

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SERGIPE

IFS

TÉCNICO EM LABORATÓRIO QUÍMICA CLASSE: D

CADERNO DE QUESTÕES

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO:

- 1) Ao receber este caderno de provas, verifique se contém um total de 70 questões, assim distribuídas:

DISCIPLINA	QUESTÕES	DISCIPLINA	QUESTÕES
LÍNGUA PORTUGUESA	1 a 10	NOÇÕES DE LEGISLAÇÃO	16 a 25
NOÇÕES DE INFORMÁTICA	11 a 15	CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	26 a 70

Caso contrário, solicite imediatamente ao fiscal da sala outro caderno completo. Não serão aceitas reclamações posteriores.

- 2) Confira seus dados impressos no **CARTÃO RESPOSTA** antes de preenchê-lo, qualquer divergência informe ao fiscal de sala, imediatamente.
- 3) Cada questão consistirá de 4 (quatro) alternativas de múltipla escolha e uma única resposta correta.
- 4) Após certificar-se de que a resposta é definitiva, faça a marcação no **CARTÃO RESPOSTA**.
- 5) Marque as respostas com caneta esferográfica de tinta preta ou azul, conforme o modelo: ●
- 6) Não serão permitidas rasuras no **CARTÃO RESPOSTA**.
- 7) Não é permitida qualquer espécie de consulta. O candidato que usar de meios fraudulentos será excluído do Concurso.
- 8) Você terá **4 horas e 30 minutos** para responder a todas as questões incluindo a marcação no **CARTÃO RESPOSTA**.
- 9) A correção das provas será efetuada levando-se em conta **EXCLUSIVAMENTE** o conteúdo do **CARTÃO RESPOSTA**.
- 10) Ao término da prova, chame o fiscal da sala para devolver todo o material da prova.
- 11) Certifique-se de que está levando todos os seus pertences.
- 12) O candidato só poderá deixar o recinto após 1h do início da prova.
- 13) O candidato só poderá sair levando seu caderno de questões faltando 1 hora para o término previsto das provas. Em nenhuma outra hipótese será entregue o caderno de questões.
- 14) Os 3 (três) últimos candidatos só poderão deixar o local de provas juntos.

ASSINATURA DO CANDIDATO: _____

Tabela Periódica CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS (COM MASSAS ATÔMICAS REFERENTES AO ISÓTOPO 12 DO CARBONO)																					
1 1A 1 H 1,0	2 2A 2 He 4,0															13 3A 5 B 11,0	14 4A 6 C 12,0	15 5A 7 N 14,0	16 6A 8 O 16,0	17 7A 9 F 19,0	18 0 10 Ne 20,0
3 Li 7,0	4 Be 9,0											13 Al 27,0	14 Si 28,0	15 P 31,0	16 S 32,0	17 Cl 35,5	18 Ar 40,0				
11 Na 23,0	12 Mg 24,0	3 3B 21 Sc 45,0	4 4B 22 Ti 48,0	5 5B 23 V 51,0	6 6B 24 Cr 52,0	7 7B 25 Mn 55,0	8 8B 26 Fe 56,0	9 9B 27 Co 59,0	10 10B 28 Ni 59,0	11 11B 29 Cu 63,5	12 12B 30 Zn 65,0	31 Ga 70,0	32 Ge 73,0	33 As 75,0	34 Se 79,0	35 Br 80,0	36 Kr 84,0				
37 Rb 85,5	38 Sr 88,0	39 Y 89,0	40 Zr 91,0	41 Nb 93,0	42 Mo 96,0	43 Tc (99)	44 Ru 101,0	45 Rh 103,0	46 Pd 106,0	47 Ag 108,0	48 Cd 112,0	49 In 115,0	50 Sn 119,0	51 Sb 122,0	52 Te 128,0	53 I 127,0	54 Xe 131,0				
55 Cs 133,0	56 Ba 137,0	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178,5	73 Ta 181,0	74 W 184,0	75 Re 186,0	76 Os 190,0	77 Ir 192,0	78 Pt 195,0	79 Au 197,0	80 Hg 201,0	81 Tl 204,0	82 Pb 207,0	83 Bi 209,0	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)				
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)													
Nº Atômico Símbolo Massa Atômica () = Nº de massa do isótopo mais estável		57 La 138,0	58 Ce 140,0	59 Pr 141,0	60 Nd 144,0	61 Pm (147)	62 Sm 150,0	63 Eu 152,0	64 Gd 157,0	65 Tb 159,0	66 Dy 162,5	67 Ho 165,0	68 Er 167,0	69 Tm 169,0	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0					
		89 Ac (227)	90 Th 232,0	91 Pa (231)	92 U (238)	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lr (257)					

Dados: Constante de Avogadro = $6,0 \times 10^{23}$ átomos.mol⁻¹

Produto iônico da água, K_w , a 25 °C = $1,0 \times 10^{-14}$

F = 96500 Coulombs

R = 0,082 atm.L.mol⁻¹.K⁻¹

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto 1

Há alguns dias o furacão *Matthew* vem causando um verdadeiro estrago no Haiti, mas para a nossa surpresa ou espanto, sei lá, não rolou *hashtag* relacionada à isso, ao contrário do que ocorreu no ano passado pelo atendado em Paris #PrayForParis.

Mas por que o Haiti não aparece na mídia?

Claro que existem inúmeras respostas, mas uma delas nos faz pensar em como muitas vezes somos hipócritas e como precisamos ter cuidado para não endurecer.

É claro que as vidas tiradas em Paris eram importantes, claro que isso causou dor, mas colocar na sua *timeline* a tal # parece que acrescenta um valor social à sua vida, pare pra pensar.

As vítimas do Haiti, pobrezinhas, já estão acostumadas com o perrengue diário, desde 2010 quando um terremoto atingiu duramente cerca de 3 milhões de pessoas e antes mesmo disso, pela condição econômica precária do país.

É aí que começam as questões:

Parece que um pedacinho de nós, que mora lá no subconsciente, se atreve a pensar “os haitianos já estão acostumados com a dor” e para nisso.

Para porque nos permitimos endurecer. Endurecemos por medo de sofrer, por preguiça de ajudar, por falta de refletir.

Endurecemos sem perceber e quando nos damos conta, passamos sem notar a dor do outro.

Passamos e não enxergamos o mendigo, passamos e não vimos o choro, passamos e não vimos a vida que se foi. Passamos, apenas!

Hoje te convidamos a refletir à quantas anda a sua empatia, a sua disposição em ajudar, a sua fé na vida e no amor.

Te convidamos a ser mais humano, a ser mais generoso, a ser mais perceptivo e ativo. Te convidamos a (re)agir.

Que os haitianos recebam todas as nossas boas vibrações, pra poderem passar por mais essa batalha e se você quiser ser mais ativo, também pode colaborar com a campanha da UNICEF que visa ajudar as crianças, principalmente.

Que nosso coração não se endureça e que o mundo seja um só, unido pela esperança de dias melhores.

(Por que o Haiti não aparece na mídia? Texto retirado do site #sitepsico.online. In: <http://psico.online/blog/por-que-o-haitiano-aparece-na-midia/>)

1. De acordo com a leitura do texto 1, pode-se afirmar:

- a) Trata-se de uma denúncia contra a xenofobia.
- b) Percebe-se uma revolta contra a humanidade que fecha os olhos para o povo haitiano.
- c) É um convite para refletir sobre a pobreza e sobre as catástrofes em países pobres.
- d) É uma justificativa diante da invisibilidade do sofrimento dos haitianos.

2. Em qual das alternativas **não** ocorre deslize gramatical?

- a) “Te convidamos a ser mais humano, a ser mais generoso”
- b) “não rolou *hashtag* relacionada à isso”
- c) “Hoje te convidamos a refletir à quantas anda a sua empatia”

- d) “As vítimas do Haiti, pobrezinhas, já estão acostumadas com o perrengue diário...”

3. O texto 1 está fortemente marcado por:

- a) Uma ideologia comunista. De um lado o favorecimento aos parisienses, pessoas ricas; de outro lado, o esquecimento dos haitianos, pessoas pobres.
- b) Um apelo para a solidariedade aos que sofrem. Tentativa de que as pessoas colaborem principalmente com as crianças.
- c) Um tom propagandístico de que o Haiti é tão importante quanto a França.
- d) Uma vertente religiosa que prega a paz entre todos.

4. Sobre a frase “passamos e não vimos o choro” é **CORRETO** afirmar:

- a) Os verbos são transitivos diretos.
- b) O sujeito do verbo passar é inexistente.
- c) “o choro” é objeto direto do verbo ver.
- d) O verbo passar tem complemento verbal: o choro.

5. Observe os períodos: “Que nosso coração não se endureça e que o mundo seja um só...” e “Passamos e não enxergamos o mendigo”.

Sobre eles é **INCORRETO** dizer:

- a) Considerando as orações, há nos dois períodos somente predicado verbal.
- b) A conjunção e empregada em ambos os períodos, possui sentidos diferentes.
- c) O uso da primeira pessoa do plural, tanto no primeiro quanto no segundo período, concede ao texto uma postura mais enfática e emotiva.
- d) O primeiro período emprega uma linguagem mais conotativa e o segundo, mais denotativa

Texto 2

Seu doutor me dê licença pra minha história contar.
Hoje eu tô na terra estranha, é bem triste o meu penar
Mas já fui muito feliz vivendo no meu lugar.
Eu tinha cavalo bom e gostava de campear.
E todo dia aboiava na porteira do curral.

Ê ê ê la a a a a ê ê ê Vaca Estrela,
ô ô ô Boi Fubá.

Eu sou filho do Nordeste , não nego meu naturá
Mas uma seca medonha me tangeu de lá pra cá
Lá eu tinha o meu gadinho, num é bom nem imaginar,
Minha linda Vaca Estrela e o meu belo Boi Fubá
Quando era de tardezinha eu começava a aboiar

Ê ê ê la a a a a ê ê ê Vaca Estrela,
ô ô ô Boi Fubá.

Aquela seca medonha fez tudo se atrapalhar,
Não nasceu capim no campo para o gado sustentar
O sertão esturricou, fez os açude secar
Morreu minha Vaca Estrela, já acabou meu Boi Fubá
Perdi tudo quanto tinha, nunca mais pude aboiar

Ê ê ê la a a a a ê ê ê Vaca Estrela,
ô ô ô Boi Fubá.

Hoje nas terra do sul, longe do torrão natá
Quando eu vejo em minha frente uma boiada passar,

As água corre dos olho, começo logo a chorá
Lembro a minha Vaca Estrela e o meu lindo Boi Fubá
Com saudade do Nordeste, dá vontade de aboiar
Ê ê ê ê la a a a a ê ê ê ê Vaca Estrela,
ô ô ô ô Boi Fubá."

(*Vaca Estrela e boi Fubá* – Patativa do Assaré)

6. A partir da leitura do texto 2, é possível entender que:

- a) A linguagem é uma das manifestações identitárias de uma comunidade.
- b) A linguagem usada por Patativa do Assaré representa o modo de falar exclusivo do povo nordestino.
- c) Os desvios gramaticais favorecem os equívocos quanto ao sentido e ao entendimento transmitidos pelo texto.
- d) A representação linguística é clara para quem é da região nordeste, mas completamente obscura para os que habitam em outra região brasileira.

7. Segundo o texto, o êxodo rural deve-se:

- a) Aos desmandos administrativos dos gestores do poder executivo brasileiro que privilegia uma região em detrimento de outra.
- b) À seca que não permitiu que as plantas crescessem, que o gado permanecesse vivo, situação ainda presente em diversos lugarejos nordestinos.
- c) Ao desejo de desbravar outros lugares, estilo que marca o nordestino desde o Brasil colonial.
- d) À mania nordestina de reclamar das derrotas sem nada fazer para evitá-las.

8. Há nas frases abaixo expressões tipicamente regionais, **EXCETO** em:

- a) "O sertão esturricou..."
- b) "longe do torrão natá"
- c) "As água corre dos olho, começo logo a chorá"
- d) "Com saudade do Nordeste, dá vontade de aboiar"

9. Sobre o verso: "Hoje eu tô na terra estranha, é bem triste o meu penar":

- a) Há exatamente dois adjuntos adverbiais.
- b) O meu penar é predicativo do sujeito.
- c) A primeira oração tem predicado verbal.
- d) O período é marcado por uma oração principal e outra subordinada.

10. Considere as frases: "Morreu minha Vaca Estrela", "Perdi tudo quanto tinha" e "Eu sou filho do Nordeste".

Sobre elas, é **CORRETO** afirmar:

- a) Os verbos destacados são acompanhados de objeto direto.
- b) Somente em duas das frases, o sujeito é facilmente identificado.
- c) Em todas as frases ocorre sujeito desinencial.
- d) Em apenas uma das frases ocorre predicativo do sujeito.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

11. Para as instituições modernas, as ferramentas tradicionais de comunicação interna podem não ser suficientes. Uma organização gera tantos dados diariamente que um mural e uma intranet podem não suportá-los. E, em uma sociedade altamente conectada, é fundamental estar bem informado. Com a evolução da internet e a forte adesão das corporações à Web, algumas soluções têm se destacado por sua praticidade e alta conectividade – entre elas, as redes sociais corporativas.

<http://www.culturacolaborativa.com/rede-social-corporativa>

- I. Enquetes podem ser utilizadas para medir a aceitação de uma nova funcionalidade ou característica de um produto, por exemplo.
- II. Integrar escritórios em diferentes cidades e países.
- III. Reduzir a necessidade de reuniões presenciais.
- IV. Diminuir o volume de e-mails circulares e a congestão das redes.
- V. Facilitar a vida de quem precisa trabalhar de casa.

Sabemos que existem vários benefícios na rede social corporativa, dentre os citados, marque o item que o(s) identifica:

- a) Todas as afirmativas são verdadeiras.
- b) As afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- c) As afirmativas I, II, III e IV são verdadeiras.
- d) As afirmativas III e V são falsas.

12. O modelo de armazenamento em nuvem possui vantagens diante dos robustos servidores empresariais. A economia de recursos, *softwares*, *hardwares* e em alguns casos profissionais – dependendo do modelo escolhido – são atrativos ao serviço. Além disso, há a vantagem do acesso em qualquer local ou plataforma independente do sistema operacional ou das licenças de programas. Todas as afirmações são verdadeiras, **EXCETO**:

- a) A nuvem privada simplifica a administração de desktops, controla os aplicativos acessados, reduz os custos com taxas de licenciamentos desnecessárias, entre outras vantagens.
- b) A nuvem pública é executada por terceiros e sua infraestrutura pertence a um provedor externo que armazena e mantém seus dados.
- c) A nuvem híbrida ou comunidade é uma combinação de nuvem pública e privada.
- d) Existem modelos específicos a serem implantados nos ambientes, conforme a necessidade e o tipo de aplicação de cada organização.

13. O Windows 10 ganhou muitas novidades que foram apresentadas aos consumidores e a imprensa detalhou algumas delas, dentre as inovações do Windows 10 dispostas abaixo, indique qual delas **não** diz respeito a este Sistema Operacional.

- a) Plataforma unificada, softwares produzidos para um tipo de aparelho poderão ser facilmente importado para outros, tendo ainda mais facilidade na atualização e na distribuição.
- b) No Windows 10 torna-se presente o recurso de múltiplos desktops, algo já presente em outros SOs há algum tempo.
- c) Todas as tarefas em execução nos computadores poderão ser acessadas de um novo método chamado "TaskView".
- d) Quando existem atualizações do sistema, além de serem grátis e rápidas para acontecer, o sistema não pede que você

reinicie o computador a toda a hora para completar a atualização.

14. Sobre a nova versão do Microsoft Office **não** podemos afirmar:

- a) O Office 2016 traz versão para Mac.
- b) Um recurso no Excel 2016 é a criação de planilhas para prever tendência de dados, acompanhando as informações dadas ao Excel.
- c) O pacote Office tem integração com o OneDrive.
- d) Lançamento do recurso Power Query.

15. A tecnologia avançada na área de hardware possibilita um avanço desenfreado nos processadores, o que faz o usuário ficar cada vez mais perdido em meio a tantas opções e novidades. Marque a afirmativa **INCORRETA**:

- a) As arquiteturas Kaby Lake, da Intel, representará a sétima geração dos processadores Core i.
- b) A nova arquitetura da AMD, chamada Zen, promete levantar a empresa.
- c) O processador de seis núcleos da AMD, fruto da arquitetura Piledriver, equivalerá ao Core i7 da Intel.
- d) A arquitetura Broadwell-E, novo Core i7 da Intel, é o primeiro com 10 núcleos voltado para gamers.

NOÇÕES DE LEGISLAÇÃO

16. Nos termos da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, responda qual das seguintes alternativas não representa um dos requisitos básicos para investidura em cargo público:

- a) Estar em gozo dos direitos políticos.
- b) Ter o nível de escolaridade exigido para o exercício do cargo.
- c) Ser brasileiro nato.
- d) Estar quite com as obrigações militares e eleitorais.

17. De acordo com o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, são formas de provimento de cargo público, **EXCETO**:

- a) Aproveitamento.
- b) Transferência.
- c) Reversão.
- d) Recondução.

18. Com relação à posse e ao exercício de cargo público civil da União, é **CORRETO** afirmar que:

- a) Durante o estágio probatório, o servidor nomeado para cargo de provimento efetivo terá avaliada a sua aptidão e capacidade para o desempenho do cargo, observadas, dentre outros fatores, a sua responsabilidade, a sua produtividade e a sua capacidade de iniciativa.
- b) A posse ocorrerá no prazo de quinze dias contados da publicação do ato de provimento.
- c) Durante o estágio probatório é vedado o afastamento para participar de curso de formação decorrente de aprovação em concurso para outro cargo na Administração Pública Federal.
- d) A posse em cargo público dispensa prévia inspeção médica oficial, a qual poderá ser realizada durante o estágio probatório.

19. Quanto à reintegração, prevista na Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, é **CORRETO** afirmar que:

- a) é o retorno do servidor estável ao cargo anteriormente ocupado e decorrerá de inabilitação em estágio probatório relativo a outro cargo.
- b) encontrando-se provido o cargo a ser ocupado pelo servidor reintegrado, o seu eventual ocupante será reconduzido ao cargo de origem, com direito à indenização, sendo vedada a colocação em disponibilidade.
- c) o retorno à atividade de servidor far-se-á mediante aproveitamento em cargo de atribuições compatíveis com o anteriormente ocupado, independentemente da compatibilidade de seus vencimentos.
- d) na hipótese de o cargo ter sido extinto, o servidor ficará em disponibilidade, podendo posteriormente ser aproveitado em vaga que vier a ocorrer nos órgãos ou entidades da Administração Pública Federal.

20. Com relação às gratificações e adicionais previstos no estatuto dos servidores públicos civis da União, pode-se afirmar que:

- a) A gratificação natalina corresponde a 1/12 (um doze avos) da remuneração a que o servidor fizer jus no mês de dezembro, por mês de exercício no respectivo ano, sendo que qualquer fração em dias será considerada como mês integral.
- b) A Gratificação por Encargo de Curso ou Concurso é devida ao servidor que, em caráter eventual, atuar como instrutor em curso de formação, de desenvolvimento ou de treinamento regularmente instituído no âmbito da administração pública federal.
- c) Os servidores que trabalhem com habitualidade em locais insalubres ou em contato permanente com substâncias tóxicas, radioativas ou com risco de vida, fazem jus a adicional sobre o vencimento do cargo efetivo, pode-se cumular os adicionais de insalubridade e de periculosidade nestas circunstâncias.
- d) O serviço noturno, prestado em horário compreendido entre 22 (vinte e duas) horas de um dia e 5 (cinco) horas do dia seguinte, terá o valor-hora acrescido de 20% (vinte por cento), computando-se cada hora como cinquenta e dois minutos e trinta segundos.

21. De acordo com os conceitos expressos na Lei nº 11.091, de 12 de janeiro de 2005, é **INCORRETO** dizer que:

- a) padrão de vencimento é a posição do servidor na escala de vencimento da carreira em função do nível de capacitação, cargo e nível de classificação.
- b) nível de classificação é o conjunto de princípios, diretrizes e normas que regulam o desenvolvimento profissional dos servidores titulares de cargos que integram determinada carreira, constituindo-se em instrumento de gestão do órgão ou entidade.
- c) cargo é o conjunto de atribuições e responsabilidades previstas na estrutura organizacional que são cometidas a um servidor.
- d) nível de capacitação é a posição do servidor na Matriz Hierárquica dos Padrões de Vencimento em decorrência da capacitação profissional para o exercício das atividades do cargo ocupado, realizada após o ingresso.

22. Sobre a organização do quadro de pessoal na Lei nº 11.091, de 12 de janeiro de 2005, pode-se dizer que:

- a) a gestão dos cargos do Plano de Carreira observará sempre o reconhecimento do saber formalmente instituído, por meio de diplomas e certificações, e não apenas resultante da atuação profissional na dinâmica de ensino, de pesquisa e de extensão.
- b) a avaliação do desempenho funcional dos servidores, como processo pedagógico, deve ser realizada mediante critérios subjetivos e decorrentes das metas estabelecidas pelo seu superior imediato, referenciada nas expectativas da chefia e dos usuários.
- c) caberá ao Ministério da Educação avaliar anualmente a adequação do quadro de pessoal da Instituição Federal de Ensino às suas necessidades, propondo à Presidência da República, se for o caso, o seu redimensionamento.
- d) deve ser oportunizado o acesso às atividades de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência, respeitadas as normas específicas.

23. Sobre o ingresso no cargo e as formas de desenvolvimento na carreira, de acordo com a Lei nº 11.091, de 12 de janeiro de 2005, é **INCORRETO** afirmar que:

- a) O desenvolvimento do servidor na carreira dar-se-á pela mudança de nível de capacitação e de padrão de vencimento mediante, respectivamente, Progressão por Capacitação Profissional ou Progressão por Mérito Profissional, ou por outras formas de progressão que venham a ser implementadas pela Instituição Federal de Ensino em que se encontrar lotado.
- b) O servidor que fizer jus à Progressão por Capacitação Profissional será posicionado no nível de capacitação subsequente, no mesmo nível de classificação, em padrão de vencimento na mesma posição relativa a que ocupava anteriormente, mantida a distância entre o padrão que ocupava e o padrão inicial do novo nível de capacitação.
- c) A mudança de nível de capacitação e de padrão de vencimento não acarretará mudança de nível de classificação.
- d) O Incentivo à Qualificação somente integrará os proventos de aposentadorias e as pensões quando os certificados considerados para a sua concessão tiverem sido obtidos até a data em que se deu a aposentadoria ou a instituição da pensão.

24. Constituem objetivos dos Institutos Federais, previstos na Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, as seguintes assertivas, **EXCETO**:

- a) ministrar em nível de educação superior cursos de pós-graduação *stricto sensu* de mestrado e doutorado, que contribuam para promover o estabelecimento de bases sólidas em educação, ciência e tecnologia, com vistas no processo de geração e inovação tecnológica.
- b) ministrar em nível de educação superior cursos superiores de tecnologia visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia.
- c) ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, independentemente das áreas do conhecimento.

d) ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos.

25. De acordo com o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, é **INCORRETO** afirmar que:

- a) É vedado ao servidor público facilitar a fiscalização de todos atos ou serviços por quem de direito.
- b) É dever fundamental de o servidor público comunicar imediatamente a seus superiores todo e qualquer ato ou fato contrário ao interesse público, exigindo as providências cabíveis.
- c) Constitui-se vedação ao servidor público deixar de utilizar os avanços técnicos e científicos ao seu alcance ou do seu conhecimento para atendimento do seu mister.
- d) É dever de o servidor público participar dos movimentos e estudos que se relacionem com a melhoria do exercício de suas funções, tendo por escopo a realização do bem comum.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

26. O alumínio dissolve-se em solução de HCl de acordo com a reação:



Por reação com excesso de HCl, uma amostra de uma liga de Al produziu 0,672 L de H₂ a 273 K e 1 atm. A massa de Al, em g, na liga é:

- a) 0,81
- b) 0,27
- c) 0,54
- d) 0,35

27. Considerando-se os métodos utilizados para a determinação do ponto final de uma titulação potenciométrica, marque a assertiva **CORRETA**:

- I. a curva da segunda derivada corta o eixo x no valor do volume do ponto final da titulação
- II. a curva da primeira derivada é um pico cujo máximo indica o volume do ponto final da titulação
- III. o método da curva de titulação é o mais exato

- a) apenas as alternativas I e II estão corretas
- b) todas as alternativas estão corretas
- c) todas as alternativas estão erradas
- d) apenas as alternativas II e III estão corretas

28. Na determinação da umidade em uma amostra, um analista encontrou os seguintes resultados: 11,0; 12,0; 12,3; 12,6 e 13,0 %. O valor de Q (calculado com o teste Q), para verificar se o primeiro valor da série de resultados deve ser rejeitado, é:

- a) 2,0
- b) 0,20
- c) 1,00
- d) 0,50

29. Assinale a alternativa **ERRADA** referente aos precipitados coloidais da análise gravimétrica.

- a) a filtração do precipitado deve ser feita imediatamente após sua formação
- b) a precipitação à quente prejudica a floculação
- c) a lavagem do precipitado com água causa peptização
- d) a digestão do precipitado causa aumento da contaminação

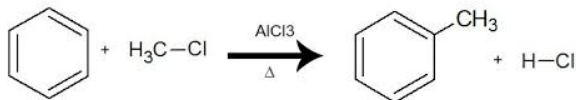
30. Uma solução padrão $2,00 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1}$ de um composto tem uma absorvância de 0,400 em uma cubeta de 2 cm. A concentração, em mol L^{-1} , de uma amostra do composto que tem uma absorvância de 0,600, sob as mesmas condições, é:

- a) $2,00 \times 10^{-4}$
- b) $3,00 \times 10^{-4}$
- c) $4,00 \times 10^{-4}$
- d) $6,00 \times 10^{-4}$

31. Considerando-se os elementos Potássio e Bromo. Das afirmações listadas abaixo, a **CORRETA** é:

- a) a afinidade eletrônica do Bromo é maior que a do Potássio
- b) os dois elementos pertencem ao mesmo grupo da tabela periódica
- c) o Bromo possui raio atômico maior que o do Potássio
- d) a energia de ionização do Bromo é menor que a do Potássio

32. Assinalar a alternativa incorreta referente à reação orgânica abaixo:



- a) é a reação de Friedel-Crafts
- b) é uma reação de alquilação
- c) é uma reação de substituição nucleofílica
- d) o AlCl_3 reage com $\text{H}_3\text{C-Cl}$ na primeira etapa da reação

33. Para a reação geral de uma substância X:

$X \rightarrow \text{produtos}$

A reação será de segunda ordem quando a melhor reta for obtida do gráfico entre as variáveis abaixo. Marque a alternativa **CORRETA**.

- a) $[X]$ versus o tempo da reação
- b) $[X]^{-1}$ versus o tempo da reação
- c) $\log [X]$ versus o tempo da reação
- d) $[X]^2$ versus o tempo da reação

34. O ponto de ebulição e o ponto de congelamento, em $^{\circ}\text{C}$, de uma solução que contém 0,1 mol de uréia, $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, e 100 g de água, são respectivamente:

Dados das constantes para a água:

ponto de ebulição = 0,5

ponto de congelamento = 1,9

- a) 99,5 e + 1,9
- b) 100 e 0,0
- c) 98 e - 0,5
- d) 100,5 e - 1,9

35. Assinalar a alternativa **CORRETA** referente às substâncias orgânicas:

- a) um átomo de carbono terciário é o que se encontra ligado ao terceiro átomo de carbono da cadeia alifática.
- b) uma cadeia carbônica insaturada possui pelo menos uma ligação dupla entre átomos de carbono
- c) uma cadeia carbônica normal possui apenas carbonos primários e secundários
- d) uma cadeia carbônica alicíclica possui pelo menos um núcleo aromático

36. Marcar a alternativa **INCORRETA** referente às substâncias padrão usadas no laboratório de análises:

- a) um material de referência certificado é uma substância homogênea, com propriedades bem estabelecidas, usado na calibração de um equipamento ou na avaliação de um método de medição.
- b) o "Code of Reference Materials" é um banco de dados criado pelo Departamento de Metrologia do Brasil, contendo todos os materiais de referência disponíveis.
- c) um material de referência normativo é um padrão preparado pelo próprio usuário, com procedimentos experimentais bem conhecidos, utilizado na calibração de equipamentos.
- d) um material de referência corporativo é um padrão preparado por uma empresa ou indústria com a finalidade de comparar com lotes futuros de produção.

37. Considerando-se as transformações envolvendo gases ideais, assinale a alternativa **FALSA**:

- a) na isobárica a relação $V \times T$ é constante
- b) na isocórica a relação P/T é constante
- c) na isotérmica a relação $P \times V$ é constante
- d) na isovolumétrica a pressão é diretamente proporcional à temperatura absoluta

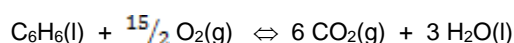
38. A afirmativa **CORRETA** relacionada com a altura da chama de um queimador em que é injetada a amostra, em uma análise por espectrometria de absorção atômica, é:

- a) a temperatura da chama não depende da posição
- b) elementos facilmente oxidáveis são analisados mais distantes da boca do queimador
- c) elementos resistentes à oxidação são analisados perto da boca do queimador
- d) a zona mais quente fica no centro da chama

39. Com referência à função inorgânica óxido, é **INCORRETO** afirmar:

- a) anidridos são óxidos ácidos e resultam da perda de água por ácidos
- b) N_2O , NO e CO são óxidos neutros
- c) os produtos da reação entre um peróxido e um ácido são sal e água
- d) Fe_3O_4 é um óxido misto

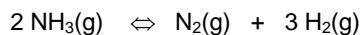
40. A massa, em g, de oxigênio que reage com 1 mol de benzeno, de acordo com a reação, é:



- a) 240
- b) 480

- c) 96
d) 540

41. Considerando-se a reação:



O valor da constante de equilíbrio, K_c , em uma certa temperatura, quando as concentrações no equilíbrio de NH_3 , N_2 e H_2 são respectivamente: 0,020; 2 e 0,10 mol L^{-1} , é:

- a) 10
b) 0,2
c) 0,1
d) 5

42. Assinalar a alternativa correta quando se considera o fator fundamental no aumento do sinal medido na espectrometria de absorção atômica.

- a) o número de átomos no estado excitado presente na chama
b) o número de átomos no estado fundamental presente na chama
c) o número de átomos ionizados presente na chama
d) o número de átomos associados presente na chama

43. Considerando-se a determinação de cloreto, Cl^- , com o método de Mohr, assinale a alternativa **CORRETA**.

- I. o indicador é uma solução de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.
II. o pH da amostra deve ser < 6 .
III. forma-se um precipitado vermelho-tijolo no ponto final da titulação.

- a) apenas a alternativa III está correta
b) todas as alternativas estão erradas
c) as alternativas I e II estão corretas
d) apenas a alternativa I está correta

44. Na determinação de Cu^{2+} em uma solução por espectrometria de absorção atômica, com o método de calibração da adição padrão, utilizam-se alíquotas de 10 mL da solução. São feitas adições de uma solução padrão 18 ppm de Cu^{2+} e diluição a 50 mL. A equação da reta da adição padrão é: $y = 45 + 9x$. A concentração de Cu^{2+} na solução original, em ppm, é:

- a) 18
b) 25
c) 5
d) 0,2

45. Assinalar a alternativa **ERRADA**:

- a) O eletrodo de Ag/AgCl é um eletrodo de referência.
b) O eletrodo de Ag/AgCl é um eletrodo indicador para Cl^- .
c) O eletrodo de Ag é um eletrodo indicador para Ag^+ .
d) O eletrodo de referência deve responder rapidamente a variações na atividade do analito.

46. Para favorecer a formação de precipitados cristalinos na análise gravimétrica, a assertiva **CORRETA** é:

- a) trabalhar em condição alta de supersaturação relativa
b) utilizar soluções concentradas

- a) deixar o precipitado em digestão
b) não elevar a temperatura da solução da amostra

47. Para preparar 100 mL de solução 60 ppm em Cu^{2+} é preciso pesar a massa de $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, em g:

Dado: considerar a Massa molar do $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} = 250 \text{ g mol}^{-1}$

- a) 0,050
b) 0,024
c) 0,012
d) 0,035

48. Assinalar a alternativa **CORRETA**:

- a) toda medida física está associada a um erro indeterminado.
b) os erros indeterminados podem ser eliminados ou corrigidos.
c) um resultado pode não ser preciso mas pode ser exato
d) a precisão de um resultado pode ser expressa pelo erro.

49. O potássio, K, pode ser determinado por precipitação como K_2PtCl_6 e após calcinação deste, a Pt resultante é pesada. O fator gravimétrico para o cálculo do resultado em termos de % K é:

- a) $2\text{K}/\text{Pt}$
b) Pt/K
c) K/Pt
d) $2\text{K}/\text{K}_2\text{PtCl}_6$

50. A massa molar do $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, em g mol^{-1} , é:

- a) 121
b) 374
c) 569
d) 422

51. Admitindo-se que o valor 0,01060 é o resultado da padronização de uma solução de HCl. Este resultado possui:

- a) 6 casas decimais e 3 algarismos significativos
b) 4 casas decimais e 2 algarismos significativos
c) 5 casas decimais e 4 algarismos significativos
d) 3 casas decimais e 5 algarismos significativos

52. O número de átomos de Cloro em 0,500 g de CaCl_2 é:
Dado: Massa molar do $\text{CaCl}_2 = 111 \text{ g mol}^{-1}$

- a) $4,5 \times 10^{22}$
b) $2,7 \times 10^{21}$
c) $6,0 \times 10^{23}$
d) $5,4 \times 10^{21}$

53. A combinação de gases combustível/oxidante que proporciona a temperatura mais alta na espectrometria de absorção atômica por chama é:

- a) gás natural/oxigênio
b) acetileno/oxigênio
c) acetileno/óxido nitroso
d) hidrogênio/oxigênio

54. Calcular o volume, em mL, de ácido perclórico (HClO_4) concentrado (70 % m/m; $d = 1,70 \text{ g cm}^{-3}$), necessário para preparar 1 litro de uma solução de HClO_4 1 mol L^{-1} :

Dado: Considerar a massa molar do $\text{HClO}_4 = 100 \text{ g mol}^{-1}$

- a) 42
- b) 17
- c) 84
- d) 119

55. Com relação aos detectores da cromatografia gasosa é **CORRETO** afirmar:

- a) o por ionização de chama é sensível aos hidrocarbonetos
- b) o por condutividade térmica destrói a amostra
- c) o termoiônico é sensível a pesticidas clorados.
- d) o de captura de elétrons é sensível a pesticidas fosforados

56. A equação da reta da curva de calibração de um eletrodo seletivo a Ca^{2+} é: $y = 104 + 27x$

Sendo: $x = \log [\text{Ca}^{2+}]$, o potencial medido em mV e a concentração de Ca^{2+} em mol L^{-1} .

A concentração de Ca^{2+} , em mol L^{-1} , em uma amostra que deu um valor de potencial de 23 mV é:

- a) $1,00 \times 10^{-7}$
- b) $1,00 \times 10^{-5}$
- c) $1,00 \times 10^{-2}$
- d) $1,00 \times 10^{-3}$

57. Assinale a assertiva **CORRETA**, relacionada com os ácidos: HClO_4 ; HNO_3 ; H_2SO_4 e H_3PO_4

- a) todos são ácidos fortes
- b) Só HClO_4 é ácido forte
- c) seus nomes são, respectivamente, ácido: perclórico, nítrico, sulfúrico e fosfórico
- d) todos são ácidos fracos

58. A densidade do oxigênio gasoso, em g L^{-1} , a 27 °C e pressão de 2 atm, é:

- a) 1,3
- b) 16
- c) 2,6
- d) 29

59. Considerando-se o elemento na tabela periódica com $Z = 15$ é **VERDADEIRO** afirmar:

- a) pertence ao grupo 3A
- b) possui configuração eletrônica da camada de valência $3s^2 3p^3$
- c) é um semimetal
- d) pertence à família dos calcogênios

60. A absorvância, A , de uma solução $4,5 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1}$ de KMnO_4 , medida em 525 nm, em uma cubeta de 1 cm, é 0,900. A absorvidade molar do KMnO_4 neste comprimento de onda, em $(\text{mol L}^{-1} \text{ cm})^{-1}$ é:

- a) 2000
- b) 533
- c) 4×10^4
- d) 0,22

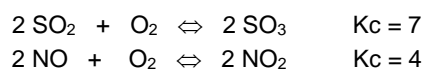
61. Assinalar a alternativa **ERRADA**:

- a) A lâmpada de tungstênio é a fonte de radiação de espectrômetros que medem a absorção da radiação visível
- b) A lâmpada de cátodo oco é a fonte de radiação de espectrômetros de absorção atômica
- c) A lâmpada de deutério é a fonte de radiação de espectrômetros que medem a absorção da radiação ultravioleta.
- d) A lâmpada de deutério é uma fonte de linhas

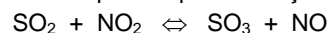
62. A fração de um soluto A, extraído de 40 mL de uma fase aquosa em 20 mL de um solvente orgânico, quando a razão de distribuição do soluto é 60, é:

- a) 21/30
- b) 1
- c) 30/31
- d) 2/3

63. Dadas as reações e suas constantes de equilíbrio:



A constante de equilíbrio para a reação abaixo é:

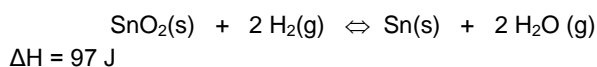


- a) $\frac{\sqrt{7}}{2}$
- b) $\frac{\sqrt{2}}{7}$
- c) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{7}}$
- d) $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{2}}$

64. A pressão osmótica, em atm, de uma solução de uréia, $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, $0,02 \text{ mol L}^{-1}$, a 27°C, é:

- a) 0,044
- b) 0,94
- c) 0,49
- d) $7,4 \times 10^{-4}$

65. Para a reação:



A variação citada abaixo que afasta o sistema do equilíbrio é:

- a) na quantidade de $\text{SnO}_2(\text{s})$
- b) na temperatura
- c) no volume do sistema
- d) na quantidade de $\text{Sn}(\text{s})$

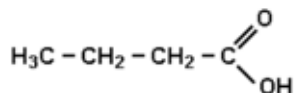
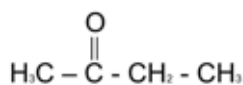
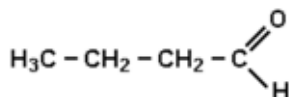
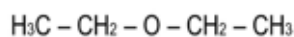
66. Uma alíquota de 50,00 mL de uma solução de Cloreto de Bário, BaCl_2 , contendo 0,4000 g do sal em 500 mL foi diluída a 1L. Depois, uma alíquota de 25,00 mL desta solução foi diluída a 500 mL. A concentração de BaCl_2 na solução final, em $\mu\text{g mL}^{-1}$, é:

- a) 1,00
- b) 2,00
- c) 4,00
- d) 5,00

67. Com relação à preparação e ao armazenamento de soluções no laboratório, é **CORRETO** afirmar que:

- a) soluções alcalinas podem ser armazenadas em recipientes de vidro
- b) NaOH é substância padrão primário
- c) soluções de AgNO₃ devem ser armazenadas em recipientes escuros
- d) soluções de KMnO₄ são estáveis

68. As funções orgânicas das substâncias listadas a seguir são, respectivamente, de cima para baixo:



- a) éter, aldeído, cetona e ácido carboxílico
- b) aldeído, cetona, ácido carboxílico e éter
- c) cetona, éter, aldeído e ácido carboxílico
- d) ácido carboxílico, cetona, éter e aldeído

69. Uma alíquota de 25,00 de uma solução de H₂SO₄ é titulada por 22,00 mL de solução de NaOH 0,02500 mol L⁻¹. A concentração de H₂SO₄ na solução, em mol L⁻¹, é:

- a) 0,04400
- b) 0,01100
- c) 0,02200
- d) 0,0055

70. A energia de ativação de uma reação pode ser determinada a partir da equação da reta obtida de um gráfico feito a partir dos valores do log das constantes de velocidade da reação em várias temperaturas. Para uma determinada reação de primeira ordem, foi obtida a seguinte equação com este método: $y = 10 - 7000 x$.

A energia de ativação desta reação calculada, em kJ mol⁻¹ é:

Dado: R = 8,3 J mol⁻¹ K⁻¹

- a) 134
- b) 58
- c) 5,8
- d) 243