

36 – Químico

INSTRUÇÕES

1. Confira, abaixo, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
3. Esta prova é constituída de 40 questões objetivas.
4. Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na seqüência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
6. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome impresso nele corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
7. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
8. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não-cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
9. Os aparelhos celulares deverão ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
10. O tempo de resolução das questões, incluindo o tempo para preenchimento do cartão-resposta, é de 4 horas.
11. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova, o cartão-resposta e a ficha de identificação.
12. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

Português

Legislação

Conhecimento
Específico

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas

INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

✕

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

O gabarito estará disponível no site www.nc.ufpr.br 24 horas após o término da prova.

PORTUGUÊS

As questões 01 e 02 referem-se ao texto a seguir.

Heróis de ontem e de hoje Carlos Heitor Cony

Ao lado de Vladimir Palmeira e do professor de filosofia Paulo Oneto, participei de um debate na PUC-RJ promovido por Anna Lee e subordinado ao tema: "Olhares sobre Maio de 68". Procuramos dar os nossos recados para uma platéia de universitários, e um deles nos perguntou se não haveria uma inexplicável nostalgia daquele tempo.

De minha parte, respondi que não. Mas admiti que se instalara, nas gerações que não viveram aquele período, não apenas uma nostalgia, mas um desejo de aventura existencial equivalente, no passado, àquele dos que procuravam a Legião Estrangeira para fugir da monotonia de tempos menos heróicos. Ou, em escala mais politizada, iam lutar na Guerra Civil da Espanha. Lá atrás, muito atrás, os cruzados, que iam resgatar os lugares sagrados do cristianismo.

Os tempos são outros e não estimulam atos heróicos – sejam quais forem as causas em conflito. A cabeça das novas gerações está voltada para temas mais prosaicos.

Tirante a defesa do meio ambiente, que já produziu alguns heróis individuais, como Chico Mendes, grande parte da energia jovem foi canalizada para a expressão de um tipo de comportamento, pessoal ou coletivo, que contesta a sociedade, os valores estabelecidos, a moral conservadora.

O instrumento mais usado para exprimir esta agenda, até certo ponto revolucionária, são as numerosas bandas que se formam, sucedendo-se umas às outras na preferência do eleitorado. Participar de um mega-show incrementado pode equivaler, para a platéia de hoje, à passeata de ontem.

Daqui a alguns anos, quando os valores mudarem, haverá gente que terá nostalgia do tempo em que se pedia ao Brasil que mostrasse a sua cara. Cada geração tem a luta que merece.

(Folha de S. Paulo, 22 maio 2008.)

01 - Qual das alternativas expressa mais precisamente o tema principal do texto?

- a) Os ideais políticos de Maio de 68 mantêm-se vivos entre os jovens, como bem demonstra sua atuação nos movimentos em defesa do meio ambiente.
- b) Há um alheamento dos jovens em relação à realidade; eles optam, sim, pela música como forma de evasão.
- c) A atuação da juventude frente ao governo, apesar de mal fundamentada e restrita a um ponto de vista unilateral, sempre contribuiu para o aprimoramento da sociedade.
- d) A política governamental utilizada em períodos como o da Guerra Civil Espanhola encontra respaldo ainda hoje, por parte de alguns grupos de jovens.
- *e) O caráter contestatário dos jovens de hoje, comparado ao que havia em Maio de 68, manifesta-se em ações de menor envolvimento e alcance político.

02 - Com base nas informações do texto, é correto afirmar:

- a) Os jovens deixam-se fascinar por épocas passadas ditas "heróicas"; por esse motivo contestam os valores de sua época e buscam resgatar os antigos. Um exemplo são as inúmeras tentativas dos jovens de "recriar" Maio de 68.
- b) O autor faz referência à participação jovem em grupos conservadores da história (como as forças militares na Guerra Civil da Espanha ou a Legião Estrangeira) para desmerecer o afã progressista da juventude de hoje.
- c) A mudança dos valores faz que gerações posteriores encarem a história de maneira errônea: da mesma forma que os jovens de hoje idealizam e celebram Maio de 68, os futuros jovens também idealizarão Chico Mendes.
- *d) As práticas da atual geração de jovens está marcada por temas prosaicos, e embora essas práticas guardem algumas marcas de contestação, distanciam-se muito de uma dimensão heróica que caracterizou o movimento de Maio de 68.
- e) As bandas musicais são um instrumento de contestação social da geração de jovens de hoje e sinal da dimensão heróica que caracteriza sua forma de organização e prática política.

03 - Qual das alternativas está correta, quanto à crase?

- a) Pedimos à Vossa Excelência que reconsidere a questão.
- *b) Com o ensino a distância, mais pessoas conseguiram aprimorar sua formação.
- c) Sairemos daqui à pouco, conforme avisei a todos.
- d) Refiro-me aquele homem, cujas atitudes parecem suspeitas.
- e) Nunca ninguém tinha feito ressalvas à isto.

04 - "Gostaria de dar aos pesquisadores informações detalhadas sobre o acervo." Qual das alternativas substitui corretamente a expressão sublinhada na frase, segundo as normas do português padrão?

- a) dá-lhes.
- b) dá-la.
- c) dar-lhos.
- *d) dar-lhes.
- e) dá-los.

05 - Leia o texto a seguir.

IEB – Instituto de Estudos Brasileiros

A Biblioteca do IEB é considerada hoje uma das mais ricas em assuntos brasileiros e aproxima-se dos 140 mil volumes, entre livros, separatas, teses, periódicos e partituras. Dentre as suas raridades, estão obras dos séculos XVI, XVII e XVIII, bem como muitas com dedicatória e marginália. Originou-se da famosa Brasileira do historiador paulista Yan de Almeida Prado, comprada pelo Instituto em 1962.

Desde então, por compra ou doação, a Biblioteca vem recebendo novas coleções individuais, em geral mantidas em sua unidade, com os nomes dos antigos proprietários.

Junto a essas coleções, a Biblioteca possui sua Coleção Geral, composta de pequenas doações, permutas e compras.

(Disponível em: <http://www.ieb.usp.br/>. Acesso em: 28 maio 2008.)

Sobre o texto é correto afirmar:

- a) A Biblioteca do IEB é uma das mais ricas do Brasil.
- b) O acervo do IEB compõe-se de 140 mil volumes, sem contar as coleções individuais mantidas em sua unidade.
- *c) Yan de Almeida Prado é um historiador nascido no estado de São Paulo, cuja coleção Brasileira o IEB comprou em 1962.
- d) As raridades do acervo do IEB, obras dos séculos XVI a XVIII, têm dedicatórias e marginália.
- e) A Coleção Geral do IEB surgiu a partir de pequenas doações e permutas.

06 - Que alternativa NÃO mantém o sentido da frase a seguir?

Para satisfazer as necessidades do consumidor não basta apenas oferecer produtos de baixo custo.

- a) Oferecer produtos de baixo custo não basta para satisfazer as necessidades do consumidor.
- b) Para satisfazer as necessidades do consumidor é preciso fazer mais que oferecer produtos de baixo custo.
- *c) Não basta oferecer produtos de baixo custo e satisfazer as necessidades do consumidor.
- d) Para satisfazer as necessidades do consumidor, é preciso oferecer produtos de baixo custo, mas isso não basta.
- e) Devem-se oferecer produtos de baixo custo, mas isso não basta para satisfazer as necessidades do consumidor.

07 - Compare as frases a seguir, sobre técnicos de determinado projeto de pesquisa.

A. Os técnicos do Projeto, que saíram em missão de trabalho, estarão fora a semana toda.

B. Os técnicos do Projeto que saíram em missão de trabalho estarão fora a semana toda.

Sobre essas frases, é correto afirmar:

- a) Tanto a frase A quanto a frase B supõem que apenas alguns dos técnicos do Projeto saíram em missão de trabalho.
- b) Tanto a frase A quanto a frase B supõem que todos os técnicos do Projeto saíram em missão de trabalho.
- *c) A frase A supõe que todos os técnicos do referido Projeto saíram em missão de trabalho.
- d) A frase B apresenta um erro de pontuação; correta é a pontuação apresentada na frase A.
- e) A frase B supõe que todos os técnicos do referido Projeto saíram em missão de trabalho.

08 - “A Universidade em que trabalho tem *campi* em cinco municípios.” Em qual das alternativas abaixo a parte sublinhada foi substituída de forma correta?

- *a) A Universidade onde trabalho tem *campi* em cinco municípios.
- b) A Universidade à qual trabalho tem *campi* em cinco municípios.
- c) A Universidade que trabalho tem *campi* em cinco municípios.
- d) A Universidade que trabalho nela tem *campi* em cinco municípios.
- e) A Universidade em cuja trabalho tem *campi* em cinco municípios.

09 - “Há vagas para todos esses formados?” Qual das frases abaixo também está de acordo com a norma padrão do português escrito?

- a) Haverão vagas para todos esses formados?
- b) Existe vagas para todos esses formados?
- c) Conseguirá vagas todos esses formados?
- d) Tem vagas todos esses formados?
- *e) Existirão vagas para todos esses formados?

10 - “Por que hoje, no Brasil e no mundo, as pessoas vão mais à universidade?” Em qual das frases estão corretos o uso e a grafia da expressão sublinhada?

- a) Os jovens não estudam mais tempo por que não querem.
- b) Fica difícil entender o por que de tanta resistência aos cursos profissionalizantes médios.
- *c) Gostaríamos de saber por que esse método não rende bons resultados.
- d) E não se deve difundir essas modalidades de estudo por que?
- e) Valorizar cursos médios e pós-médios é bom por que esse nível de formação supre o mercado de trabalho mais promissor.

LEGISLAÇÃO

11 - Sobre a responsabilidade civil do servidor público, é correto afirmar:

- *a) O servidor público responderá civilmente por ação ou omissão quando causar prejuízo ao erário ou a terceiros, por ter agido com dolo ou culpa.
- b) O servidor público que praticar ato ilícito não ligado ao desempenho de sua função não será civilmente responsável.
- c) O servidor público não pode ser responsabilizado na área administrativa antes do encerramento da apuração civil.
- d) O servidor público responderá perante a Fazenda Pública, em ação regressiva, quando causar dano à administração.
- e) A responsabilidade civil de servidor público federal será apurada sempre pela Justiça Federal.

12 De acordo com a Constituição Federal, é INCORRETO afirmar:

- a) São brasileiros natos os nascidos na República Federativa do Brasil, ainda que de pais estrangeiros, desde que estes não estejam a serviço de seu país.
- b) São privativos de brasileiros natos os cargos da carreira diplomática e de oficial das Forças Armadas.
- c) São símbolos da República Federativa do Brasil, a bandeira, o hino, o selo e as armas nacionais.
- *d) Para concorrerem a outros cargos, o presidente da República, os governadores de Estado e do Distrito Federal e os prefeitos devem renunciar aos respectivos mandatos até 3 (três) meses antes do pleito.
- e) A língua portuguesa é o idioma oficial da República Federativa do Brasil.

13 - Em relação ao Código Civil Brasileiro, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) As autarquias são pessoas jurídicas de direito público interno.
- b) As pessoas jurídicas de direito público são civilmente responsáveis por atos dos seus agentes que nessa qualidade causem danos a terceiros.
- *c) Os partidos políticos são pessoas jurídicas de direito público.
- d) O poder público não pode negar reconhecimento a organizações religiosas.
- e) As fundações são pessoas jurídicas de direito privado.

14 - A forma de provimento em cargo público anteriormente ocupado por servidor estável, em virtude de não ter sido aprovado no estágio probatório, necessário à sua efetivação no outro cargo para o qual fora nomeado, denomina-se:

- a) readmissão.
- b) reintegração.
- *c) recondução.
- d) reversão.
- e) readaptação

15 - Com base na previsão constitucional sobre a remuneração do servidor público, assinale a alternativa INCORRETA.

- *a) A redução de vencimentos do servidor público poderá ocorrer quando da fixação de novas tabelas, desde que aprovadas em lei.
- b) Vencimento é a retribuição pecuniária pelo exercício de cargo público, com valor fixado em lei.
- c) Remuneração é o vencimento do cargo efetivo, acrescido das vantagens pecuniárias estabelecidas em lei.
- d) Subsídio é a remuneração fixada em lei para cargos definidos em lei, fixado em parcela única, sendo vedados acréscimos de gratificação, adicional, abono, prêmio, verba de representação ou outra espécie de remuneração.
- e) Os vencimentos dos cargos do Poder Legislativo e do Poder Judiciário não poderão ser superiores ao do Poder Executivo.

16 - O processo administrativo, no âmbito da Administração Pública Federal, é regulamentado por dispositivos constitucionais e legais que estabelecem normas básicas visando, em especial, à proteção dos direitos dos administrados e ao melhor cumprimento dos fins da administração. A respeito do assunto, considere as seguintes afirmativas:

1. A Administração Pública obedecerá, dentre outros, aos princípios da legalidade, finalidade, motivação, razoabilidade, proporcionalidade, moralidade, ampla defesa, contraditório, segurança jurídica, interesse público e eficiência.
2. A competência é irrenunciável e se exerce pelos órgãos administrativos a que foi atribuída como própria, podendo ser delegada em razão de ordem técnica ou social.
3. Atos administrativos deverão ser motivados, com indicação dos fatos e dos fundamentos jurídicos, quando decidirem processos administrativos de concurso ou seleção pública.
4. O processo administrativo só poderá ser iniciado a pedido do interessado, na defesa de direito próprio ou alheio, desde que legalmente legitimado pelo próprio interessado.
5. O prazo para prática de atos em processos administrativos é de 30 dias para a autoridade responsável e de 5 dias quando se tratar de parecer obrigatório e vinculante, podendo ser responsabilizado aquele que der causa ao atraso.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 5 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- *c) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 4 e 5 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

17 - Considere as seguintes afirmativas:

1. **É livre a manifestação do pensamento, sendo vedado o anonimato.**
2. **É livre o exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão, atendidas as qualificações profissionais que a lei estabelece.**
3. **É garantido o direito de propriedade.**
4. **É assegurado o repouso semanal remunerado, preferencialmente aos domingos.**
5. **É garantido à gestante licença, sem prejuízo do emprego e do salário, com duração de cento e oitenta dias, estendida às mães adotivas.**

Em relação aos direitos e garantias fundamentais assegurados constitucionalmente aos brasileiros e estrangeiros residentes no país:

- a) somente as afirmativas 3, 4 e 5 são verdadeiras.
- b) somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- *c) somente as afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- d) somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- e) somente as afirmativas 1 e 5 são verdadeiras.

18 - Sobre licitação, considere as seguintes afirmativas:

1. **São modalidades de licitação, aplicáveis à Administração Pública Federal: concorrência, tomada de preços, convite, concurso e leilão (pregão).**
2. **É dispensável a licitação para a aquisição ou restauração de obras de arte e objetos históricos, de autenticidade certificada, desde que compatíveis ou inerentes às finalidades do órgão ou entidade.**
3. **É inexigível a licitação quando houver inviabilidade de competição.**
4. **Impedir, perturbar ou fraudar a realização de qualquer ato de procedimento licitatório é crime, punível com pena de detenção de 6 meses a dois anos e multa.**

De acordo com a Lei 8.666, assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- *e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

19 - Sobre o candidato aprovado em concurso público, considere as seguintes afirmativas:

1. **Terá de tomar posse no cargo no prazo de trinta dias, contados do ato de provimento.**
2. **Terá de entrar em exercício no prazo de 15 dias, contados do dia da posse.**
3. **Ao entrar em exercício, ficará sujeito a estágio probatório por 36 meses.**
4. **Terá estabilidade no serviço público ao completar dois anos de efetivo exercício.**
5. **Só perderá o cargo em virtude de cometimento de crime, após sentença judicial transitada em julgado.**

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1, 3 e 5 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2, 4 e 5 são verdadeiras.
- *c) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1, 2, 3 e 5 são verdadeiras.

20 - Em relação a crimes definidos no Código Penal, numere a coluna da direita de acordo com a coluna da esquerda.

- | | |
|---|--|
| 1. Exigir para si ou para outrem, direta ou indiretamente, ainda que fora da função ou antes de assumi-la, mas em razão dela, vantagem indevida. | <input type="checkbox"/> Peculato. |
| 2. Apropriar-se, o servidor público, de dinheiro ou qualquer outro bem móvel, público ou particular, de que tem posse em razão do cargo, ou desviá-lo em proveito próprio ou alheio. | <input type="checkbox"/> Concussão. |
| 3. Retardar ou deixar de praticar, indevidamente, ato de ofício, ou praticá-lo contra disposição expressa em lei, para satisfazer interesse ou sentimento pessoal. | <input type="checkbox"/> Prevaricação. |
| 4. Usar de violência ou grave ameaça, com o fim de favorecer interesse próprio ou alheio, contra autoridade, parte ou qualquer outra pessoa que funciona ou é chamada a intervir em processo judicial, policial ou administrativo ou em juízo arbitral. | <input type="checkbox"/> Corrupção. |
| 5. Solicitar ou receber para si ou para outrem, direta ou indiretamente, ainda que fora da função ou antes de assumi-la, mas em razão dela, vantagem indevida, ou aceitar promessa de tal vantagem. | <input type="checkbox"/> Coação. |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 1 – 3 – 5 – 2 – 4.
 b) 1 – 2 – 3 – 4 – 5.
 c) 2 – 3 – 1 – 4 – 5.
 *d) 2 – 1 – 3 – 5 – 4.
 e) 1 – 2 – 4 – 5 – 3.

CONHECIMENTO ESPECÍFICO

21 - Sobre o desenvolvimento sustentável, assinale a alternativa correta.

- a) É um conceito que expressa a viabilidade econômica de programas governamentais mesmo considerando períodos superiores a um mandato.
 b) Foi implementado a partir da aceitação pela sociedade da diretriz de que os programas governamentais deveriam propiciar prioridade para as questões ambientais.
 *c) Retrata a indissociabilidade entre os fatores sociais e ambientais, bem como a necessidade de que a degradação do meio ambiente seja enfrentada conjuntamente com a questão mundial da pobreza.
 d) É um paradigma de desenvolvimento idealizado para propiciar bem-estar social para todas as nações.
 e) O conceito ainda é utópico, pois, mesmo depois de várias conferências mundiais e encontros regionais, não há consenso sobre ele.

22 - Em relação à natureza jurídico-institucional da UFPR Litoral, assinale a alternativa correta.

- a) É uma Universidade criada pelo governo Lula que tem como prioridade desenvolver o litoral do Paraná.
 *b) É uma Unidade Universitária criada pelo programa de expansão do Governo Federal que foi institucionalizada como um setor da UFPR.
 c) É uma Universidade criada pelo governo Requião que tem como prioridade desenvolver o litoral do Paraná.
 d) É uma Unidade Universitária criada pelo governo Requião que tem natureza jurídica federal, estadual e municipal.
 e) É uma Unidade de natureza jurídica federal e estadual criada pelo REUNI e é administrada pela UFPR, por acordo de governos.

23 - Sobre o Projeto Político Pedagógico da UFPR Litoral, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) Tem como proposta pedagógica o trabalho por projetos.
 b) A organização curricular está composta por três grandes espaços de aprendizagem: os projetos, os fundamentos teórico-práticos e as interações culturais e humanísticas (ICH).
 c) A 1ª fase tem como objetivo possibilitar aos estudantes CONHECER e COMPREENDER, através da percepção crítica da realidade.
 *d) As disciplinas organizadas na 2ª fase do currículo têm como objetivo ensinar aos estudantes os fundamentos teórico-práticos dos diferentes cursos.
 e) A 3ª fase tem como objetivo possibilitar aos estudantes PROPOR e AGIR, através de ações de transição para o mundo do trabalho.

24 - Sobre o exercício profissional dos servidores na UFPR Litoral, assinale a alternativa correta.

- a) Por se tratar de uma região litorânea, podem optar por uma jornada de trabalho de 6 horas ininterruptas, ou 8 horas com intervalo de 2 horas para o almoço ou para o jantar.
 *b) Tanto os servidores docentes como os servidores técnico-administrativos participam dos espaços de construção e desenvolvimento do PPP da UFPR Litoral.
 c) Como a unidade trabalha nos turnos matutino, vespertino e noturno, os servidores podem escolher dois turnos para cumprir a jornada de trabalho.
 d) Como se trata de uma unidade educacional, os servidores só podem tirar férias fora do período de aulas do calendário acadêmico.
 e) Os servidores do Setor Litoral recebem adicional por trabalhar fora da sede da UFPR.

25 - Sobre o processo de amostragem, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) A obtenção de um valor médio que seja uma estimativa sem tendências da média da população é um objetivo estatístico do processo de amostragem.
- b) O peso da amostra bruta é determinado pelo nível do tamanho de partícula no qual a heterogeneidade se inicia.
- c) A constante de amostragem pode ser interpretada como a massa mínima de amostra necessária para reduzir a 1% a incerteza associada à amostragem.
- d) Quando não é possível realizar a homogeneização de grandes quantidades de líquidos expostos à atmosfera, é importante amostrar várias porções do recipiente com um coletor de amostras.
- *e) A amostra bruta e a amostra de laboratório de sólidos não-homogêneos não devem diferir na massa total.

26 - Métodos de análise que requerem a precipitação de um sólido são bastante comuns. Sobre esses métodos, assinale a alternativa correta.

- a) Precipitantes para análises gravimétricas não devem precipitar especificamente com o analito.
- b) Após processo de calcinação, os precipitados têm sua composição química conhecida.
- c) Precipitados coloidais podem ser coagulados ou aglomerados por aquecimento ou adição de eletrólito ao meio, mas não por agitação.
- d) A temperatura adequada para produzir um precipitado anidro de massa constante não pode ser superior a 1000° C.
- *e) Na titulometria gravimétrica, a bureta e suas marcações são substituídas por uma balança e um dosador de massa.

27 - Sobre as transformações de complexação, assinale a alternativa correta.

- a) Em complexos com número de coordenação igual a dois não ocorre a formação de ligação covalente.
- b) Quelatos são formados quando um íon metálico se coordena com 2 ou mais ligantes.
- c) As espécies químicas formadas como resultado da complexação são eletricamente positivas ou negativas.
- *d) O agente complexante comumente conhecido como EDTA forma complexos com a maioria dos cátions na proporção de 1:1, não importando a carga do cátion.
- e) Agentes mascarantes não interferem na determinação da concentração de um componente da solução.

28 - Sobre métodos potenciométricos, assinale a alternativa correta.

- a) Na determinação potenciométrica de um analito, o potencial de junção líquida é desprezível.
- b) O eletrodo de calomelano com concentração de cloreto de potássio 0,1 mol/L é o mais amplamente utilizado como eletrodo de referência.
- c) Eletrodos de membrana e metálicos têm seu funcionamento a partir dos mesmos princípios.
- d) Eletrodos indicadores devem estar em equilíbrio direto com seu cátion em solução ou serem inertes para a transformação com transferência de elétrons em questão.
- *e) Eletrodos de vidro comuns fornecem leituras mais baixas em valores de pH superiores a 9.

29 - Assinale a alternativa correta sobre os métodos eletroanalíticos.

- a) Tanto na coulometria quanto na eletrogravimetria, a quantidade de analito é determinada por meio da pesagem de um dos eletrodos.
- b) Na eletrogravimetria de potencial controlado, espécies com potenciais de eletrodo que diferem em décimos de volts podem ser separadas.
- c) Despolarizadores aumentam o potencial do eletrodo de trabalho.
- *d) Na eletrogravimetria de potencial controlado, o eletrodo de trabalho é um cátodo em que o analito é depositado na forma de metal.
- e) Nos métodos eletrogravimétricos, a temperatura não influencia as características físicas do depósito nos eletrodos.

(*) – Questão com resposta alterada de B para D.**30 - Sobre a espectrometria de absorção molecular na região do ultravioleta e visível, assinale a alternativa correta.**

- a) As alturas dos picos e suas separações se tornam mais nítidas quando se empregam larguras de fenda maiores.
- b) A absorção de radiação por moléculas orgânicas resulta da interação entre fótons e elétrons que estão participando diretamente de uma ligação química.
- c) Para uma sensibilidade máxima do método, as medidas devem ser realizadas em comprimentos de onda que correspondam ao máximo de absorbância.
- d) Um único padrão pode ser utilizado para a calibração das medidas com base na lei de Beer.
- e) As espécies orgânicas com ligações saturadas exibem picos de absorção nessa região que têm sido amplamente explorados para finalidades analíticas.

(*) – Questão anulada e pontuada a todos os candidatos.**31 - Sobre a espectrometria de absorção molecular na região do infravermelho, assinale a alternativa correta.**

- *a) A energia da radiação infravermelha pode excitar transições vibracionais e rotacionais.
- b) O estudo espectrofotométrico na região do infravermelho não fornece informações úteis sobre complexos metálicos.
- c) A espectrometria no infravermelho é uma ferramenta tão satisfatória para análises quantitativas quanto a espectrometria no ultravioleta e visível.
- d) A investigação do espectro na região do infravermelho de um composto orgânico não fornece informação sobre a estrutura geral molecular.
- e) Espectros de infravermelho típicos de líquidos exibem uma série de bandas rotacionais.

32 - Sobre a separação de compostos pela adição de um reagente, assinale a alternativa correta.

- *a) A maioria dos cátions, com exceção dos metais alcalinos e alcalino-terrosos, formam sulfetos pouco solúveis.
- b) Cloreto e sulfato são úteis para precipitar, respectivamente, íons bário e prata.
- c) A dimetilglioxima não pode ser utilizada na separação de espécies iônicas.
- d) A 8-hidroxiquinolina (oxina) precipita seletivamente íons níquel em soluções alcalinas.
- e) Na técnica de *salting out*, proteínas são precipitadas da solução por meio da diminuição da concentração salina.

33 - Sobre estruturas moleculares, assinale a alternativa correta.

- a) Moléculas orgânicas com ligações covalentes polares são também polares.
- b) Na polarização de uma ligação covalente, ocorre o deslocamento do centro da densidade de carga da ligação na direção do átomo menos eletronegativo.
- c) A melhor geometria de uma molécula é aquela em que a repulsão entre os pares de elétrons ligantes e não-ligantes é a maior possível.
- d) Da mesma forma que no equilíbrio químico, as formas de ressonância mostram a aparência da molécula num determinado momento.
- *e) A ligação covalente entre dois átomos com diferentes eletronegatividades pode ser indicada por cargas parciais positivas e negativas sobre os átomos envolvidos.

34 - Sobre as reações e propriedades dos álcoois, assinale a alternativa correta.

- a) Álcoois terciários são mais ácidos que álcoois primários com mesma fórmula molecular.
- *b) O metanol pode ser preparado a partir de uma mistura de monóxido de carbono e hidrogênio molecular sob pressão na presença de um catalisador.
- c) Álcoois podem ser preparados por meio de substituições eletrofilicas, uma vez que dispõem de dois pares de elétrons não-ligantes no oxigênio do agrupamento hidroxila.
- d) A redução de aldeídos leva à formação de álcoois secundários.
- e) No teste do bafômetro, o etanol é reduzido ao seu aldeído correspondente.

35 - Substâncias orgânicas com duplas ligações são importantes na economia de muitos países. Sobre os alquenos, assinale a alternativa correta.

- a) Nas ligações duplas dos alquenos, ocorre a superposição unicamente de orbitais híbridos sp^2 .
- b) Tanto o 2-buteno cis quanto o trans são moléculas dipolares devido à insaturação.
- *c) A hidrogenação catalítica de alquenos é uma transformação exotérmica.
- d) Não é possível sintetizar alquenos por meio da desidratação de álcoois.
- e) Não ocorrem adições eletrofilicas com alquenos.

36 - Sobre a estrutura, as propriedades e as transformações químicas do benzeno, assinale a alternativa correta.

- *a) O benzeno, ao ser atacado por eletrófilos, tende a sofrer substituição eletrofilica aromática.
- b) A halogenação do benzeno não é realizada por meio de catalisadores.
- c) A sulfonação do benzeno pode ser realizada à temperatura ambiente com ácido sulfúrico diluído.
- d) A alquilação de Friedel-Crafts não leva à formação de ligação carbono-carbono.
- e) O benzeno obedece ao padrão de reatividade dos alquenos.

37 - Sobre os compostos com carbonila e seus derivados, considere as seguintes afirmativas:

1. A reação entre ácidos carboxílicos e álcoois tendo ésteres como produto pode ser catalisada por ácidos minerais.
2. Anidridos de ácido carboxílico podem ser preparados pela reação entre um haleto de acila e seu correspondente ácido carboxílico.
3. A acidez do hidrogênio alfa de um éster é maior do que a acidez do hidrogênio alfa de uma cetona com estrutura carbônica semelhante.
4. Ácidos carboxílicos podem ser tão ácidos quanto ácidos inorgânicos, dependendo do grupo substituinte no carbono alfa.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 4 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- *e) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.

38 - Sobre o tema *cinética química*, assinale a alternativa correta.

- a) Catalisadores afetam a composição e a constante de equilíbrio.
- *b) Catalisadores aceleram a reação, oferecendo um caminho alternativo entre reagentes e produtos.
- c) A velocidade da reação inversa não é alterada pela introdução do catalisador.
- d) Enzimas são proteínas de alto peso molecular, com vários sítios ativos que podem se ligar a vários substratos.
- e) A constante de equilíbrio de uma reação é igual à razão das velocidades das reações direta e inversa.

39 - Sobre o tema *transformações químicas*, assinale a alternativa correta.

- a) Nas reações químicas reversíveis, as reações direta e inversa ocorrem com a mesma velocidade.
- b) Em toda transformação química, ocorre a modificação do número de oxidação de algum dos elementos químicos envolvidos.
- *c) A entalpia é uma função de estado que depende da energia interna, da pressão e do volume do sistema.
- d) Transformações de complexação ocorrem apenas com metais de transição como átomo central.
- e) Os coeficientes estequiométricos limitam os algarismos significativos dos cálculos estequiométricos.

40 - Sobre o tratamento adequado de resíduos laboratoriais, assinale a alternativa correta.

- a) Solventes orgânicos devem ser diluídos e neutralizados antes de serem despejados na pia.
- b) Solventes orgânicos halogenados e cetonas podem ser descartados, sem risco de acidente, num mesmo recipiente.
- c) Misturas de indicadores não podem ser utilizadas no controle do pH no descarte de solventes orgânicos.
- d) Soluções de carbonato de sódio não devem ser utilizadas para neutralizar ácidos inorgânicos.
- *e) Misturas de éteres e cetonas podem formar peróxidos e não devem ser destiladas para recuperação desses solventes.