



**CONCURSO PÚBLICO PARA  
TÉCNICO-ADMINISTRATIVO  
Edital nº 218 – 2013**

Nível Código

**E 147**

Cargo: **Químico**

Turno: **Manhã**

**CADERNO DE QUESTÕES**

**Instruções ao candidato – parte integrante do Edital – subitem 16.2**

1. Ao receber este **Caderno de Questões**, confira se o cargo indicado é aquele para o qual você está concorrendo. Verifique se constam deste Caderno, de forma legível, as 60 (sessenta) questões objetivas e o tema da Redação. Caso contrário, notifique imediatamente ao fiscal.
2. Saiba que, se fizer a prova para um cargo diferente daquele a que concorre, você será eliminado do concurso.
3. Além deste **Caderno de Questões**, você deverá ter recebido o **Cartão de Respostas** e a **Folha de Redação**.
4. Verifique se seus dados conferem com os que aparecem no **Cartão de Respostas** e na **Folha de Redação**. Em caso afirmativo, assine a **Folha de Redação** e o **Cartão de Respostas** e leia atentamente as instruções para o preenchimento. Caso contrário, notifique imediatamente ao fiscal.
5. Sob pena de eliminação do concurso, não é permitido que faça uso de instrumentos auxiliares para cálculos e desenhos, ou porte qualquer dispositivo eletrônico, inclusive telefone celular, que sirva de consulta ou comunicação. Da mesma forma, na **Folha de Redação**, não faça qualquer registro que possa identificá-lo, exceto no lugar destinado à assinatura. A **Folha de Redação** será desidentificada antes da correção.
6. Você vai verificar que cada questão objetiva apresenta 5 (cinco) opções de respostas, sendo apenas uma correta. No **Cartão de Respostas**, para cada questão, assinale apenas uma opção, pois será atribuída nota zero a toda questão com mais de uma opção assinalada, ainda que dentre elas se encontre a correta.
7. O tempo disponível para você fazer esta prova, incluindo a elaboração da redação e o preenchimento do **Cartão de Respostas**, é de 4 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos.
8. Colabore com o fiscal, na coleta da impressão digital.
9. Use caneta esferográfica de corpo transparente e de ponta média com tinta azul ou preta para preencher o **Cartão de Respostas** e escrever a redação.
10. Faça a prova com equilíbrio de tempo, reservando espaço para preencher o **Cartão de Respostas** e passar a limpo a redação.
11. Terminando a prova, entregue ao fiscal o **Caderno de Questões**, o **Cartão de Respostas** e a **Folha de Redação**. Verifique se assinou o **Cartão de Respostas** e a **Folha de Redação**. A não entrega do **Cartão de Respostas** e da **Folha de Redação** implicará na eliminação do concurso.

Após o aviso para o início da prova, você deverá permanecer no local de realização da mesma por, no mínimo, noventa minutos.



## Parte I: Língua Portuguesa

Após a leitura do texto, responda às questões propostas.

1 Com seu cabelo cinza, rugas novas e os mesmos olhos verdes, cantando madrigais para a moça do cabelo cor de abóbora, Chico Buarque de Holanda vai bater de frente com as patrulhas do senso comum. Elas torcem o nariz para mais essa audácia do trovador. O casal cinza e cor de abóbora segue seu caminho e tomara que ele continue cantando “eu sou tão feliz com ela” sem encontrar resposta ao “que será que dá dentro da gente que não devia”.

2 Afinal, é o olhar estrangeiro que nos faz estrangeiros a nós mesmos e cria os interditos que balizam o que supostamente é ou deixa de ser adequado a uma faixa etária. O olhar alheio é mais cruel que a decadência das formas. (...)

3 Proust, que de gente entendia como ninguém, descreve o envelhecer como o mais abstrato dos sentimentos humanos. O príncipe Fabrizio Salinas, o Leopardo criado por Tommasi di Lampedusa, não ouvia o barulho dos grãos de areia que escorrem na ampulheta. Não fora o entorno e seus espelhos, netos que nascem, amigos que morrem, não fosse o tempo “um senhor tão bonito quanto a cara do meu filho”, segundo Caetano, quem, por si mesmo, se perceberia envelhecer? Morreríamos nos acreditando jovens como sempre fomos.

4 A vida sobrepõe uma série de experiências que não se anulam, ao contrário, se mesclam e compõem uma identidade. O idoso não anula dentro de si a criança e o adolescente, todos reais e atuais, fantasmas saudosos de um corpo que os acolhia, hoje inquilinos de uma pele em que não se reconhecem. E, se é verdade que o envelhecer é um fato e uma foto, é também verdade que quem não se reconhece na foto se reconhece na memória e no frescor das emoções que persistem. É assim que, vulcânica, a adolescência pode brotar em um homem ou uma mulher de meia-idade, fazendo projetos que mal cabem em uma vida inteira.

5 Essa doce liberdade de se reinventar a cada dia poderia prescindir do esforço patético de camuflar com cirurgias e botoxes – obras na casa demolida – a inexorável escultura do tempo. O medo pânico de envelhecer, que fez da cirurgia estética um próspero campo da medicina e de uma vendedora de cosméticos a mulher mais rica do mundo, se explica justamente pela depreciação cultural e social que o avançar na idade provoca.

6 Ninguém quer parecer idoso, já que ser idoso está associado a uma sequência de perdas que começam com a da beleza e a da saúde. Verdadeira até então, essa depreciação vai sendo desmentida por uma saudável evolução das mentalidades: a velhice não é mais o que era antes. Nem é mais quando era antes. Os dois ritos de passagem que a anunciavam, o fim do trabalho e da libido, estão, ambos, perdendo autoridade. Quem se aposenta continua a viver em um

mundo irreconhecível que propõe novos interesses e atividades. A curiosidade se aguça na medida em que se é desafiado por bem mais que o tradicional choque de gerações com seus conflitos e desentendimentos. Uma verdadeira mudança de era nos leva de roldão, oferecendo-nos ao mesmo tempo o privilégio e o susto de dela participar.

7 A libido, seja por uma maior liberalização dos costumes, seja por progressos da medicina, reclama seus direitos na terceira idade com uma naturalidade que em outros tempos já foi chamada de despudor. Esmaece a fronteira entre as fases da vida. É o conceito de velhice que envelhece. Envelhecer como sinônimo de decadência deixou de ser uma profecia que se autorrealiza. Sem, no entanto, impedir a lucidez sobre o desfecho.

8 “Meu tempo é curto e o tempo dela sobra”, lamenta-se o trovador, que não ignora a traição que nosso corpo nos reserva. Nosso melhor amigo, que conhecemos melhor que nossa própria alma, companheiro dos maiores prazeres, um dia nos trairá, adverte o imperador Adriano em suas memórias escritas por Marguerite Yourcenar.

(OLIVEIRA, Rosiska Darcy de. “Um tempo sem nome”. O Globo: 21/01/2012.)

**01** A argumentação desenvolvida no texto orienta-se no sentido de persuadir o leitor a concluir que:

- (A) Chico Buarque de Holanda é um velho trovador audacioso, capaz de, em nome do amor, bater de frente com as esclerosadas patrulhas do senso comum.
- (B) pior que a decadência das formas, fruto do envelhecer, é o olhar do outro, que cria as interdições destinadas a restringir a liberdade do corpo.
- (C) com a memória da adolescência, a vida renasce dentro de um ser humano de meia-idade, que pode vir a fazer projetos que mal cabem numa vida inteira.
- (D) a falta da libido não é mais característica da terceira idade, graças não só à liberalização dos costumes como aos progressos da medicina.
- (E) apesar de inevitável o envelhecimento e seu desfecho, observa-se hoje uma política do corpo que tende a dissipar as fronteiras entre as fases da vida.

**02** A proposição cujo conteúdo a autora quer que se interprete, não como certo, mas como possível, é:

- (A) “vulcânica, a adolescência pode brotar em um homem ou uma mulher de meia-idade, fazendo projetos que mal cabem em uma vida inteira” (§ 4).
- (B) “Quem se aposenta continua a viver em um mundo irreconhecível que propõe novos interesses e atividades” (§ 6).
- (C) “Uma verdadeira mudança de era nos leva de roldão, oferecendo-nos ao mesmo tempo o privilégio e o susto de dela participar” (§ 6).
- (D) “Envelhecer como sinônimo de decadência deixou de ser uma profecia que se autorrealiza” (§ 7).
- (E) “Nosso melhor amigo, que conhecemos melhor que nossa própria alma, companheiro dos maiores prazeres, um dia nos trairá” (§ 8).

**03** Pode-se introduzir, sem prejuízo da coerência textual, o enunciado em: “Os dois ritos de passagem que a anunciavam, o fim do trabalho e da libido, estão, ambos, perdendo autoridade” (§ 6) com o auxílio de:

- (A) inclusive.
- (B) portanto.
- (C) aliás.
- (D) ou melhor.
- (E) afinal.

**04** Há evidente equívoco na indicação do segmento de texto a que se refere o pronome destacado em:

- (A) “QUE escorrem da ampulheta” (§ 3) / o barulho dos grãos de areia.
- (B) “que OS acolhia” (§ 4) / a criança e o adolescente.
- (C) “ESSA depreciação” (§ 6) / a depreciação cultural e social que o avançar na idade provoca.
- (D) “e o susto de dELA participar” (§ 6) / Uma verdadeira mudança de era.
- (E) “reclama SEUS direitos” (§ 7) / A libido.

**05** A alternativa em que a proposta de mudança de redação altera o sentido do enunciado no texto é:

- (A) “sem encontrar resposta” (§ 1) / a despeito de não encontrar resposta.
- (B) “vai bater de frente com as patrulhas” (§ 1) / vai ao encontro das patrulhas.
- (C) “ao contrário, se mesclam” (§ 4) / antes se mesclam.
- (D) “se é verdade” (§ 4) / a ser verdade.
- (E) “seja por progressos da medicina” (§ 7) / seja em virtude de progressos da medicina.

**06** O aposto em que se recorre à expressividade da linguagem figurada é:

- (A) “o Leopardo criado por Tommasi di Lampedusa” (§ 3).
- (B) “netos que nascem, amigos que morrem” (§ 3).
- (C) “obras na casa demolida” (§ 5).
- (D) “o fim do trabalho e da libido” (§ 6).
- (E) “companheiro dos maiores prazeres” (§ 8).

**07** Altera-se o sentido de: “VERDADEIRA ATÉ ENTÃO, essa depreciação vai sendo desmentida por uma saudável evolução das mentalidades” (§ 6) com a seguinte redação do termo em destaque:

- (A) Se bem que verdadeira até então.
- (B) Apesar de ser verdadeira até então.
- (C) Por muito que verdadeira até então.
- (D) Por ser verdadeira até então.
- (E) Verdadeira que seja até então.

**08** Não se pode substituir o termo em destaque no trecho “com as patrulhas do SENSO comum” (§ 1), pelo substantivo CENSO, por inadequação de sentido. Da mesma forma, a frase abaixo em que NÃO se pode preencher a lacuna com o primeiro termo indicado entre parênteses, também por inadequação de sentido, é:

- (A) Eram \_\_\_\_ no rosto do ator os traços da velhice que chegava (flagrantes / fragrantes).
- (B) A velhice \_\_\_\_ o espírito do homem, levando-o à tristeza (degradava / degredava).
- (C) O idoso \_\_\_\_ os olhos, pensativo, diante da velhice (serrava / cerrava).
- (D) Os idosos, em harmonioso \_\_\_\_, cantavam músicas joviais (concerto / conserto).
- (E) O médico \_\_\_\_ ao idoso remédios para controlar a hipertensão (prescreveu / proscreeveu).

**09** Em: “Não fora o entorno e seus espelhos” (§ 3), a forma verbal do mais-que-perfeito do indicativo está empregada, no que diz respeito às noções de tempo e modo, como a forma destacada em:

- (A) Até que enfim CONSEGUIRA o passaporte para viajar à Europa.
- (B) Três dias depois o marido voltou, como se nada HOUVERA.
- (C) O porteiro aproximou-se para avisar que o táxi já CHEGARA.
- (D) VIERA de longe, apenas para cobrar-lhe uma dívida antiga.
- (E) Tivesse mais coragem – e ele SAÍRA correndo para pedir-lhe perdão.

**10** Nossas gramáticas entendem que é facultativa a ênclise do pronome átono, tal como indicada, no seguinte contexto linguístico:

- (A) “é o olhar estrangeiro que nos faz estrangeiros a nós mesmos” (§ 2) / faz-nos.
- (B) “fantasmas saudosos de um corpo que os acolhia” (§ 4) / acolhia-os.
- (C) “hoje inquilinos de uma pele em que não se reconhecem” (§ 4) / reconhecem-se.
- (D) “Uma verdadeira mudança de era nos leva de roldão” (§ 6) / leva-nos.
- (E) “que não ignora a traição que nosso corpo nos reserva” (§ 8) / reserva-nos.

## Parte II: Noções Básicas de Administração Pública

**11** A contratação de professores, técnicos e cientistas estrangeiros é permitida, na forma da Constituição:

- (A) às universidades, em todos os casos, e às instituições de pesquisa científica e tecnológica somente para a contratação de técnicos e cientistas estrangeiros.
- (B) apenas às universidades, em todos os casos.
- (C) apenas às instituições de pesquisa científica e tecnológica, em todos os casos.
- (D) às universidades, em todos os casos, e às instituições de pesquisa científica e tecnológica somente para a contratação de professores.
- (E) às universidades e às instituições de pesquisa científica e tecnológica, em todos os casos.

**12** Acerca dos dispositivos constitucionais sobre os servidores públicos, considere as afirmativas seguintes:

- I Os proventos de aposentadoria e as pensões, por ocasião de sua concessão, não poderão exceder ou ser inferiores à remuneração do respectivo servidor, no cargo efetivo em que se deu a aposentadoria ou que serviu de referência para a concessão da pensão.
- II A lei não poderá estabelecer qualquer forma de contagem de tempo de contribuição ficto.
- III Ao servidor ocupante, exclusivamente, de cargo em comissão declarado em lei de livre nomeação e exoneração, bem como de outro cargo temporário ou de emprego público, aplica-se o regime próprio do ente a que está vinculado.

Das afirmativas acima:

- (A) apenas III está correta.
- (B) apenas II está correta.
- (C) apenas I e II estão corretas.
- (D) apenas II e III estão corretas.
- (E) todas estão corretas.

**13** Se o servidor de uma autarquia pratica um dano civil contra um terceiro:

- (A) não é necessário investigar a culpa do servidor, porque a Constituição da República estabelece que, em casos como esse, o servidor não tem qualquer responsabilidade, nem perante o terceiro, nem perante a autarquia.
- (B) é necessário investigar a culpa do servidor, porque, caso contrário, poder-se-ia estar diante de um caso de enriquecimento sem causa; o servidor só indenizará o terceiro se ficar comprovada a sua culpa.
- (C) é necessário investigar a culpa do servidor, porque, se houve um dano civil, é porque existe um causador, e só este causador, é que terá a obrigação de indenizar a quem sofreu o prejuízo; só se ficar provada a culpa do servidor é que este terá de indenizar o terceiro.
- (D) não é necessário investigar a culpa do servidor para a indenização ao terceiro; a autarquia indeniza o terceiro e, em ação regressiva em face do seu servidor, procurará ressarcir-se do pagamento feito a título de indenização, quando então será investigada a culpa ou dolo do servidor.
- (E) é necessário investigar a culpa do servidor, para que ele não só indenize o terceiro, mas também responda por eventuais danos morais que possam recair sobre a autarquia em decorrência da situação em tela.

**14** De acordo com a Lei nº 8.112/90, o servidor será removido a pedido, independentemente do interesse da Administração, na seguinte hipótese:

- (A) por motivo de saúde do servidor, cônjuge, companheiro ou dependente que viva às suas expensas e conste do seu assentamento funcional, condicionada à comprovação por junta médica oficial.
- (B) para a frequência a curso de aperfeiçoamento oferecido por instituição de ensino superior, se o prazo for superior a 2 (dois) anos.
- (C) para acompanhar ascendente ou descendente que ingressar em cargo público, por meio de investidura, de qualquer poder da União, estados, municípios e Distrito Federal.
- (D) para acompanhar cônjuge que irá exercer mandato eletivo dos Poderes Executivo e Legislativo.
- (E) para cumprimento de serviço militar.

**15** Acerca do afastamento do servidor para participação em programa de pós-graduação *stricto sensu* no país, é correto afirmar que:

- (A) os afastamentos para realização de programas de pós-doutorado somente serão concedidos aos servidores titulares de cargos efetivos no respectivo órgão ou entidade há pelo menos quatro anos, incluído o período de estágio probatório, e que não tenham se afastado por licença para tratar de assuntos particulares ou, com fundamento neste artigo, nos quatro anos anteriores à data da solicitação de afastamento.
- (B) os afastamentos para realização de programas de mestrado e doutorado somente serão concedidos aos servidores titulares de cargos efetivos no respectivo órgão ou entidade há pelo menos 2 (dois) anos para mestrado e 3 (três) anos para doutorado, incluído o período de estágio probatório.
- (C) os servidores beneficiados por essa modalidade de afastamento terão que permanecer no exercício de suas funções após o seu retorno por um período igual à metade do tempo de afastamento concedido.
- (D) caso o servidor não obtenha o título ou grau que justificou seu afastamento no período previsto, deverá ressarcir o órgão ou entidade dos gastos de seu aperfeiçoamento, mesmo na hipótese comprovada de força maior ou caso fortuito.
- (E) caso o servidor venha a solicitar exoneração do cargo ou aposentadoria, antes de cumprido o período de permanência após o afastamento, será considerado demitido a bem do serviço público, respondendo cível e criminalmente.

**16** Considerar-se-á impedido de atuar em processo administrativo o servidor ou autoridade que:

- (A) tenha julgado, nos últimos 12 (doze) meses, matéria similar à contida no processo administrativo.
- (B) tenha participado ou venha a participar como perito, testemunha ou representante, ou se tais situações ocorrem quanto ao cônjuge, companheiro, parente e afins até o segundo grau.
- (C) tenha amizade íntima ou inimizade notória com algum dos interessados ou com os respectivos cônjuges, companheiros, parentes e afins até o terceiro grau.
- (D) esteja litigando judicial ou administrativamente com o interessado ou respectivo cônjuge ou companheiro, parentes e afins até o terceiro grau.
- (E) tenha interesse direto ou indireto na matéria.

**17** De acordo com o artigo 17 da Lei nº 8.666/93, para alienação de bens imóveis, faz-se imprescindível a autorização legislativa, bem como a licitação na modalidade concorrência. O mesmo artigo, no entanto, contempla algumas exceções a essa modalidade de licitação. A opção em que três das hipóteses previstas de dispensa de licitação na modalidade concorrência estão rigorosamente de acordo com o referido artigo é:

- (A) venda a outro órgão da mesma esfera do governo ou Administração Pública / investidura / alienação gratuita ou onerosa, aforamento, concessão de direito real de uso, locação ou permissão de uso de bens imóveis de uso comercial de âmbito local com área de até 150 m<sup>2</sup> (cento e cinquenta metros quadrados) e inseridos no âmbito de programas de regularização fundiária de interesse social desenvolvidos por órgãos ou entidades da Administração Pública.
- (B) investidura / doação a qualquer pessoa / venda a outro órgão ou entidade da Administração Pública, de qualquer esfera de governo.
- (C) dação em pagamento / investidura / alienação e concessão de direito real de uso, gratuita ou onerosa, de terras públicas rurais da União na Amazônia Legal onde incidam ocupações até o limite de 15 (quinze) módulos rurais ou 1.500 ha (mil e quinhentos hectares), para fins de regularização fundiária, atendidos os requisitos legais.
- (D) alienação gratuita ou onerosa, aforamento, concessão de direito real de uso, locação ou permissão de uso de bens imóveis de uso comercial de âmbito local com área de até 150 m<sup>2</sup> (cento e cinquenta metros quadrados) e inseridos no âmbito de programas de regularização fundiária de interesse social desenvolvidos por órgãos ou entidades da Administração Pública / permuta por imóvel mais vantajoso para a Administração Pública / dação em pagamento.
- (E) dação em pagamento / doação exclusivamente para órgão ou entidade da Administração Pública, da mesma esfera de governo / venda a outro órgão ou entidade da Administração Pública, de qualquer esfera de governo.

**18** De acordo com o Código de Ética do Servidor Público Federal, é vedado ao servidor público:

- I o uso do cargo ou função, de facilidades, de amizades, de tempo, de posição e influências, para obter qualquer favorecimento para si ou para outrem.
- II o uso de artifícios para procrastinar ou dificultar o exercício regular de direito por qualquer pessoa, causando-lhe dano moral ou material.
- III pleitear, solicitar, provocar, sugerir ou receber qualquer tipo de ajuda financeira, gratificação, prêmio, comissão, doação ou vantagem de qualquer espécie, para si, familiares ou qualquer pessoa, para o cumprimento da sua missão ou para influenciar outro servidor com o mesmo fim.

Das afirmativas acima:

- (A) nenhuma das três está correta.
- (B) as três estão corretas.
- (C) apenas I está correta.
- (D) apenas I e II estão corretas.
- (E) apenas III está correta.

**19** Para fins de apuração de comprometimento ético, o Decreto n° 1.171/94 entende por servidor público:

- (A) os servidores e empregados da Administração Pública direta, de qualquer forma, com ou sem remuneração.
- (B) apenas os servidores permanentes da Administração Pública.
- (C) qualquer pessoa que preste serviços remunerados à Administração Pública.
- (D) qualquer pessoa que preste serviços à Administração Pública, de forma permanente, temporária ou excepcional, com ou sem remuneração, tanto na Administração Pública direta quanto em autarquias, fundações públicas, entidades paraestatais, empresas públicas e sociedades de economia mista.
- (E) qualquer pessoa que preste serviços, remunerados ou não, a autarquias, fundações públicas, entidades paraestatais, empresas públicas e sociedades de economia mista.

**20** A Lei n° 8.666/93 enuncia como serviços técnicos profissionais especializados, sujeitos à licitação através de concurso, com estipulação prévia de prêmio ou remuneração, determinados trabalhos prestados por profissionais liberais ou empresas. De acordo com a referida lei, estão enumeradas somente hipóteses desta espécie de serviços técnicos em:

- (A) treinamento e aperfeiçoamento de pessoal / restauração de obras de arte de valor histórico / fornecimento de material odontológico.

- (B) auditorias financeiras e tributárias / patrocínio ou defesa de causas judiciais e administrativas / realização de obras de grande porte.
- (C) pareceres, perícias e avaliações em geral / restauração de obras de arte e bens de valor histórico / patrocínio ou defesa de causas judiciais e administrativas.
- (D) estudos técnicos, planejamento e projetos básicos e executivos / criação de obra literária ou artística / assessorias e consultorias técnicas.
- (E) treinamento e aperfeiçoamento de pessoal / realização de espetáculos artísticos ou shows / fiscalização, supervisão e gerenciamento de obras ou serviços.

### Parte III: Conhecimentos Específicos

**21** A substância química que está poluindo as águas de rios brasileiros, em função do garimpo de ouro, no seu estado elementar, é um:

- (A) metal de elevado ponto de fusão.
- (B) metal com  $Nox +2$  e  $+4$ .
- (C) gás do grupo dos halogênios.
- (D) metal alcalino-terroso.
- (E) elemento de transição interna.

**22** Quando a glicose é oxidada (combustão) pelo corpo humano, cerca de 40% da energia liberada nessa reação ficam disponíveis para atividade muscular. A energia disponível (para os músculos), em  $kJ$ , que pode ser obtida pela oxidação de 1,0 g de glicose é: (Dado: variação da entalpia da reação de combustão =  $-2.820 kJ/mol$ )

- (A) 15,67.
- (B) 11,67.
- (C) 7,27.
- (D) 6,26.
- (E) 5,12.

**23** A massa de alumínio, em gramas, produzida na eletrólise ígnea da alumina ( $Al_2O_3$ ), quando se faz passar por uma cuba eletrolítica, uma corrente de 96,5A durante 1 minuto e 40 segundos é de: (Dado:  $Al = 27$  e  $O = 16$ )

- (A) 0,9.
- (B) 0,8.
- (C) 0,7.
- (D) 0,6.
- (E) 1,8.

**24** A vulcanização da borracha é oriunda da reação do látex natural com quantidades controladas de:

- (A) chumbo.
- (B) enxofre.
- (C) ozônio.
- (D) magnésio.
- (E) parafina.

**25** A solubilidade do hidróxido de magnésio numa solução 0,1 mol/L de hidróxido de sódio, sabendo-se que sua solubilidade em água a 18°C é  $9,0 \times 10^{-3}$  g/L e o  $K_{ps}$  é  $1,2 \times 10^{-11}$ , é:

- (A)  $1,28 \times 10^{-5}$
- (B)  $1,32 \times 10^{-6}$
- (C)  $1,44 \times 10^5$
- (D)  $1,36 \times 10^6$
- (E)  $7,02 \times 10^{-8}$

**26** Como exemplo de estrutura trigonal, pode-se citar:

- (A) hexafluoreto de enxofre.
- (B) íon amideto.
- (C) íon perclorato.
- (D) amônia.
- (E) íon nitrato

**27** O etanoato de sec-pentila é encontrado na banana e pode ser obtido através de uma reação de esterificação de:

- (A) etanoico e pentanol-2.
- (B) etanol e pentanol-2.
- (C) etanol e pentanoico.
- (D) pentanoico e etanol.
- (E) etanoico e pentanol-1.

**28** No uso cotidiano, fala-se muito em água oxigenada 20 VOLUMES, que significa que cada litro de solução apresenta água oxigenada que, ao se decompor, irá libertar 20 litros de gás oxigênio, nas Condições Normais de Temperatura e Pressão (CNTP). Dessa forma, a molaridade de uma solução a 22,4 volumes de água oxigenada, em MOL/L, é de:

- (A) 1.
- (B) 2.
- (C) 3.
- (D) 4.
- (E) 5.

**29** O polímero obtido pela reação do ácido tereftálico com etanodiol em condições de reação apresenta o nome de:

- (A) tergal.
- (B) orlon.
- (C) pet.
- (D) teflon.
- (E) buna-S

**30** De acordo com Pereira e Gonçalves, no livro *Gestão e Legislação Ambientais*, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas é denominado:

- (A) bioma.
- (B) biota.
- (C) ecossistema.
- (D) meio ambiente.
- (E) eco ambiente.

**31** Para a obtenção do álcool, o melão é fermentado pela adição de um micro-organismo chamado *Saccharomyces cerevisiae* e, em seguida, o mosto fermentado é destilado. Acerca do assunto, pode-se afirmar que:

- (A) o álcool é constituído por 96% de álcool etílico e 4% de água, em volume.
- (B) o álcool absoluto, assim obtido, tem a sua densidade posteriormente ajustada a 96° GL, para atendimento à legislação.
- (C) a fermentação que usa *Saccharomyces cerevisiae* produz cerveja e não álcool etílico.
- (D) quando se adiciona benzeno e se destila, o azeotrópico destilado possui densidade de 96° GL.
- (E) o álcool é comercializado com teor de 4% de água devido a fatores de segurança.

**32** Um alceno "Y" submetido a uma mistura sulfomangânica em condições enérgicas produziu butanona e metilpropanoico. Pode-se dizer que o alceno "Y" é o:

- (A) 2-metil-3-hexeno.
- (B) 3-metil-3-hexeno.
- (C) 2,4-dimetil-3-hexeno.
- (D) 2,5-dimetil-3-hexeno.
- (E) 3,5-dimetil-3-hexeno.

**33** A quantidade, em gramas, de zinco que deve ser dissolvida em ácido sulfúrico para se obter  $500 \text{ cm}^3$  de gás hidrogênio a  $20^\circ \text{C}$  e  $770 \text{ torr}$  é: (Dado:  $\text{Zn} = 65,5$ )

- (A) 1,38.
- (B) 1,25.
- (C) 0,47.
- (D) 1,83.
- (E) 1,72.

**34**  $25 \text{ cm}^3$  de uma solução aquosa de iodo, contendo  $2 \text{ mg}$  de iodo, são agitados com  $5 \text{ cm}^3$  de tetracloreto de carbono, deixando-se em seguida que este decante. Sabendo-se que a solubilidade do iodo, por unidade de volume, é 85 vezes maior no tetracloreto de carbono do que na água, à temperatura da experiência, e que ambas as soluções saturadas podem ser consideradas como “diluídas”, a quantidade de iodo, em *mg*, que permanece na camada aquosa é:

- (A) 0,01.
- (B) 0,11.
- (C) 0,21.
- (D) 0,31.
- (E) 0,51.

**35** A radioatividade é empregada em diversos setores da nossa vida, tais como datação de fósseis, combate ao câncer entre outras aplicações. Desta forma, o  $\text{F}^{18}$  após 366 minutos sofre uma desintegração de 90%. A meia-vida deste elemento, em minutos, é: (Dado:  $\log 2 = 0,3$ )

- (A) 80.
- (B) 90.
- (C) 105.
- (D) 110.
- (E) 130.

**36** Dentre as opções seguintes, a afirmativa INCORRETA é:

- (A) cinzas e vegetais são ricas em potássio.
- (B) vinagre é essencialmente uma solução de ácido acético em água.
- (C) enzimas presentes na saliva humana são capazes de hidrolisar amido produzindo glicose.
- (D) poliestireno é um polímero de biodegradação relativamente fácil.
- (E) a presença de íons cálcio e magnésio em águas naturais reduzem a formação de espuma na presença de sabão comum.

**37** A reação do permanganato de potássio com sulfato de ferro II em meio sulfúrico produz 4 substâncias diferentes. Dessa forma, o somatório dos coeficientes da equação química que representa o fenômeno é:

- (A) 36.
- (B) 38.
- (C) 40.
- (D) 42.
- (E) 44.

**38** Um dos acordos mais importantes celebrados sobre mudanças climáticas foi a 15ª Conferência das Nações Unidas sobre mudanças do clima COP 15, e o seu resultado foi o chamado “acordo de Copenhague”, em dezembro de 2009. Os principais pontos desse acordo são citados abaixo, EXCETO que:

- (A) é de caráter vinculativo para os signatários.
- (B) não especifica qual deve ser o corte das emissões necessárias.
- (C) inclui o mercado de carbono para promover incentivos positivos para financiar ações.
- (D) detalha o plano de mitigação de emissões em dois anexos.
- (E) é de caráter não vinculativo para os signatários.

**39** O ácido nítrico diluído ou concentrado atua sobre quase todos os metais (exceto ouro e platina) como poderoso agente oxidante. Assim sendo, a massa de dióxido de enxofre, em gramas, obtida a partir da reação de  $31,75 \text{ g}$  de cobre com ácido sulfúrico concentrado é: (Dado:  $\text{Cu} = 63,5$  /  $\text{S} = 32$  e  $\text{O} = 16$ )

- (A) 28.
- (B) 32.
- (C) 38.
- (D) 42.
- (E) 44.

**40** Os ácidos moderados são aqueles que apresentam um grau de ionização que varia entre 2% e 50%. Assim sendo, a opção que só contém ácidos moderados é:

- (A) carbônico e sulfídrico.
- (B) sulfúrico e sulfuroso.
- (C) iodídrico e fluorídrico.
- (D) sulfuroso e fluorídrico.
- (E) nitroso e sulfuroso.

**41** A ustulação do cinábrio ( $HgS$ ), utilizando-se 16 g de gás oxigênio, forma uma massa, em gramas, de dióxido de enxofre (admita 100% rendimento) que é igual a: (Dado: S = 32 e O = 16)

- (A) 12.
- (B) 16.
- (C) 18.
- (D) 20.
- (E) 24.

**42** As moléculas ímpares são aquelas que apresentam um número ímpar como resultado da soma dos elétrons dos últimos níveis de todos os seus átomos constituídos. Um exemplo de molécula ímpar é o:

- (A) NO
- (B)  $ZnBr_2$
- (C)  $SnCl_2$
- (D)  $PCl_5$
- (E)  $HNO_3$

**43** A massa de gás oxigênio que apresenta o mesmo número de moléculas que 22 g de gás carbônico é: (Dado: C=12, H=1 e O=16)

- (A) 10.
- (B) 12.
- (C) 13.
- (D) 14.
- (E) 16.

**44** Um composto é formado por 92,32 % de carbono e 7,68 % de hidrogênio. Nas condições normais de pressão e temperatura, 11,2 litros de seu vapor pesam 39 g. A fórmula molecular desse composto é: (Dado C= 12, H = 1 e O=16)

- (A)  $C_6H_6$
- (B)  $C_6H_{12}$
- (C)  $C_5H_{10}$
- (D)  $C_5H_{12}$
- (E)  $C_4H_{10}$

**45** Em relação à solubilidade das espécies químicas:

- (A) os principais ácidos minerais são insolúveis em água.
- (B) os iodetos são insolúveis em água, exceto os de prata, chumbo e mercúrio.
- (C) os permanganatos são todos insolúveis em água.
- (D) os cloretos são solúveis em água, exceto os de prata, chumbo e mercúrio.
- (E) somente os sulfitos de metais alcalinos são solúveis em água.

**46** Em relação aos óxidos, são feitas as afirmativas abaixo.

- I O NO é classificado como óxido neutro.
- II O  $PbO_2$  é classificado como peróxido.
- III O  $MnO_2$  é classificado como peróxido.
- IV O óxido plumboso é classificado como óxido anfótero.
- V O óxido de antimônio é classificado como anfótero.

Das afirmativas acima, são corretas apenas:

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

**47** A obtenção do nitrato de sódio é feita a partir da seguinte fonte natural:

- (A) salitre do Chile.
- (B) salgema.
- (C) fosforita.
- (D) fluorita.
- (E) gesso.

**48** A calcinação de 0,5 mol de nitrato de ferro III formará uma massa de gás oxigênio, em gramas, igual a: (Dados: Fe = 56 e O =16)

- (A) 24.
- (B) 36.
- (C) 40.
- (D) 48.
- (E) 50.

**49** Em relação aos indicadores químicos do tipo ácido-base, pode-se afirmar que:

- (A) o papel tornassol em meio ácido apresenta coloração azul.
- (B) a fenolftaleína em meio básico é incolor.
- (C) o metil orange em meio ácido tem coloração vermelho.
- (D) o metil orange em meio ácido tem coloração alaranjado.
- (E) a fenolftaleína em meio ácido tem coloração rosa.

50 A característica fundamental de um sistema em equilíbrio é:

- (A) ser fechado ou comportar-se como tal.
- (B) apresentar propriedades macroscópicas diferentes.
- (C) apresentar propriedades microscópicas ocorrendo, simultaneamente, porém, sem a mesma rapidez.
- (D) ser deslocado para o lado dos produtos quando reagentes são retirados.
- (E) ser deslocado para o sentido do maior volume quando a pressão total for aumentada.

51 De acordo com Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, NÃO corresponde(m) a resíduos sólidos o(s) Plano(s):

- (A) Nacional de Resíduos Sólidos.
- (B) Macrorregionais de Resíduos Sólidos.
- (C) Intermunicipais de Resíduos Sólidos.
- (D) de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
- (E) Municipais de Resíduos Sólidos.

52 O íon clorato oxida o iodo a ácido iódico, reduzindo-se a cloreto. Sabendo-se que havia 1 litro de solução que acusou  $pH=3$  após ter sido quantitativamente oxidado pelo clorato de potássio, o teor de iodo em percentual ponderal é: (Dado: densidade da solução = 1 e  $I = 127$ )

- (A) 0,01.
- (B) 0,02.
- (C) 0,03.
- (D) 0,1.
- (E) 0,15.

53 Uma Pilha de Daniell tem inicialmente 6,5 g de zinco, 6,35 g de cobre e 75,0 mL de uma solução 0,1M de sulfato cúprico. O tempo, em segundos, que esta pilha poderá fornecer uma corrente de 0,150A é de:

(Dados: potencial padrão de oxidação do zinco = +0,76v / potencial padrão de oxidação do cobre = -0,34v /  $Zn = 65,5$  e  $Cu = 63,5$ )

- (A) 8.650.
- (B) 9.650.
- (C) 9.900.
- (D) 10.100.
- (E) 11.000.

54 Sobre os indicadores, pode-se afirmar que:

- I o azul de timol em  $pH$  acima de 2,8 tem a cor vermelha.
- II o vermelho de metila em  $pH$  acima de 6,2 tem a cor vermelha.
- III o amarelo de alizarina em  $pH$  acima de 11,0 tem a cor violeta.

IV o alaranjado de metila em  $pH$  abaixo de 3,1 tem a cor vermelha.

V o tornassol tem a cor vermelha em  $pH$  abaixo de 4,5.

Das afirmativas acima, estão INCORRETAS:

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

55 Um precipitado de cloreto de chumbo II de aproximadamente 2,0 g foi lavado com 100 mL de água. Sabendo-se que o  $K_{ps}$  do sal é  $1,6 \cdot 10^{-5}$ , a percentagem máxima de perda que deve ser esperada, em percentual, é de: (Dado:  $\sqrt[3]{4} = 1,6$ )

- (A) 10.
- (B) 12.
- (C) 22.
- (D) 18.
- (E) 26.

56 Uma amostra de um determinado calcário foi triturada até se obter um pó fino, e deixou-se secando até o dia seguinte a 130 °C. A amostra foi, então, esfriado à temperatura ambiente num dessecador, e uma parte foi transferida a um cadinho de platina previamente aquecido até peso constante. O cadinho foi coberto e aquecido lentamente a cerca de 600 °C, e esta temperatura foi mantida por 15 minutos. A temperatura foi, então, aumentada a 900 °C, e o cadinho e seu conteúdo foram calcinados a esta temperatura até o peso constante. Após o resfriamento num dessecador, o cadinho foi pesado novamente. Foram registrados os seguintes dados:

Peso do cadinho de platina + tampa = 38,8763 g.

Peso do cadinho de platina + tampa + amostra antes da calcinação = 39,7195 g.

Peso do cadinho de platina + tampa + amostra depois da calcinação = 39,4394 g.

A perda por calcinação, expressa em percentual de  $CO_2$  na amostra original é de:

- (A) 22,39.
- (B) 25,23.
- (C) 30,78.
- (D) 31,35.
- (E) 33,22.

**57** Uma caldeira feita de aço e pesando 900 kg contém 400 kg de água. Assumindo-se que 70% do calor são aproveitados pela caldeira e pela água, a quantidade de calor que é necessária, em *kcal*, para aumentar a temperatura do conjunto todo de 10 °C para 100 °C é de: (Dado: capacidade calorífica específica do aço é 0,11 *kcal/kg. K*)

- (A) 16.000.
- (B) 18.000.
- (C) 20.000.
- (D) 64.000.
- (E) 72.000.

**58** Certa quantidade de  $PCl_{5(g)}$  foi aquecida a 25 °C num recipiente com 12 litros de capacidade, gerando  $PCl_{3(g)}$  e  $Cl_{2(g)}$ . O recipiente contém, no equilíbrio, 0,21 mol de  $PCl_{5(g)}$ , 0,32 mol de  $PCl_{3(g)}$  e 0,32 de  $Cl_{2(g)}$ . A constante de equilíbrio em função das concentrações molares, em *kJ*, para a dissociação de  $PCl_{5(g)}$ , a 25 °C, quando as concentrações são referidas ao estado padrão de 1mol/litro, é de:

- (A) 13,9.
- (B) 15,9.
- (C) 16,9.
- (D) 18,6.
- (E) 20,0.

**59** A pressão de vapor da água a 28 °C é 28,35 torr. A pressão de vapor, a 28 °C, em torr, de uma solução que contém 68 g de açúcar de cana,  $C_{12}H_{22}O_{11}$ , em 1000 g de água é: (Dados: C=12 / H=1 e O = 16)

- (A) 12,35.
- (B) 15,34.
- (C) 18,65.
- (D) 28,25.
- (E) 30,34.

**60** Em uma experiência, necessita-se 100 cm<sup>3</sup> de ácido sulfúrico a 20% de densidade 1,1 g/cm<sup>3</sup>. O volume, em cm<sup>3</sup>, de ácido concentrado de densidade 1,8 g/cm<sup>3</sup> e contendo 98% em peso de ácido sulfúrico que deve ser diluída, com água, para preparar 100 cm<sup>3</sup> de ácido com a concentração requerida é de: (Dados: C = 12 / H = 1 e O = 16)

- (A) 12,7.
- (B) 13,9.
- (C) 15,9.
- (D) 18,6.
- (E) 21,7.

**Espaço reservado para rascunho**

#### Parte IV: Redação

No 4º parágrafo do texto que você leu no início desta prova, diz Rosiska Darcy Oliveira: “A vida sobrepõe uma série de experiências que não se anulam, ao contrário, se mesclam e compõem uma identidade. O idoso não anula dentro de si a criança e o adolescente, todos reais e atuais, fantasmas saudosos de um corpo que os acolhia, hoje inquilinos de uma pele em que não se reconhecem. E, se é verdade que o envelhecer é um fato e uma foto, é também verdade que quem não se reconhece na foto se reconhece na memória e no frescor das emoções que persistem. É assim que, vulcânica, a adolescência pode brotar em um homem ou uma mulher de meia-idade, fazendo projetos que mal cabem em uma vida inteira.”

A linha de argumentação acima é destaque num texto em que se quer demonstrar que a velhice deixou de ser a fase do “pé na cova”. Você concorda com a autora? É possível analisar a questão da velhice em outra perspectiva? Na sociedade brasileira, a terceira idade goza do respeito e dignidade a que todo ser humano tem direito?

Em cerca de 20 a 25 linhas, redija um texto dissertativo sobre esse tema, usando argumentos consistentes que fundamentem suas considerações. Não se esqueça de dar um título ao texto.

Leia abaixo, com atenção, os critérios que serão usados para a avaliação de seu texto.

- aspectos formais da Língua Portuguesa: texto adequado à modalidade escrita culta, observando-se as normas: de pontuação, ortográficas (conforme o acordo ortográfico em vigor), de concordância nominal e verbal, de regência nominal e verbal, de flexão nominal e verbal e de emprego de pronomes.  
Pontuação máxima: 30 pontos
- aspectos textuais: estruturação de períodos e de parágrafos, observando-se a unidade lógica e a coerência das ideias entre as partes do texto; adequação ao tema proposto e ao modo de organização do discurso: descrição, narração, dissertação/argumentação.  
Pontuação máxima: 30 pontos
- aspectos discursivos: coesão textual; coerência interna e externa; concisão e clareza das ideias; aprofundamento dos argumentos utilizados; adequação semântica.  
Pontuação máxima: 40 pontos

Título: \_\_\_\_\_

5

10

15

20

25

RASCUNHO