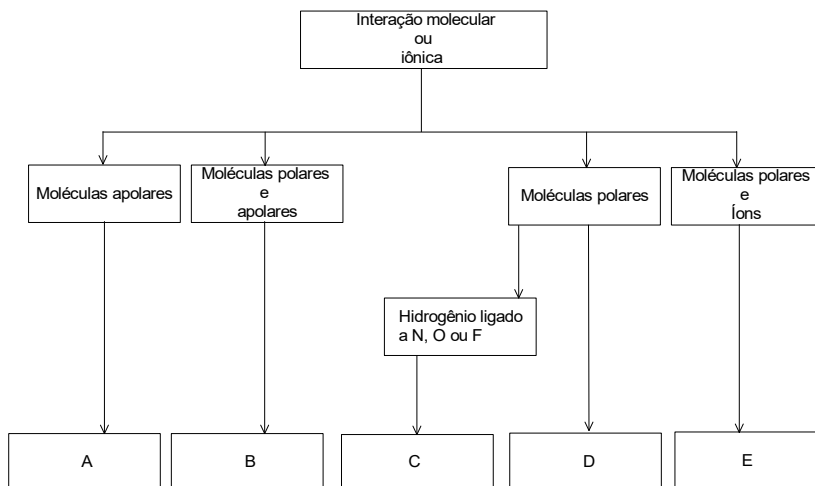
31 - A corrosão de metais pode ser classificada em: eletroquímica, química e eletrolítica. Dentre estas, a corrosão eletroquímica é o tipo mais comum, como exemplificada no processo de corrosão do ferro metálico (Fe⁰) em presença de oxigênio (O₂) e umidade (H₂O):



Considerando as equações do processo de corrosão eletroquímica do ferro metálico, assinale a alternativa que apresenta corretamente a equação global balanceada do referido processo.

- a) $4 \text{Fe}^0 + 6 \text{H}_2\text{O} + 8 \text{OH}^- + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 4 \text{H}_2 + 8 \text{OH}^-$
- b) $4 \text{Fe}^0 + 8 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 4 \text{H}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
- ▶ c) $4 \text{Fe}^0 + 6 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 4 \text{H}_2$
- d) $4 \text{Fe}^0 + 8 \text{OH}^- + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{Fe}_2\text{O}_3 + 2 \text{H}_2\text{O} + 8 \text{e}^-$
- e) $4 \text{Fe}^0 + 3 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{H}_2$

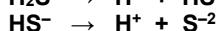
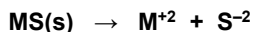
32 - As propriedades físicas de misturas e substâncias podem ser previstas e comparadas às forças intermoleculares presentes no sistema. Essas interações podem ser reconhecidas segundo o esquema abaixo:



Considerando o fluxograma apresentado, assinale a alternativa que correlaciona corretamente o tipo de ligação intermolecular com as letras A, B, C, D e E, respectivamente.

- a) dipolo induzido-dipolo induzido; dipolo-dipolo induzido; ligação de hidrogênio; dipolo-dipolo; íon-dipolo.
 b) dipolo-dipolo induzido; dipolo-dipolo; dipolo induzido-dipolo induzido; íon-dipolo; ligação de hidrogênio.
 c) dipolo-dipolo; íon-dipolo; ligação de hidrogênio; dipolo induzido-dipolo induzido; dipolo-dipolo induzido.
 d) íon-dipolo; dipolo-dipolo induzido; ligação de hidrogênio; dipolo induzido-dipolo induzido; dipolo-dipolo.
 e) ligação de hidrogênio; dipolo induzido-dipolo induzido; dipolo-dipolo induzido; dipolo-dipolo; íon-dipolo.

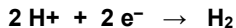
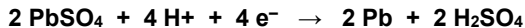
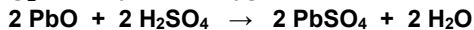
*33 - A precipitação seletiva de metais pesados por sulfetos pode ser feita por controle do pH de uma solução saturada de H_2S , visto que a concentração do ânion S^{2-} pode variar de $0,1 \text{ mol/L}$ a 10^{-22} mol/L , dependendo do pH. Considere uma solução do metal divalente M^{+2} saturada com H_2S $[\text{H}_2\text{S}] = 0,1 \text{ mol/L}$ e as equações:



Assinale a alternativa que apresenta corretamente a expressão que relaciona a solubilidade (s) do composto MS com o pH da solução.

- a) $s = 1,2 \times 10^{-22} / [\text{H}^+]^2 \cdot K_{ps}$
 b) $s = [\text{H}^+]^2 \cdot K_{ps} / 1,2 \times 10^{-22}$
 c) $s = [\text{H}^+] \cdot K_{ps} / 1,2 \times 10^{-22}$
 d) $s = 1,2 \times 10^{-21} / [\text{H}^+]^2 \cdot K_{ps}$
 e) $s = [\text{H}^+]^2 \cdot K_{ps} / 1,2 \times 10^{-21}$

34 - A bateria regulada por válvula (VRLA) é um tipo de bateria chumbo-ácido na qual o eletrólito está imobilizado na forma de gel ou absorvido em microfibras de vidro. Este tipo de bateria não necessita de reposição de água, pois o oxigênio (O_2) e o hidrogênio (H_2) gerados durante o funcionamento são recombinados, como indicado nas seguintes reações:



Considerando o fenômeno exposto, assinale a alternativa que apresenta a ddp (ΔE^0) gerada na recombinação do O_2 com o H_2 .

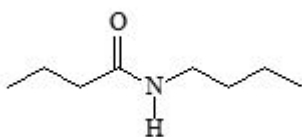
Dados:

Semi-reação	E^0 (V)
$2 \text{H}_2\text{O} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2 \text{OH}^-$	-0,83
$\text{Pb} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{PbSO}_4 + 2 \text{e}^-$	-0,36
$2 \text{H}^+ + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$	0,00
$\text{O}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} + 4 \text{e}^- \rightarrow 4 \text{OH}^-$	+0,40
$\text{O}_2 + 4 \text{H}^+ + 4 \text{e}^- \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$	+1,23
$\text{PbO}_2 + \text{SO}_4^{2-} + 4 \text{H}^+ + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{PbSO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$	+1,68

- a) +2,91 V
 b) +2,46 V
 c) +1,59 V
 ► d) +1,23 V
 e) +0,45 V

* Questão anulada, portanto todos os candidatos serão pontuados.

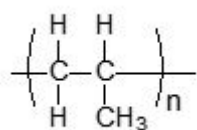
35 - A metameria (ou isomeria de compensação) é um tipo de isomeria plana, ou seja, compostos de mesma fórmula molecular podem ser diferenciados por suas fórmulas estruturais planas. Mesmo parecendo pequena, essa alteração estrutural pode mudar completamente as propriedades e, conseqüentemente, as aplicações desses compostos. A figura a seguir mostra a estrutura de uma molécula de fórmula molecular $C_8H_{17}NO$.



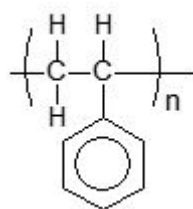
Assinale a alternativa que apresenta um metâmero do composto apresentado na figura.

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

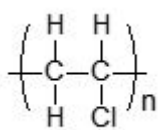
36 - Muitos polímeros presentes nas atividades de rotina da população são classificados como polímeros vinílicos por serem sintetizados a partir de alcenos funcionalizados. No entanto, as aplicações de cada polímero estão associadas às características estruturais responsáveis pelas propriedades desses materiais, como: solubilidade, fusibilidade, cristalinidade, entre outras. A figura a seguir apresenta a representação estrutural de alguns polímeros vinílicos sintéticos e suas siglas internacionais.



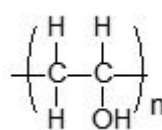
PP



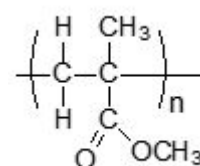
PS



PVC



PVAI



PMMA

Assinale a alternativa que apresenta o polímero solúvel em água.

- a) PP
 b) PS
 c) PVC
 ► d) PVAI
 e) PMMA

37 - O polarímetro é um equipamento capaz de medir o ângulo de desvio do plano da luz polarizada provocado por determinadas substâncias classificadas como opticamente ativas. Esse comportamento está associado a características estruturais de algumas moléculas. A figura a seguir apresenta uma série de compostos que possuem atividade biológica e, dentre eles, apenas um não é capaz de desviar o plano da luz polarizada.



O composto que NÃO apresenta atividade óptica é:

- a) bufenina.
- b) cetoprofeno.
- c) epinefrina.
- d) guaifenesina.
- e) procaína.

O texto a seguir é referência para as questões 38, 39 e 40.

Para a realização de um experimento envolvendo conceitos de reações químicas, estequiometria, acidez e de basicidade, as soluções envolvidas foram previamente preparadas e padronizadas.

38 - Carbonato de potássio di-hidratado foi utilizado no preparo de 500,00 mL de solução aquosa 0,50 mol/L. O produto comercial disponível no laboratório apresenta um grau de pureza (teor máximo) de 95% (m/m).

Dados: Massas atômicas (u), em valores aproximados: K = 39; C = 12; H = 1; O = 16.

O valor que mais se aproxima da massa (em gramas) desse produto comercial necessária para preparar 500,00 mL da solução é:

- a) 34.
- b) 46.
- c) 69.
- d) 92.
- e) 183.

39 - A solução de carbonato de potássio 0,50 mol/L, recém preparada, necessita ser padronizada para utilização no experimento em questão. Para isso, foi escolhido o método de volumetria de neutralização utilizando padrão primário. O padrão primário que deve ser utilizado nesse processo é o:

- a) nitrato de prata.
- b) oxalato de sódio.
- c) brometo de potássio.
- d) biftalato de potássio.
- e) dicromato de potássio.

40 - No experimento envolvendo uma reação ácido-base, 20,00 mL de solução aquosa padronizada de ácido clorídrico 0,50 mol/L foram adicionados a 20,00 mL de solução aquosa padronizada de carbonato de potássio 0,50 mol/L. Nas CNTP, o volume (em cm³) de dióxido de carbono produzido nesse experimento foi:

Dados: Massas atômicas (u), em valores aproximados: K = 39; C = 12; H = 1; O = 16; Cl = 35,5.

- a) 112.
- b) 224.
- c) 336.
- d) 448.
- e) 896.