

CONCURSO PÚBLICO PARA O PROVIMENTO DE DIVERSAS FUNÇÕES DOS CARGOS DE AGENTE UNIVERSITÁRIO 18/10/2015

INSTRUÇÕES

1. Confira abaixo: seu nome, número de inscrição e a função correspondente à sua inscrição. Assine no local indicado.
2. Verifique se os dados impressos no Cartão-Resposta correspondem aos seus. Em caso de irregularidade, comunique-a imediatamente ao Fiscal.
3. Não serão permitidos: empréstimos de materiais; consultas e comunicação entre os candidatos; uso de livros, apontamentos, relógios, aparelhos eletrônicos e, em especial, aparelhos celulares, os quais deverão ser desligados e colocados no saco plástico fornecido pelo Fiscal.
4. Aguarde o Fiscal autorizar a abertura do Caderno de Prova. Após a autorização, confira a paginação antes de iniciar a Prova.
5. Este Caderno de Prova contém 40 (quarenta) questões objetivas, cada qual com apenas 1 (uma) alternativa correta. No Cartão-Resposta, preencha, com tinta preta, o retângulo correspondente à alternativa que julgar correta para cada questão.
6. No Cartão-Resposta, anulam a questão: marcar mais de 1 (uma) alternativa em uma mesma questão; rasurar; preencher além dos limites do retângulo destinado a cada marcação. Não haverá substituição do Cartão-Resposta por erro de preenchimento.
7. Não são permitidas perguntas ao Fiscal sobre as questões da prova.
8. A duração desta prova será de **4 (quatro) horas**, já incluído o tempo para preenchimento do Cartão-Resposta.
9. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Fiscal.
10. Aguarde autorização para devolver, em separado, o Caderno de Prova e o Cartão-Resposta, devidamente assinados.

--	--	--

Transcreva abaixo as suas respostas, dobre na linha pontilhada e destaque cuidadosamente esta parte.

.....
RESPOSTAS

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

O gabarito oficial provisório estará disponível no endereço eletrônico
www.cops.uel.br a partir das 17 horas do dia 19 de outubro de 2015.

Leia o texto a seguir e responda às questões de 1 a 5.

A imagem é chocante. Ao ver um corpo estendido na linha férrea, o maquinista pisa no freio. Do lado de fora, o controlador de tráfego determina que ele siga viagem. O trem volta a se mover e passa lentamente sobre o cadáver. O caso aconteceu na última terça em Madureira, no subúrbio do Rio. Seria mais uma morte invisível se a cena não tivesse sido filmada por um passageiro com o celular. O homem atropelado era Adílio Cabral dos Santos, de 33 anos de idade. Batizado com nome de jogador, e negro como ele, driblava o desemprego como vendedor de doces. Os ambulantes atravessam a linha várias vezes ao dia para evitar a apreensão de balas, biscoitos e garrafas d'água. Em nota sobre o acidente, a concessionária Supervia condenou a vítima, ao lamentar “a perda de mais uma vida por invasão dos trilhos”. A empresa, que pertence ao grupo Odebrecht, citou o “horário de pico” para justificar o segundo atropelamento. “A paralisação da linha”, alegou, “criaria transtornos para toda a movimentação do horário”. “Diante do risco de se criar um problema maior e mais grave, com a retenção de diversos trens, o centro de controle operacional tomou a decisão, em caráter absolutamente excepcional, de autorizar a passagem do trem”, afirmou a Supervia. O secretário de transportes se disse indignado e prometeu punir a concessionária. Já tinha acontecido em 2010, quando fiscais foram filmados chicoteando passageiros. O teólogo Marco Bonelli disse ao jornal *O Globo* que o caso retrata uma “sociedade violenta, na qual o ser humano morre, mas o sistema de transporte não pode parar”. Ao mesmo tempo, achamos normal que o tráfego seja interrompido para a passagem de autoridades. Na música *Construção*, Chico Buarque conta a história de um operário que “morreu na contramão atropalhando o tráfego”. Adílio teve azar duas vezes. Foi atingido pelo trem e morreu no horário de pico.

(Adaptado de: FRANCO, B. M. Morreu no horário de pico. *Folha de S. Paulo*. 2 ago. 2015. Opinião. A4.)

1 Sobre as informações apresentadas no texto, assinale a alternativa correta.

- a) O texto, por ser opinativo, revela modos de pensar de um produtor de texto insatisfeito com as condutas sociais.
- b) O texto pretende justificar a atitude tomada pela concessionária, opinando a favor dela.
- c) O texto enumera alternativas para melhorar o tráfego ferroviário sem prejudicar os ambulantes.
- d) O texto é fictício, marcado por acontecimentos semelhantes aos da vida real para revelar as atitudes sociais.
- e) O texto argumenta a favor das classes menos favorecidas, que sofrem diariamente agressões no trânsito.

2 Acerca dos recursos linguísticos presentes no texto, considere as afirmativas a seguir.

- I. Em “Do lado de fora, o controlador de tráfego determina que ele siga viagem”, o termo sublinhado faz referência ao “controlador”.
- II. No início do texto, os termos “corpo” e “cadáver” são utilizados como sinônimos.
- III. Em “Batizado com nome de jogador, e negro como ele”, o termo sublinhado refere-se à palavra “jogador”.
- IV. O fragmento “e negro como ele” marca uma relação de comparação entre dois elementos do texto.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

3 Em relação ao fragmento “sociedade violenta, na qual o ser humano morre, mas o sistema de transporte não pode parar”, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a ideia expressa pelo termo “mas”.

- a) Causa.
- b) Conclusão.
- c) Oposição.
- d) Explicação.
- e) Finalidade.

4 Acerca do trecho final “Na música *Construção*, Chico Buarque conta a história de um operário que ‘morreu na contramão atrapalhando o tráfego’. Adílio teve azar duas vezes. Foi atingido pelo trem e morreu no horário de pico.”, considere as afirmativas a seguir.

- I. O trecho apresenta uma citação, marcada pelo uso de aspas.
- II. O trecho é marcado por traços de ironia.
- III. Adílio é comparado ao operário que morreu “atrapalhando o tráfego”.
- IV. Adílio é apresentado, no texto, como um herói.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

5 Sobre a expressão do texto “controlador de tráfego”, assinale a alternativa correta.

- a) O termo “tráfego” apresenta sentido de “comércio”.
- b) A palavra tráfico está relacionada ao termo “trânsito”.
- c) As palavras “tráfego” e “tráfico” apresentam sentido semelhante no dicionário.
- d) Os termos “tráfico” e “tráfego” são antônimos.
- e) O termo “tráfego” está em desuso na língua portuguesa.

Leia o texto a seguir e responda às questões de 6 a 8.

Não somente os circuitos das invenções tecnológicas vão evoluindo com o passar dos anos. Os circuitos neurais dos humanos tendem a acompanhar essas mudanças. A maior evidência disso está no cérebro dos chamados “nativos digitais” – crianças, adolescentes e jovens que não conheceram o mundo sem computadores e Internet. Testes científicos com ressonância magnética e eletroencefalograma de alta densidade mostram que o uso de telas e da *web* está literalmente fazendo a cabeça de quem já nasceu na realidade virtual. Segundo estudos feitos no centro francês de pesquisa científica CNRS-La Sorbonne, o ambiente multitelas em que as crianças são inseridas cada vez mais precocemente altera as aptidões cerebrais das novas gerações. “Os nativos digitais têm melhor atenção seletiva visual e tomam decisões com mais rapidez”, afirma Olivier Houdé, diretor do laboratório de desenvolvimento e educação infantil do CNRS-La Sorbonne. Para Houdé, os estímulos das telas sensíveis ao toque (*touchscreen*) e dos jogos eletrônicos pavimentaram uma via expressa entre os olhos e os dedos das novas gerações. Elas desenvolveram, assim, um raciocínio rápido e flexível. Mais do que seus pais e avós, esses jovens e crianças possuem o córtex pré-frontal mais ativo e capacidade cognitiva de multitarefas. O estímulo para isso veio também do contexto social. As gerações anteriores nunca tinham sido confrontadas com tal massa de escolhas e microdecisões todos os dias como a geração Z, outro apelido dado aos nascidos de 1995 para cá. Ninguém sabe os resultados dessas mudanças. Só será possível avaliar as consequências das novas alterações cerebrais quando crianças, adolescentes e jovens de hoje forem adultos amanhã. Embora isso pareça assustador, não se pode dizer que seja uma má notícia. Milhares de anos atrás, a leitura não era natural para o cérebro, mas a enorme capacidade de adaptação desse órgão (conhecida como neuroplasticidade) aproveitou mecanismos de identificação de objetos para reconhecer rapidamente letras e palavras. Agora, as mídias digitais vieram turbinar esse processo.

(Adaptado de: MESQUITA, R. V. Cérebros digitais. *Planeta*. abr. 2015. ano 42. 508.ed. p.37-38.)

6 Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o objetivo do texto.

- a) Analisar os efeitos danosos causados aos jovens pelo uso demasiado da tecnologia.
- b) Elencar medidas a serem tomadas para auxiliar a geração Z ao uso cauteloso das mídias digitais.
- c) Expor os principais problemas cerebrais causados pelo uso excessivo das tecnologias.
- d) Informar o leitor acerca de determinadas aptidões e características próprias da geração Z.
- e) Provar que os nativos digitais têm capacidade intelectual maior que a antiga geração.

7 Considerando o trecho “A maior evidência disso está no cérebro dos chamados “nativos digitais” – crianças, adolescentes e jovens que não conheceram o mundo sem computadores e Internet”, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a expressão que pode substituir o travessão, sem alterar o sentido.

- a) ao contrário
- b) ou seja
- c) de modo que
- d) no entanto
- e) sem dúvida

8 Sobre os recursos linguístico-semânticos utilizados no texto, considere as afirmativas a seguir.

- I. Em “Elas desenvolveram, assim, um raciocínio rápido e flexível”, o termo “elas” refere-se às “telas sensíveis”.
- II. No fragmento “Embora isso pareça assustador”, o termo “embora” pode ser substituído por “ainda que”, sem alterar o sentido.
- III. Os parênteses utilizados em “(conhecida como neuroplasticidade)” têm caráter explicativo.
- IV. Os termos “realidade virtual”, “ambiente multitelas” e “web” são próprios do campo semântico das tecnologias digitais.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

CONHECIMENTOS GERAIS

9 Sobre o Microsoft Office Word, assinale a alternativa correta.

- a) A criação automática de um sumário é feita ao se utilizar estilos de fonte.
- b) **Insera automaticamente uma quebra de página quando se atinge o final de uma página.**
- c) O comando "Limpar Formatação" permite a remoção de realce de texto.
- d) O espaçamento simples entre linhas acomoda a menor fonte nesta linha.
- e) Quebras de seção são utilizadas para se iniciar uma nova página em branco.

10 Sobre o Microsoft Office Excel, assinale a alternativa correta.

- a) **A fórmula =SOMA(A2:A3;15) soma os valores nas células A2 e A3 e adiciona 15.**
- b) A fórmula =SOMA(A2:A4) soma os valores nas células A2 e A4.
- c) A fórmula =SOMA("49") irá gerar um valor de erro como resultado.
- d) A fórmula =SOMA("5";15;VERDADEIRO) apresentará o valor 15 como resultado.
- e) A fórmula =SOMA(1:3) apresenta como resultado a soma dos números de 1 até 3.

11 Sobre a Internet, e-mail e programas associados, considere as afirmativas a seguir.

- I. O Google Chrome é um navegador Web.
- II. O endereço www.bing.com pertence a uma página de buscas.
- III. Um endereço de e-mail válido contém o símbolo @ em sua formação.
- IV. No Google, a busca de preços é feita com o símbolo #.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) **Somente as afirmativas I, II e III são corretas.**
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

12 O Estatuto da Igualdade Racial, Lei nº 12.288, de 20 de julho de 2010, consubstancia, do ponto de vista legal, a garantia de igualdade de oportunidades à população negra, de defesa dos direitos étnicos individuais, coletivos e difusos e de combate à discriminação e à intolerância étnica. No âmbito da Educação, entre as conquistas consubstanciadas por essa Lei, considere as afirmativas a seguir.

- I. Dispõe sobre o estímulo e o apoio às ações socioeducacionais realizadas por entidades do movimento negro com atividades voltadas para a inclusão social.
- II. Dispõe sobre o incentivo a pesquisas e a programas de estudo sobre relações étnicas, quilombos e questões pertinentes à população negra.
- III. Torna obrigatório o estudo da história geral da África e da história da população negra no Brasil, conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- IV. Torna obrigatórias as cotas universitárias destinadas a estudantes afrodescendentes com base em critérios de cor de pele.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) **Somente as afirmativas I, II e III são corretas.**
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

13 É possível emendar o texto constitucional da República brasileira por meio de elaboração de Proposta de Emenda à Constituição, a chamada PEC. Ultimamente, a mídia nacional tem divulgado o trâmite e a aprovação pelo Poder Legislativo Federal de várias PECs, como a da “maioridade penal”, a da “inovação” e a das “domésticas”.

Sobre a aprovação de uma PEC, considere as afirmativas a seguir.

- I. Destina-se a emendar cláusulas pontuais do texto da Constituição Federal.
- II. Destina-se a emendar dispositivos imutáveis do texto da Constituição Federal.
- III. Requer maioria simples e votação em um turno em cada Casa do Congresso Nacional.
- IV. Requer maioria qualificada e votação em dois turnos em cada Casa do Congresso Nacional.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

14 Nos Jogos Pan-Americanos de Toronto, em 2015, o Brasil obteve a terceira colocação no quadro geral de medalhas, com 41 de ouro, 40 de prata e 60 de bronze, em um total de 141 premiações.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a modalidade que apresentou melhor desempenho, conquistando 10 medalhas de ouro, 6 de prata e 10 de bronze, perfazendo um total de 26 medalhas.

- a) Atletismo. b) Canoagem. c) latismo. d) Judô. e) Natação.

15 De acordo com os Artigos 5º e 6º da Lei nº 8.069/1990, Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), considere as afirmativas a seguir.

- I. A ação é o único meio de atentar contra o desenvolvimento da criança e do adolescente.
- II. A criança e o adolescente podem ser discriminados por terem menos de 18 anos de idade.
- III. A condição peculiar da criança e do adolescente é considerada por serem pessoas em desenvolvimento.
- IV. Aquele que atentar contra os direitos fundamentais da criança poderá ser punido na forma da lei.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

16 Com base no Art. 8º e seus parágrafos da Lei nº 8.069/1990, Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), considere as afirmativas a seguir.

- I. A partir da constatação da gravidez, é assegurado à gestante receber atendimento pelo Sistema Único de Saúde.
- II. À parturiente será ofertada assistência psicológica no período pré e pós-natal.
- III. O Sistema Único de Saúde é que indica a necessidade, ou não, de acompanhamento à gestante.
- IV. Prescinde de assistência a gestante que deseja entregar seu filho para adoção.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Leia o texto e analise o quadro a seguir e responda às questões de 17 a 19.

Os estudantes de graduação da UEL que participam de projetos de pesquisa sob a orientação de professores pesquisadores contam com bolsa de Iniciação Científica concedidas pelo CNPq, pela Fundação Araucária e pela própria UEL. Em 2013, foram distribuídas as bolsas conforme o quadro a seguir.

Programas de Apoio à Pesquisa		
Tipo de Bolsa	Órgão de Fomento	Quantidade
Inclusão Social	Fundação Araucária	160
Iniciação Científica Júnior	Fundação Araucária	90
Iniciação Científica	Fundação Araucária	185
Iniciação Científica Júnior	CNPq	28
Iniciação Científica	CNPq	265
Iniciação Desenvolvimento Tecnológico	CNPq	29
Iniciação Científica	UEL	224
Iniciação Desenvolvimento Tecnológico	UEL	15

(Adaptado de: UEL em dados 2014: uma universidade em evolução. Gestão 2010-2014. Londrina: UEL, 2014. p.20.)

17 Sabendo que, entre os bolsistas, um estudante só pode ser contemplado com uma única modalidade de bolsa, assinale a alternativa que apresenta, correta e aproximadamente, a probabilidade, em percentual, de um estudante possuir uma bolsa da Fundação Araucária.

- a) 44% b) 35% c) 28% d) 25% e) 23%

18 Necessita-se fazer uma lista com os dados do quadro, na qual os tipos de bolsa estejam ordenados pelos mesmos órgãos de fomento, como o exemplo que se mostra no quadro. Nessas condições, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o número de possibilidades de elaborar essa lista.

- a) 864 b) 432 c) 216 d) 72 e) 54

19 Uma pesquisa respondida por todos os bolsistas de Iniciação Científica da UEL, inclusive júniores, da Fundação Araucária e do CNPq, 75% disseram ter vontade de fazer o mestrado, 65% declararam querer fazer doutorado e 20% não querem nem um nem outro. Em relação ao total de bolsistas de Iniciação Científica, inclusive júniores, assinale a alternativa que apresenta, correta e aproximadamente, a quantidade de bolsistas que querem fazer mestrado e doutorado.

- a) 401 b) 458 c) 475 d) 600 e) 792

20 Supondo que o juro da poupança esteja a 0,5% ao mês, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o tempo que um determinado capital deve ser aplicado, a juros simples, para que o montante a ser resgatado seja o capital investido mais 50%.

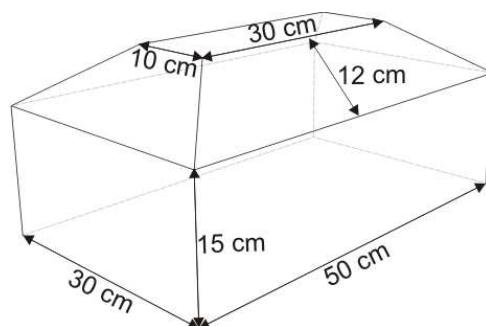
- a) 8 anos e 3 meses.
 b) 8 anos e 4 meses.
 c) 8 anos e 6 meses.
 d) 9 anos e 6 meses.
 e) 10 anos e 2 meses.

21 Em um restaurante, devido às más condições de higienização, uma salada foi infectada por uma colônia de bactérias.

Supondo que nessa colônia há 10 bactérias e que 1 bactéria divide-se em 3 a cada minuto, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, em quanto tempo, em minutos, haverá 65.610 bactérias.

- a) 5 b) 6 c) 7 d) 8 e) 10

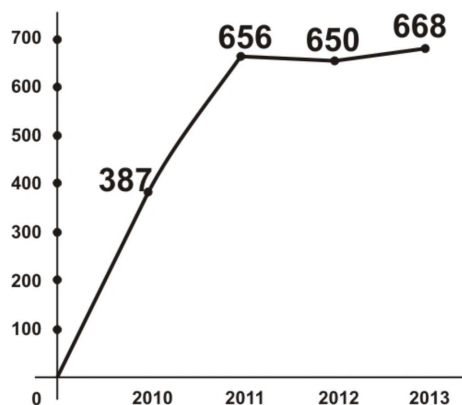
22 Analise a figura a seguir.



Considerando os dados apresentados na figura, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a altura do sólido, em cm.

- a) $\sqrt{44}$ b) $15\sqrt{44}$ c) $17\sqrt{11}$ d) $15 + \sqrt{11}$ e) $15 + 2\sqrt{11}$

Analise o gráfico a seguir, que ilustra o desempenho dos Cursos e Eventos de Extensão da UEL, e responda às questões 23 e 24.



(Adaptado de: UEL em dados 2014: uma universidade em evolução. Gestão 2010-2014. Londrina: UEL, 2014. p.29.)

23 Com base nesse gráfico, considere as afirmativas a seguir.

- I. É crescente em todo o seu domínio.
- II. A maior quantidade de cursos e eventos de extensão ocorrida no período de 2010 a 2013 foi de 700.
- III. No período de 2011 a 2012, o gráfico apresenta-se como uma reta cujo coeficiente angular é negativo.
- IV. De 2010 a 2011, houve um aumento de mais de 50% no número de cursos e eventos de extensão realizados.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
 b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
 c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
 d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
 e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

24 Seja f a função representada pelo gráfico.

Sabendo que f está em função do tempo t , assinale a alternativa correta.

- a) $f(t) = at + b, \forall t \in [0, 2011], a, b \neq 0$
 b) $f(t) = at + b, \forall t \in [0, 2010], a, b = 0$
 c) $f(t) = -at + b, \forall t \in [2010, 2011], a > 0, b \neq 0$
 d) $f(t) = -at + b, \forall t \in [2011, 2012], a < 0, b \neq 0$
 e) $f(t) = at + b, \forall t \in [2012, 2013], a > 0, b \neq 0$

25 Uma alíquota de 20,00 mL de amostra de salmoura (NaCl em solução aquosa) foi titulada com 30,00 mL de uma solução de AgNO_3 0,10 mol/L.

Em relação a essa análise volumétrica, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a quantidade, em mmols, de NaCl na amostra.

- a) 1,00
- b) 1,50
- c) 2,00
- d) 2,50
- e) 3,00

26 Espectrofotômetros de absorção molecular na região UV-Vis são equipamentos bastante versáteis em laboratórios de química, pois podem ser empregados como ferramenta instrumental em análises qualitativas e quantitativas. Alguns componentes são comuns a todos os espectrofotômetros de absorção molecular. Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a sequência dos componentes ópticos comuns de um espectrofotômetro de absorção molecular.

- a) Fonte, seletor de comprimento de onda (rede de difração fixa), compartimento da amostra, detector (arranjo de diodos).
- b) Fonte, seletor de comprimento de onda (rede de difração móvel), compartimento da amostra, detector (fotomultiplicadora).
- c) Fonte, compartimento da amostra, seletor de comprimento de onda (rede de difração fixa), detector (fotomultiplicadora).
- d) Fonte, compartimento da amostra, seletor de comprimento de onda (prisma), detector (fotomultiplicadora).
- e) Fonte, compartimento da amostra, seletor de comprimento de onda (prisma), detector (arranjo de diodos).

27 Cromatógrafos líquidos são equipamentos empregados para separação e determinação simultâneas de compostos químicos presentes em diferentes tipos de amostras.

Em relação à cromatografia líquida, aos seus componentes instrumentais e ao seu desempenho analítico, assinale a alternativa correta.

- a) A pré-coluna, utilizada em cromatógrafos líquidos de alta eficiência, possui fase estacionária diferente da coluna analítica e sua função é pré-concentrar os analitos presentes na amostra.
- b) Em cromatografia de troca iônica, a afinidade entre os íons da fase móvel e a matriz pode ser controlada utilizando a força do solvente orgânico apolar.
- c) Em cromatografia de troca iônica utilizando detector de condutividade, faz-se necessário empregar uma coluna supressora, que é localizada antes da coluna iônica de separação e possui como função converter os íons da amostra em espécies moleculares.
- d) Em cromatografia por partição, a separação é baseada no processo interfacial entre as diferentes solubilidades dos componentes da amostra na fase estacionária e fase móvel.
- e) Em um processo de separação líquido-sólido utilizando sílica ou alumina como fase estacionária, a ordem usual de eluição dos três compostos é: álcool, hidrocarboneto saturado e ácido carboxílico.

28 A adoção inadequada de indicadores em volumetria pode levar a erros significativos na análise. Em uma titulação de 20,00 mL de HCl 0,100 mol/L com NaOH 0,100 mol/L, foi empregado um indicador ácido-base com ponto de viragem em pH 9,0.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o erro, em porcentagem (%), na titulação proveniente da escolha do indicador.

- a) 0,01
- b) 0,02
- c) 0,50
- d) 1,00
- e) 2,00

29 Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, informações sobre o uso de vidrarias e utensílios em laboratório.

- a) Pipetas volumétricas permitem a transferência de volumes fixos de líquidos e, independentemente da presença de uma ou duas listras no extremo superior, o volume restante dentro da pipeta deve ser extraído.
- b) Pipetas volumétricas permitem a transferência de volumes fixos de líquidos. Quando possuem duas listras no extremo superior, isso significa que, após a liberação do líquido, o volume restante dentro da pipeta deve ser mantido.
- c) Pipetas volumétricas permitem a transferência de diferentes volumes de líquidos e apresentam duas listras no extremo superior para aferição.
- d) Pipetas graduadas permitem a transferência de diferentes volumes de líquidos e possuem uma ou duas listras no extremo superior.
- e) Pipetas graduadas permitem a transferência de diferentes volumes de líquidos. Quando possuem uma listra no extremo superior, isso significa que, após a liberação do líquido, o volume restante dentro da pipeta deve ser extraído.

30 Analise a tabela a seguir, que apresenta o potencial padrão a 25 °C para algumas semirreações de redução de espécies químicas.

Semirreações de redução	Potencial padrão (V)
$\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}$	-0,76
$\text{Sn}^{2+} / \text{Sn}$	-0,14
$\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}$	0,34
I_2 / I^-	0,54
$\text{Fe}^{3+} / \text{Fe}^{2+}$	0,77
$\text{Cl}_2 / \text{Cl}^-$	1,36
F_2 / F^-	2,85

Com base na tabela e nos conceitos sobre reações de oxirredução e considerando a concentração das espécies químicas em 1,0 mol/L, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- () Cl_2 é capaz de oxidar espontaneamente I^- para I_2 .
- () Zn é capaz de oxidar espontaneamente Sn para Sn^{2+} .
- () Cu é capaz de reduzir espontaneamente Zn^{2+} para Zn.
- () I_2 é capaz de oxidar espontaneamente F^- para F_2 .
- () Fe^{3+} é capaz de oxidar espontaneamente Sn para Sn^{2+} .

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

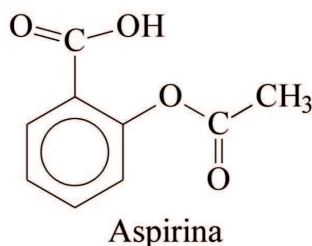
- a) V, V, F, F, F.
- b) V, F, V, V, F.
- c) V, F, F, F, V.
- d) F, V, V, F, F.
- e) F, V, F, V, V.

31 Espectrofotômetros de absorção atômica em chama são equipamentos muito empregados em laboratórios de química devido a sua versatilidade de análise em diferentes amostras.

Sobre a espectrofotometria de absorção atômica em chama, assinale a alternativa correta.

- a) A espectrometria de absorção atômica em chama é mais suscetível às interferências químicas e físicas que às espectrais.
- b) Em espectrometria de absorção atômica em chama, a sensibilidade é considerada alta devido à elevada eficiência de introdução de amostra.
- c) Em espectrometria de absorção atômica em chama, quanto maior for a temperatura da chama, maior é a sensibilidade da técnica para qualquer tipo de elemento.
- d) Nos espectrômetros de absorção atômica em chama, uma lâmpada de tungstênio é empregada para correção de fundo.
- e) Os processos que ocorrem desde a introdução da amostra até a medida de absorção atômica são, sequencialmente, aspiração, nebulização, atomização, ionização e excitação.

- 32** Três comprimidos, cada um contendo 0,334 g de aspirina (ácido acetilsalicílico) são dissolvidos em 1 L de água. A aspirina possui a fórmula estrutural representada pela figura a seguir e $K_a = 3,27 \times 10^{-4}$ ($pK_a = 3,48$).



Assinale a alternativa que apresenta, correta e aproximadamente, o pH da solução.

Dados: massa molar da aspirina = 180,14 g/mol

- a) 1,70
b) 2,90
c) 3,90
d) 4,80
e) 5,60
- 33** A absorção de fármacos pelo organismo humano depende, entre alguns fatores, das propriedades ácido-base dos fármacos. Esse aspecto influencia significativamente na cinética de metabolização do fármaco. A tabela a seguir apresenta a variação de concentração de um fármaco durante a metabolização em função do tempo.

Fármaco (mg/L)	1	0,75	0,50	0,25
Tempo (s)	0	50	100	150

Com base na tabela e nos conhecimentos sobre cinética, assinale a alternativa correta.

- a) A velocidade média de metabolização do fármaco no intervalo de 100 a 150 segundos é de 0,05 mg/s.
b) A velocidade da reação de consumo de fármaco é maior no intervalo de 50 a 100 segundos do que no intervalo de 100 a 150 segundos.
c) A velocidade de metabolização do fármaco nos intervalos de tempo avaliados é constante.
d) O uso de catalisadores pode aumentar a velocidade de metabolização do fármaco e o rendimento da reação.
e) O uso de inibidores diminui a energia de ativação da reação de metabolização do fármaco.
- 34** Em uma análise química, a correta execução da sequência analítica é fundamental para que o resultado seja expresso com precisão, exatidão e confiabilidade. A partir dessa informação, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a sequência analítica de uma análise química.
- a) Amostragem, definição do problema, escolha do método ou técnica, preservação da amostra, pré-tratamento da amostra, calibração (construção de curva analítica), medição da amostra, avaliação dos dados.
b) Amostragem, escolha do método ou técnica, definição do problema, pré-tratamento da amostra, preservação da amostra, calibração (construção de curva analítica), medição da amostra, avaliação dos dados.
c) Amostragem, preservação da amostra, definição do problema, escolha do método ou técnica, pré-tratamento da amostra, medição da amostra, calibração (construção de curva analítica), avaliação dos dados.
d) Definição do problema, amostragem, escolha do método ou técnica, pré-tratamento da amostra, preservação da amostra, medição da amostra, calibração (construção de curva analítica), avaliação dos dados.
e) Definição do problema, escolha do método ou técnica, amostragem, preservação da amostra, pré-tratamento da amostra, calibração (construção de curva analítica), medição da amostra, avaliação dos dados.

- 35** Sobre o período que contém os elementos que preenchem as camadas com os elétrons na tabela periódica, assinale a alternativa correta.
- O 2º período possui 8 elementos, vai de Li ($Z = 3$) até Ne ($Z = 11$), com elétrons em $2s$ e $3p$.
 - O 3º período possui 8 elementos, vai de Na ($Z = 10$) até Ar ($Z = 22$), com elétrons em $1s$ e $2p$.
 - O 4º período possui 18 elementos, vai de K ($Z = 19$) até Kr ($Z = 36$), com elétrons em $4s$, $3d$ e $4p$.
 - O 5º período possui 16 elementos, vai de Rb ($Z = 35$) até Xe ($Z = 47$), com elétrons em $5s$, $4d$ e $4p$.
 - O 6º período possui 28 elementos, vai de Cs ($Z = 56$) até Rn ($Z = 84$), com o último subnível $7d$ preenchido.
- 36** Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, os critérios a serem adotados para uma pesagem em uma balança analítica digital.
- Esperar até que o mostrador digital não flutue mais e anotar a massa. A última casa decimal é a incerteza.
 - Zerar a balança pressionando o botão de liga e desliga.
 - Abrir a porta, colocar o que se deseja pesar junto com uma massa de referência e fechar a porta.
 - Manter as portas de vidro sempre abertas.
 - Observar se a balança está no nível; caso não esteja, deve-se regular aumentando ou diminuindo a altura do balcão em que a balança se encontra.
- 37** Uma determinada amostra impura, contendo 2,00 g de CaCO_3 , foi calcinada, formando 0,50 g de CaO . Com base nessa análise gravimétrica realizada, assinale a alternativa que apresenta, correta e aproximadamente, a quantidade, em porcentagem (%), de CaCO_3 na amostra.
- Dados: massa molar de $\text{CaCO}_3 = 100,09 \text{ g/mol}$
massa molar de $\text{CaO} = 56,08 \text{ g/mol}$
- 30,41
 - 44,62
 - 50,23
 - 73,32
 - 89,51
- 38** Para a realização de análises químicas precisas e exatas, que representem valores fidedignos da amostra, é de fundamental importância que a coleta e a preservação da amostra sejam feitas de maneira adequada. Supondo que um analista pretenda determinar metais potencialmente tóxicos em um amostra de rio com concentrações menores que $0,3 \mu\text{g/L}$, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o procedimento mais adequado em relação ao frasco de coleta e à preservação da amostra.
- Coletar a amostra em frascos de vidro e acrescentar solução de H_3PO_4 até pH 1.
 - Coletar a amostra em frascos de vidro e acrescentar solução de Na_2SO_4 .
 - Coletar a amostra em frascos de vidro e acrescentar solução de NaOH até pH 10.
 - Coletar a amostra em frascos de polietileno e acrescentar solução de NaOH até pH 10.
 - Coletar a amostra em frascos de polietileno e acrescentar solução de HNO_3 até pH 2.
- 39** Sobre exposição ocupacional, assinale a alternativa correta.
- Alguns rejeitos radioativos podem atingir níveis de inocuidade que, mesmo assim, não permitem sua liberação como rejeitos normais. Isso independe da forma física em que se encontram e da sua meia-vida.
 - Na legislação brasileira, existem dois tipos de depósito para rejeitos radioativos: o inicial, junto à instalação secundária do rejeito, e o intermediário, sob responsabilidade do técnico de segurança responsável.
 - O manuseio e o armazenamento de rejeitos são definidos pelo Conselho Nacional de Energia Nuclear, que delibera o local de descarte do rejeito.
 - Os rejeitos radioativos, quando não atingem níveis que podem ser dispensados, devem ser armazenados de forma segura, de forma a não afetar os indivíduos ocupacionalmente expostos, os indivíduos do público ou do meio ambiente.
 - Se o embalado contiver materiais radioativos com características adicionais de perigo, devem ser afixados rótulos genéricos para indicar essas características.

40 Uma pesquisa realizada pela Secretaria de Saúde, visando conhecer hábitos de higiene bucal de uma determinada faixa da população, tabulou os dados a seguir.

Tipo de creme dental	Flúor	Bicarbonato de sódio	Menta e flúor
Nº de pessoas	80	20	50

Com base nos dados da tabela, assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, a variância e o desvio padrão.

- a) 600 e 24,5
- b) 600 e 50,0
- c) 625 e 25,0
- d) 9300 e 60,0
- e) 9300 e 96,5