

Concurso Público
Edital n°01/2004

Agente Técnico Produção IV
Operador de ETA IV

INSTRUÇÕES

1. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova.
2. Confira seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
3. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Aplicadores de Prova.
4. A prova é composta de 40 (quarenta) questões objetivas de *múltipla escolha*, com cinco alternativas cada, sempre na seqüência *a, b, c, d, e*, das quais apenas uma é correta.
5. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome nele impresso corresponde ao seu. Caso haja irregularidade, comunique-a imediatamente ao Aplicador de Prova.
6. Transcreva para o cartão-resposta a opção que julgar correta em cada questão, preenchendo o círculo correspondente com caneta esferográfica com tinta preta, tendo o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço destinado para cada marcação.
7. Não haverá substituição do cartão-resposta por erro de preenchimento ou por rasuras feitas pelo candidato. A marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão resultará na perda da questão pelo candidato.
8. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre candidatos, bem como o uso de livros, apontamentos e equipamentos (eletrônicos ou não), inclusive relógio. O não-cumprimento dessas exigências implicará a exclusão do candidato deste concurso.
9. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Aplicador de Prova. Aguarde autorização para devolver o caderno de prova e o cartão-resposta, devidamente assinados.
10. O tempo para o preenchimento do cartão-resposta está contido na duração desta prova.
11. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o.

Português

Matemática

Conhecimentos
Gerais

Específica

DURAÇÃO DESTA PROVA: 3 horas e 30 minutos

NÚMERO DE 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 -

PORTUGUÊS

As questões 01, 02, 03, 04 e 05 referem-se ao texto abaixo.

Depois dos atentados terroristas à rede ferroviária de Madri, em 11 de março, os jovens espanhóis e o Partido Socialista mobilizaram a população por meio de mensagens em celulares. O esforço – cerca de dois milhões de mensagens – derrubou o Partido Popular do governo, considerado responsável pela atração do radicalismo islâmico ao país, depois de seu apoio à guerra do Iraque. Repetia-se na Península Ibérica o mesmo tipo de ação que um milhão de filipinos já havia realizado para a derrubada do presidente Joseph Estrada, em 2001. Os dois exemplos fazem parte daquilo que o pesquisador de tecnologia Howard Rheingold chamou de “multidões inteligentes”. Rheingold previa, já em 2000, que a moda das telemensagens avançaria como uma onda gigantesca a partir do Japão. Tóquio foi o epicentro deste fenômeno, e no final dos anos 90 tinha milhões de usuários.

Hoje, 100% das adolescentes japonesas têm fones com telemensagem. Esta massa envia um mínimo de 15 textos diários e compõe o maior mercado do serviço no mundo. O fascínio nipônico por esta forma de comunicação é tamanho que muitos jovens têm amigos que nunca viram e só mantêm relacionamento via mensagens no celular. São os chamados *Meru Tomo*. “Essa geração de japoneses praticamente não usa o telefone para falar, mas sim como forma de enviar e-mails. Muitos estão até deixando de comprar computadores. Os celulares substituíram os laptops”, diz a professora Mizuko Ito, pesquisadora da Universidade de Keio, atualmente trabalhando no Centro de Comunicações Annenberg, na Universidade da Califórnia do Sul. (...)

Adolescente ou não, quem começa a mandar mensagens, dizem os telemaniacos, vira fanático, até porque os torpedos são mais baratos do que o minuto falado. No Japão, a obsessão pelas telemensagens é tamanha que os adolescentes ficaram conhecidos como “tribo do polegar”. Os teclados nos aparelhos são operados por polegares, o que deu origem não apenas ao nome desta geração, mas a especulações desconcertantes. A britânica Sadie Plant, pesquisadora de tendências culturais e tecnológicas, reportou que as crianças e os adolescentes do Japão, da Grã-Bretanha e dos Estados Unidos estavam desenvolvendo superpolegares devido ao uso exagerado deste dedo em videogames e telemensagens. “Uma bobagem!”, garante o professor Randall Susman, do departamento de antropologia da Universidade de Nova York. “Seriam necessárias muitas gerações de usuários para conseguir mudar a configuração do polegar.”

(ISTOÉ 1799, 31 mar. 2004.)

01 - Segundo o texto, é correto afirmar:

- a) O Partido Popular espanhol foi responsável pelo uso maciço de telemensagens com o objetivo de mobilizar a população para as eleições de março de 2004.
- *b) O maior segmento populacional de usuários de telemensagens está no Japão e é constituído por jovens do sexo feminino.
- c) Os jovens japoneses tendem a fazer uma distribuição equilibrada entre as duas formas de uso dos seus celulares: voz e telemensagens.
- d) A mobilização política com o uso de telemensagens observada na Espanha em março de 2004 foi pioneira nesse tipo de ação.
- e) Na Espanha, os radicais islâmicos foram responsáveis pelo apoio do país à guerra do Iraque.

02 - Entre os usos das aspas apontados nas alternativas abaixo, assinale o que justifica sua presença nas expressões “multidões inteligentes” e “tribo do polegar”.

- a) Indicar a significação de uma palavra, expressão ou frase.
- b) Indicar o título de uma obra.
- c) Realçar o uso irônico de uma palavra ou expressão.
- d) Marcar o início e final de uma citação.
- *e) Destacar expressões que não foram criadas pelo autor do texto.

03 - A expressão “especulações desconcertantes”, utilizada no último parágrafo do texto, poderia ser substituída, sem alteração do sentido original, por:

- *a) conjecturas despropositadas.
- b) investigações desconexas.
- c) hipóteses comprometedoras.
- d) afirmações atípicas.
- e) demonstrações controversas.

04 - Assinale a alternativa em que a expressão grifada pode ser substituída pela que está entre parênteses sem necessidade de ajustes na concordância verbal e/ou nominal.

- a) O esforço – cerca de dois milhões de mensagens – derrubou o Partido Popular do governo. (As manifestações)
- b) Seriam necessárias muitas gerações de usuários para conseguir mudar a configuração do polegar. (séculos de uso dos celulares)
- c) Os jovens espanhóis e o Partido Socialista mobilizaram a população por meio de mensagens em celulares. (o Partido Socialista)
- *d) O fascínio nipônico por esta forma de comunicação é tamanho que muitos jovens têm amigos que nunca viram. (O interesse dos japoneses)
- e) No Japão, a obsessão pelas telemensagens é tamanha que os adolescentes ficaram conhecidos como “tribo do polegar”. (o uso de telemensagens)

05 - Assinale a alternativa que apresenta o uso adequado dos sinais de pontuação.

- a) Depois dos atentados terroristas de 11 de março que causaram quase 200 mortes, os jovens espanhóis e o Partido Socialista, adotaram uma estratégia inovadora para mobilizar a população para as eleições; o uso maciço de telemensagens em celulares.
- b) Depois dos atentados terroristas de 11 de março – que causaram quase 200 mortes – os jovens espanhóis e o Partido Socialista, adotaram uma estratégia inovadora para mobilizar a população para as eleições, o uso maciço de telemensagens em celulares.
- *c) Depois dos atentados terroristas de 11 de março, que causaram quase 200 mortes, os jovens espanhóis e o Partido Socialista adotaram uma estratégia inovadora para mobilizar a população para as eleições: o uso maciço de telemensagens em celulares.
- d) Depois dos atentados terroristas de 11 de março, que causaram quase 200 mortes, os jovens espanhóis e o Partido Socialista adotaram uma estratégia inovadora; para mobilizar a população: para as eleições, o uso maciço de telemensagens em celulares.
- e) Depois dos atentados terroristas de 11 de março, que causaram quase 200 mortes, os jovens espanhóis e o Partido Socialista, adotaram uma estratégia inovadora para mobilizar a população para as eleições – o uso maciço de telemensagens em celulares.

As questões 06, 07 e 08 referem-se ao texto abaixo.

O Brasil é o segundo maior produtor de fumo para cigarros do mundo. Do total do tabaco plantado em 103 países, mais de 10% são cultivados em terras espalhadas pelos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. No ano passado, a produção nacional do fumo Virgínia, o mais utilizado pela indústria fumageira, somou 480 mil toneladas. A exportação da folha apresenta números ainda mais impressionantes: somos os primeiros do ranking internacional. Em 2002, o fumo e seus produtos tiveram uma participação superior a 1,7% na pauta de exportações brasileiras. Além disso tudo, o país ocupa o terceiro lugar mundial na escala de tributação sobre cigarros.

Essas cifras podem, talvez, explicar as razões pelas quais, embora o Brasil seja signatário de protocolo da Organização Mundial de Saúde (OMS) que propõe, em última instância, erradicar o plantio do fumo, nada ainda tenha sido feito para que as mais de 150 mil famílias brasileiras que sobrevivem cultivando tabaco passem a desenvolver outra cultura. E isso apesar do fato de o tabaco também fazer muito mal para quem o planta.

Há 680 municípios produtores de fumo no sul do país, 400 dos quais são gaúchos. Seu cultivo envolve cerca de 750 mil pessoas e muitas delas não são proprietários rurais, mas simples meeiros das terras. Esses fumicultores, o elo mais fraco na cadeia de produção do cigarro, ganham pouco, intoxicam-se com adubos e inseticidas e vivem submetidos aos desígnios das grandes indústrias do tabaco. (BELLINI, Nilza. "Cultura do veneno". *Revista Problemas Brasileiros*, mar./abr. 2004.)

06 - Segundo o texto, é correto afirmar:

- *a) No cultivo de fumo no Brasil, os interesses econômicos se sobrepõem aos cuidados com a saúde.
- b) O Brasil opõe-se formalmente ao protocolo da Organização Mundial de Saúde que propõe a erradicação do plantio de fumo.
- c) 10% do fumo produzido no Brasil são cultivados no Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.
- d) Para os agricultores que se dedicam ao cultivo do fumo, a alta rentabilidade dessa cultura compensa os riscos à saúde.
- e) O Brasil ocupa o 2º lugar mundial na produção e exportação de fumo para produção de cigarros.

07 - "Há 680 municípios produtores de fumo no sul do país, 400 dos quais são gaúchos. Seu cultivo envolve cerca de 750 mil pessoas e muitas delas não são proprietários rurais, mas simples meeiros das terras." Assinale a alternativa que reúne em uma só frase as afirmações contidas nas duas acima, mantendo o mesmo sentido original e respeitando as normas da escrita.

- a) Há 680 municípios produtores de fumo no sul do país, onde 400 são gaúchos, cujo cultivo envolve cerca de 750 mil pessoas e muitas delas não são proprietários rurais, mas simples meeiros das terras.
- b) Há 680 municípios produtores de fumo no sul do país, sendo 400 gaúchos e envolvendo no cultivo cerca de 750 mil pessoas, muitas delas não sendo proprietários rurais, mas simples meeiros das terras.
- *c) O cultivo do fumo – atividade desenvolvida em 680 municípios no sul do país, 400 deles localizados no Rio Grande do Sul – envolve cerca de 750 mil pessoas, muitas das quais não são proprietários rurais, mas simples meeiros das terras.
- d) O Rio Grande do Sul tem 400 dos 680 municípios produtores de fumo do sul do país e seu cultivo envolve cerca de 750 mil pessoas, onde muitas delas não são proprietários rurais, mas simples meeiros das terras.
- e) Há 680 municípios produtores de fumo no sul do país, cujos 400 são gaúchos e seu cultivo envolve cerca de 750 mil pessoas, muitas das quais não são proprietários rurais, mas simples meeiros das terras.

08 - "Embora o Brasil seja signatário de protocolo da OMS que propõe erradicar o plantio do fumo, nada foi feito para erradicar essa atividade." Assinale a alternativa que preserva as relações de sentido da frase acima.

- a) Se o Brasil for signatário de protocolo da OMS que propõe erradicar o plantio do fumo, nada será feito para erradicar essa atividade.
- *b) O Brasil é signatário de protocolo da OMS que propõe erradicar o plantio do fumo, entretanto nada foi feito para erradicar essa atividade.
- c) Enquanto o Brasil for signatário de protocolo da OMS que propõe erradicar o plantio do fumo, nada será feito para erradicar essa atividade.
- d) Nada foi feito para erradicar o plantio de fumo no Brasil, portanto o país é signatário de protocolo da OMS que propõe erradicar essa atividade.
- e) O Brasil é signatário de protocolo da OMS que propõe erradicar o plantio do fumo, porque nada foi feito para erradicar essa atividade.

MATEMÁTICA

09 - Em uma certa escola, 3360 alunos matricularam-se em 2004, sendo esse número 5% maior do que o número de alunos que se matricularam em 2003. Nesse caso, a diferença entre o número de alunos matriculados em 2004 e o número de matriculados em 2003 é de:

- a) 120
- b) 130
- c) 140
- d) 150
- *e) 160

10 - Em uma escola, para verificação da aprendizagem em certa disciplina, são aplicadas três provas, com pesos 2, 3 e 5, respectivamente. Para um aluno ser aprovado nessa disciplina, deve ser no mínimo 5,0 a média aritmética ponderada das notas que ele obtiver nas três provas relativamente aos pesos mencionados. Se nas duas primeiras provas um dos alunos obteve notas 4,0 e 3,5, respectivamente, então, para que seja aprovado, a nota mínima que ele deve obter na terceira prova é:

- a) 6,0
- b) 6,1
- c) 6,2
- *d) 6,3
- e) 6,4

11 - Uma máquina gasta 2 h 25 min 36 s para construir uma peça, e uma segunda máquina constrói peça idêntica em $\frac{1}{3}$ desse tempo. O tempo gasto pela segunda máquina é de:

- a) 45 min 14 s
- b) 46 min 20 s
- c) 47 min 26 s
- *d) 48 min 32 s
- e) 49 min 38 s

12 - Se 8 máquinas iguais, cada uma trabalhando 15 horas por dia, produzem certo número de peças em determinado número de dias de funcionamento, então apenas 6 dessas máquinas, para produzirem o mesmo número de peças no mesmo número de dias de funcionamento, deverão trabalhar cada uma delas:

- a) 18 horas por dia
- b) 19 horas por dia
- *c) 20 horas por dia
- d) 21 horas por dia
- e) 22 horas por dia

13 - A área lateral de um cilindro circular reto, cuja altura é de 30 cm e cujo raio da base é de 10 cm, é igual a:

- a) $300\pi \text{ cm}^2$
- b) $350\pi \text{ cm}^2$
- c) $450\pi \text{ cm}^2$
- d) $500\pi \text{ cm}^2$
- *e) $600\pi \text{ cm}^2$

14 - O comprimento de um retângulo é igual a 3 vezes sua altura, e sua área é de 243 cm^2 . Então a altura do retângulo é de:

- a) 3 cm
- *b) 9 cm
- c) 18 cm
- d) 27 cm
- e) 30 cm

15 - Uma dona de casa, procurando fazer uso racional dos equipamentos domésticos e do consumo de água, observou que a frequência ótima para a utilização da máquina de lavar roupa é uma vez em dias alternados. Sabe-se que o consumo de água dessa máquina é de 150,9 litros em cada vez que é usada. Se essa frequência de uso da máquina for cumprida rigorosamente, o volume de água gasto pela máquina no mês de abril será de:

- a) 22635 litros
- *b) 2,2635 m³
- c) 2414,4 dm³
- d) 2112,6 litros
- e) 24144 litros

16 - Dos 96,7 bilhões de dólares que o FMI tem emprestados, 15% estão na Argentina. Isso significa que a quantia que a Argentina tomou emprestada do FMI, em bilhões de dólares, é igual a:

- a) 14,205
- b) 14,305
- c) 14,405
- *d) 14,505
- e) 14,605

CONHECIMENTOS GERAIS

17 - Sobre a escolha de candidatos a cargos políticos (vereador, deputado, senador), é correto afirmar que predomina entre o eleitorado brasileiro:

- a) a escolha racional, através da leitura da plataforma política do candidato.
- b) a escolha partidária, com base na agremiação política a que o candidato pertence.
- *c) a escolha personalista, a partir das características pessoais do candidato.
- d) a escolha meritocrática, com base no desempenho do candidato em funções burocráticas anteriores.
- e) a escolha religiosa, com base na fé que o candidato professa.

18 - “O deputado Paulo Afonso (PMDB-SC) afirmou estar decepcionado com o fato de, passado mais de um ano de Governo Lula, as mudanças prometidas não terem se concretizado. Ao lembrar que, desde a eleição, apoiou o governo, contrariando, inclusive, a orientação inicial de seu partido, o parlamentar observou que, se fosse para dar continuidade à política econômica de Fernando Henrique, o povo teria escolhido José Serra.” (in: *Jornal da Câmara dos Deputados*, 16 mar. 2004)

Levando em consideração a declaração do deputado Paulo Afonso (PMDB-SC) e as constantes críticas à política econômica do governo Lula, qual afirmativa não se enquadra no modelo econômico adotado até hoje no governo petista?

- a) A prioridade para questões de estabilidade macroeconômica em detrimento das questões sociais.
- b) A manutenção de um discurso puramente técnico na área econômica, sem espaço amplo para discussão de alternativas políticas.
- c) O aumento do superávit primário como condição fundamental para ganhar confiança dos mercados e, no futuro, voltar a crescer.
- d) A manutenção de uma política monetária restritiva ligada a preocupações com aumento da taxa anual de inflação.
- *e) A manutenção de uma política de juros altos para investimento imediato em programas sociais.

19 - Quanto à possível autoria do atentado ocorrido em 11 de março de 2004 em uma estação de trens, na Espanha, houve informações desencontradas na imprensa. Havia suposições de que o atentado tivesse sido cometido pelo ETA, movimento separatista basco, e também suposições de que tivesse sido realizado por grupos extremistas islâmicos. Três dias após os atentados, ocorreram eleições presidenciais na Espanha, e o partido do então presidente José María Aznar acabou sendo derrotado pelo partido socialista. Subiu ao poder o atual presidente, José Luiz Rodríguez Zapatero. Sobre o assunto, é correto afirmar:

- a) A autoria do atentado foi reivindicada pelo ETA, o que aprofunda as tensões étnicas na Espanha.
- b) O governo do presidente José María Aznar opôs-se desde o início à guerra contra o Iraque.
- *c) José Luiz Zapatero, atual presidente, anunciou a retirada de tropas espanholas do Iraque.
- d) O ETA tem sua origem política e cultural no fundamentalismo islâmico.
- e) José Luiz Zapatero elegeu-se na Espanha por seu discurso de apoio à resistência armada do povo iraquiano contra os Estados Unidos e seus aliados.

20 - O sociólogo Sérgio Adorno, ao investigar as práticas penais brasileiras, constatou que, no preenchimento de um formulário, por exemplo, quando o indivíduo acusado de algum delito tinha o direito de definir sua cor, ele “branqueava” sempre a resposta. Por outro lado, no curso do inquérito havia uma tendência a se “enegrecer” ou a “embranquecer” o acusado. Se o réu negro provasse ser trabalhador e pai de família, ele se transformava mais e mais em “moreno claro”, nos documentos do inquérito. O inverso também foi observado. A partir da constatação de Sérgio Adorno, assinale a alternativa que está de acordo com a tese sustentada pelo autor:

- *a) Réus negros tendem a ter um tratamento penal mais rigoroso se comparados a réus brancos.
- b) Há uma tendência natural de se branquear a cor da pele, pois se acredita que a justiça brasileira associe diretamente cor e criminalidade, muito embora esse fato não tenha sido comprovado empiricamente pelo analista.
- c) A justiça brasileira trata os cidadãos de maneira igual, independentemente da cor de sua pele; o que se vê são atitudes racistas por parte dos próprios réus.
- d) Os réus, quando têm o direito de definir sua cor, tendem a branqueá-la por acreditar que esse fato pode ajudá-los no decorrer do processo, o que não foi constatado pelo autor.
- e) Não há nenhuma ligação, no tratamento penal, entre raça e classe social.

21 - Considere a tabela sobre a evolução do desmatamento no estado do Paraná.

Evolução do Desmatamento no Estado do Paraná		
ANO	COBERTURA FLORESTAL (há)	PERCENTUAL (%)
1500(*)	17.000.000	85,00
1895(**)	16.782.400	83,41
1930(**)	12.902.400	64,13
1937	11.802.400	59,60
1950(**)	7.983.400	39,68
1955	6.913.600	34,90
1960	5.563.600	28,10
1965(**)	4.813.600	23,92
1980(***)	3.413.447	16,97
1990(****)	1.848.475	9,19
1994(*****)	1.712.814	8,60
1995(*****)	1.769.449	8,79

FONTES:

(*) Cobertura Florestal primitiva original – Estimativa

(**) Maack, 1968

(***) FUPEF, 1984

(****) SOS MATA ATLÂNTICA/INPE/ISA, 1998

(*****) IAP, 1994

Com base nesses dados e considerando os conhecimentos sobre o assunto, avalie as afirmativas a seguir.

- I. Atualmente o governo do estado conta com um sistema de reposição florestal obrigatória. Isso, dentre outros fatores, fez com que pela primeira vez na história o desmatamento tenha tido um saldo negativo (-0,19%) entre os anos de 1994-1995.
- II. Na década de 1980, houve o maior percentual de desmatamento na história do estado do Paraná.
- III. O desmatamento no estado do Paraná está ligado ao processo de industrialização e urbanização observado no Brasil no pós-1930.
- IV. Das terras desmatadas, 37% foram destinadas para atividades pecuárias.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- *b) Somente a afirmativa I é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- e) Somente a afirmativa II é verdadeira.

22 - Levando em consideração a conjuntura nacional, avalie as afirmativas abaixo sobre a defesa dos direitos humanos no Brasil.

- I. É praticada, normalmente, por diferentes grupos, desde organizações não-governamentais, sindicatos, associações de classe, até promotores e parlamentares membros de comissões de direitos humanos.
- II. Está concentrada nas mãos do poder público federal, e a ele compete denunciar e punir os casos de violação de direitos.
- III. Encontra-se significativamente atrasada, e ainda há no país resistências tanto à ratificação de normas internacionais de direitos humanos quanto à aceitação de órgãos internacionais que supervisionem o respeito a elas.
- IV. Está garantida constitucionalmente desde 1946, mas ainda apresenta falhas devido ao tamanho do território e à falta de fiscalização.

Assinale a alternativa correta.

- *a) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- e) Somente a afirmativa IV é verdadeira.

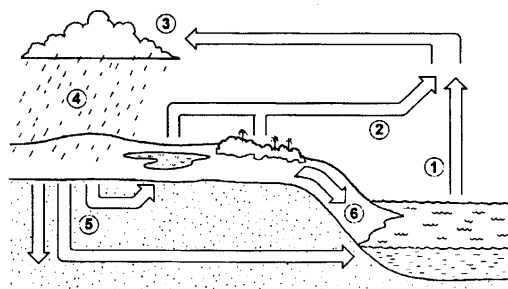
23 - Sobre o Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas (ONU), considere as afirmativas a seguir.

- I. Os membros permanentes do Conselho de Segurança da ONU são: Estados Unidos, França, Inglaterra, China e Rússia.
- II. Os membros permanentes do Conselho de Segurança da ONU são países que saíram vitoriosos da II Guerra Mundial.
- III. O Brasil será o primeiro país da América Latina a figurar como membro permanente do Conselho de Segurança da ONU a partir de 2006.
- IV. Nenhum dos países dos continentes africano e sul-americano são membros do Conselho de Segurança da ONU.

Assinale a alternativa correta.

- *a) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- e) Somente a afirmativa III é verdadeira.

24 - Sobre o ciclo hidrológico e observando a figura abaixo, é INCORRETO afirmar:



- a) A água evaporada dos oceanos (1) junta-se àquela da evapotranspiração (2) e seu contato com as camadas mais frias promoverá a condensação (3).
- b) Com a redução da temperatura nas camadas onde se acumula o vapor d'água, poderá ocorrer precipitação (4).
- c) A figura representa a constante circulação da água por diferentes ambientes e estados.
- *d) A água evaporada dos oceanos (1) tem pouca participação no ciclo hidrológico, pois a maior parte da água provém de evapotranspiração de (2) e de geleiras.
- e) A água que escoar superficialmente (6) é a maior responsável pela erosão do solo.

ESPECÍFICA

25 - A Tabela a seguir apresenta algumas características e aplicações de alguns ácidos.

Nome do ácido	Aplicações e Características
Ácido muriático	Gás cloreto de hidrogênio dissolvido em água. Usado na limpeza de pisos e de superfícies metálicas.
Ácido fosfórico	Usado na indústria do vidro, na tinturaria, nas indústrias de alimentos e na fabricação de fosfatos e superfosfatos usados como adubos.
Ácido acético	Líquido incolor de cheiro característico; é o principal componente do vinagre.
Ácido sulfúrico	Desidratante e presente nos acumuladores de chumbo.

As fórmulas dos ácidos mencionados na tabela acima são, respectivamente:

- a) HCl, H₃PO₃, HClO, H₂SO₄
- b) HClO, H₃PO₃, H₃CCOOH, H₂SO₃
- c) HClO, H₄P₂O₇, H₃CCOOH, H₂SO₄
- d) HCl, H₃PO₄, H₃CCOOH, H₂SO₃
- *e) HCl, H₃PO₄, H₃CCOOH, H₂SO₄

26 - Um dos muitos problemas derivados da poluição do ar é a precipitação ácida. Diz-se que a água da chuva é ácida quando seu pH é menor que 5,5, uma vez que este é o pH da água de chuva em equilíbrio com o CO₂ atmosférico. Na chuva ácida encontram-se dissolvidas quantidades apreciáveis de ácido sulfúrico, ácido nítrico, além de ácido carbônico. Esta é uma consequência da poluição industrial e verifica-se em alguns lugares um aumento de até 1000 vezes na concentração hidrogeniônica na água da chuva. Considerando esta última afirmativa, qual seria o valor de pH para a água da chuva?

- a) O pH da chuva ácida é 5,5.
- b) O pH da chuva ácida é 2,0.
- *c) O pH da chuva ácida é 2,5.
- d) O pH da chuva ácida é 5,0.
- e) O pH da chuva ácida é 3,0.

27 - O processo de destruição do ozônio pelo ataque de moléculas de CFCs (clorofluorcarbonetos) inicia-se com a decomposição destas moléculas na estratosfera pela ação da radiação solar. Estes gases foram muito utilizados principalmente como gases de refrigeração em geladeiras, condicionadores de ar etc. A partir do texto acima, avalie os itens abaixo:

- a) O oxigênio é um exemplo de substância composta.
- b) O ozônio tem fórmula molecular O₂.
- *c) O ozônio é um gás que protege a Terra dos efeitos dos raios ultravioleta da luz solar.
- d) Os átomos de cloro e de flúor não reagem com o ozônio.
- e) O oxigênio e o ozônio diferem quanto ao número atômico dos elementos químicos que os formam.

28 - No rótulo de uma garrafa de água mineral vem descrita a seguinte composição química, em mg/L:

Composição química	Concentração (mg/L)
Ca ²⁺	32,06
Na ⁺	1,20
Fe ²⁺	0,23
HCO ₃ ⁻	161,21
Mg ²⁺	12,15
K ⁺	0,40
Sr ²⁺	0,01
Cl ⁻	0,32

Com base no texto, e considerando que, em uma análise de rotina no laboratório, foi encontrado um resíduo de evaporação a 180°C de uma amostra de água mineral, assinale a alternativa correta.

- a) A dureza total da água é o quociente entre as concentrações de sais de cálcio e magnésio.
- b) O resíduo obtido por evaporação poderia ser obtido pelo processo físico de decantação.
- c) Pela descrição da composição da água podemos dizer que a mesma é formada por oito elementos químicos.
- *d) A massa provável de resíduo obtida na evaporação de 200 mL de água será de 41,52 mg.
- e) As quantidades e a natureza dos constituintes presentes na água não variam em função da natureza do solo de onde são originárias.

29 - Nosso planeta está inundado de água num volume de aproximadamente 1,4 bilhão de Km^3 , que recobrem cerca de 71% da superfície da Terra. Desse total, os oceanos ocupam 97,24%, as calotas polares e as geleiras 1,7%, e a água doce, facilmente acessível ao homem, somente 0,77%. O uso de água do mar para obtenção de água potável ainda não é realidade em grande escala. Isso porque, dentre outras razões:

- *a) O custo dos processos tecnológicos de dessalinização é muito alto.
- b) Não se sabe como separar adequadamente os sais dissolvidos na água do mar.
- c) O uso desse processo provocaria um forte impacto à vida aquática nos oceanos.
- d) A água do mar possui materiais irremovíveis.
- e) A água do mar tem temperatura de ebulição alta.

30 - A fluoretação da água distribuída à população é uma medida importante no combate à cárie dentária. Dados do Serviço de Saúde Pública dos Estados Unidos mostram que o custo por habitante/ano é de US\$ 0,10 e cada dólar aplicado na fluoretação implica na economia de US\$ 36,00 no tratamento curativo da cárie dentária. A eficiência do tratamento é alta: a fluoretação diminui entre 50% e 70% a incidência da cárie dentária. No Brasil, mais de 66 milhões de pessoas beneficiam-se hoje do abastecimento de água fluoretada, medida que vem reduzindo em cerca de 50% a incidência de cáries. Ocorre, entretanto, que profissionais da saúde muitas vezes prescrevem flúor oral ou complexos vitamínicos com flúor para crianças ou gestantes, levando à ingestão exagerada desta substância. O mesmo ocorre com o uso abusivo de algumas marcas de água mineral que contêm flúor. O excesso de flúor (denominado fluorose) nos dentes pode ocasionar desde problemas estéticos até defeitos estruturais graves. Com base neste texto, avalie os itens abaixo:

- a) Não se deve adicionar flúor à água servida à população.
- *b) A fluoretação da água é importante para a manutenção do esmalte dentário, porém não pode ser excessiva.
- c) As pessoas adquirem fluorose como conseqüência do excesso de flúor na água do abastecimento público.
- d) Toda água mineral contém flúor.
- e) A fluoretação da água é um processo com custos elevados.

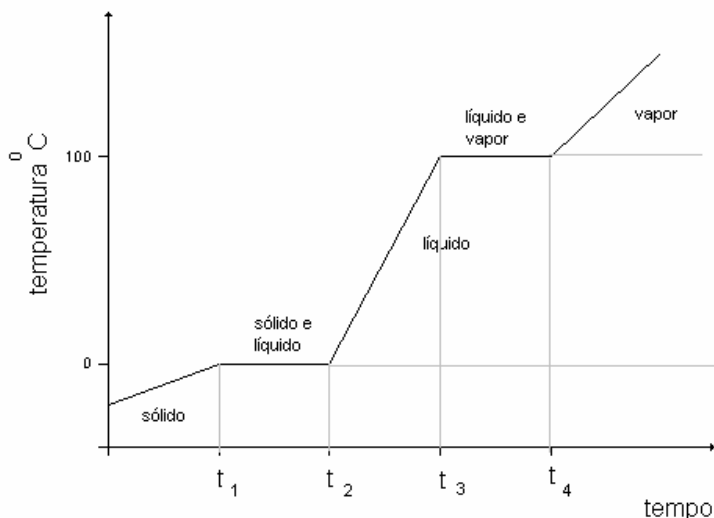
31 - Entende-se por função um conjunto de substâncias com propriedades químicas semelhantes. As principais funções minerais são os ácidos, bases, sais, óxidos e hidretos. Com relação aos ácidos e bases, assinale a alternativa correta.

- a) Ácido de Arrhenius é qualquer espécie hidrogenada.
- b) Toda espécie que contém o grupo OH é uma base de Arrhenius.
- c) Ácido de Arrhenius é toda espécie química capaz de receber H^+ .
- d) Base de Arrhenius é qualquer espécie molecular que em solução aquosa libera H^+ .
- *e) Ácido de Arrhenius é qualquer espécie molecular hidrogenada que em água se ioniza liberando H^+ .

32 - Atualmente, para indicar concentrações extremamente pequenas, principalmente de poluentes do ar, da terra e da água, usamos a unidade *partes por milhão*, representada por *ppm*. Quando a notação *ppm* torna-se inadequada para indicar concentrações ainda mais reduzidas de soluto, utiliza-se a notação *ppb*, partes por bilhão. Por exemplo, 1,0 ppb de cádmio nas águas de um rio significa 1,0 mg de cádmio para um milhão de gramas (10^9 mg) de solução. Com relação ao texto, avalie:

- *a) 1,0 ppb de cádmio é igual a 10^{-3} ppm de Cd.
- b) A percentagem de soluto, em massa, é 10^{-3} .
- c) 1,0 ppb corresponde à unidade mg/kg.
- d) A definição de ppm é a razão entre a massa do soluto em quilogramas pela massa do solvente em quilogramas.
- e) Resíduos domésticos e industriais são lançados nas águas e, em pequenas concentrações (ppm), não causam poluição.

33 - A água é um recurso fundamental para a existência da vida, na forma como nós a conhecemos. Foi na água que a vida floresceu e seria difícil imaginar a existência de qualquer forma de vida na ausência deste recurso vital. A água é certamente a espécie química mais abundante na Terra. É, além disso, uma substância que pode ser encontrada, naturalmente, em todos os três estados físicos (sólido, líquido e gasoso) em nosso planeta. Considerando estas características, o gráfico a seguir indica as mudanças de estado físico para a água pura quando submetida ao aquecimento.



Considere as seguintes afirmativas:

- I. O tempo t_1 indica o início da ebulição.
- II. A temperatura de fusão da água é 0°C e a temperatura de ebulição é 100°C .
- III. As temperaturas nos tempos t_3 e t_4 são iguais.
- IV. O gráfico de aquecimento da água apresenta dois patamares, os quais indicam que, durante as mudanças de estado, a temperatura permanece constante.

Assinale a alternativa correta.

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

34 - No tratamento da água servida para a população, várias etapas estão envolvidas. Inicialmente, ela é bombeada para grandes tanques com filtros na entrada, para que a sujeira e detritos de maior tamanho fiquem retidos. Em seguida, por meio da adição de algumas substâncias, ocorre a decantação das partículas em suspensão. Nas etapas seguintes, a água passa por filtros de areia e é submetida à desinfecção (normalmente por cloração), para que sejam inativados os microorganismos presentes. Em certas estações de tratamento, ainda é feita a adição de flúor, que auxilia na prevenção da cárie dentária. Com base no texto, avalie as afirmativas abaixo.

- I. O processo de passar a água por filtros é o mesmo processo que acontece na destilação do petróleo.
- II. Decantação é um processo físico de separação usado em misturas heterogêneas sólido-líquido ou líquido-líquido.
- III. Suspensão é um sistema heterogêneo, no qual as partículas possuem diâmetros acima de 100 nm .
- IV. O cloro é um gás altamente tóxico ao ser dissolvido na água; pode ser encontrado na forma sólida, como hipoclorito de cálcio $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ ou ainda na forma de solução, como hipoclorito de sódio, NaOCl .

Assinale a alternativa correta.

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

35 - Em uma estação de tratamento de água, a água bruta passa por decantadores primários e em seguida ocorre a adição de coagulantes para as partículas ficarem todas aglomeradas, formando flocos. O agente coagulante mais frequentemente utilizado é o sulfato de alumínio. Entretanto, outras substâncias químicas, como o cloreto férrico, podem ser empregadas. Sobre as substâncias utilizadas, considere as afirmativas a seguir:

- I. O sulfato de alumínio e o cloreto férrico pertencem à função inorgânica sal.
- II. O sulfato de alumínio possui em sua fórmula iônica o ânion SO_4^{2-} .
- III. As fórmulas do sulfato de alumínio e do cloreto férrico são respectivamente $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ e FeCl_3 .
- IV. O cátion presente no cloreto férrico é o Fe^{2+} .

Assinale a alternativa correta.

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

36 - As águas dos mares e oceanos contêm vários sais, e suas salinidades variam de acordo com a região em que se encontram. O mar Vermelho é o que apresenta maior salinidade, aproximadamente 40 g de sais dissolvidos para cada litro de água (40 g/L). Já o mar Báltico é o que apresenta menor salinidade, em média 30 g/L. Cerca de 80% (em massa) dos sais dissolvidos são constituídos de cloreto de sódio (NaCl); nos 20% restantes são encontrados vários sais, como o cloreto de magnésio (MgCl_2) e o sulfato de magnésio (MgSO_4). Com base no texto, considere as seguintes afirmativas:

- I. A água do mar é uma substância pura.
- II. As substâncias químicas mencionadas no texto são classificadas como simples.
- III. A porcentagem em massa de um sal é um tipo de unidade de concentração, que relaciona as massas do soluto e da solução.
- IV. O texto nos diz que 80% em massa dos sais dissolvidos são constituídos de cloreto de sódio, ou seja, 80 g de NaCl para cada 100 g de solução.

Assinale a alternativa correta.

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

*37 - As leis brasileiras de proteção do meio ambiente proíbem que as indústrias despejem nos rios efluentes com pH menor que 5 ou superior a 8. Os efluentes das indústrias A, B e C apresentam as seguintes concentrações (mol/L) de íons H^+ ou OH^- :

Indústria	Concentração no efluente (mol/L)
A	$[\text{H}^+] = 10^{-3}$
B	$[\text{OH}^-] = 10^{-5}$
C	$[\text{OH}^-] = 10^{-8}$

Tendo presente a norma ambiental mencionada acima, considere as seguintes afirmativas:

- I. O efluente da indústria A pode ser descartado sem correção do pH.
- II. O efluente da indústria C pode ser descartado sem correção do pH.
- III. O valor do pH do efluente da indústria B é igual a 5.
- IV. O efluente da indústria B pode ser descartado sem correção do pH.

Assinale a alternativa correta.

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

* Questão anulada, pontuada a todos os candidatos.

38 - Foi solicitado que um técnico laboratorista preparasse uma solução de NaOH 0,1 mol/L que posteriormente seria empregada para determinar a concentração desconhecida de HCl presente em 25 mL de uma solução aquosa, através de uma titulação. Considere as afirmações abaixo:

- I. A massa de NaOH necessária para preparar uma solução com 500 mL foi 2 g.
- II. O volume de NaOH gasto para determinar a concentração de HCl foi de 10 mL; desta maneira, a concentração do ácido em mol/L foi de 0,04 mol/L.
- III. O volume necessário para realizar a diluição de 10 mL de solução de NaOH 0,1 mol/L para uma concentração 0,01 mol/L é de 100 mL.
- IV. Diluição é o processo em que uma solução pode ser preparada adicionando-se solvente a uma solução inicialmente mais diluída.

Assinale a alternativa correta.

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

39 - Um profissional de laboratório deve conhecer o material a ser utilizado, bem como o seu emprego. Em relação aos equipamentos básicos de laboratório descritos a seguir, faça a associação entre a coluna da esquerda (equipamentos) e a coluna da direita, onde estão listadas as situações mais freqüentes em que são usados.

- | | |
|------------------------|---|
| 1. almofariz e pistilo | () medidas precisas de volumes fixos de líquidos |
| 2. bureta | () medidas aproximadas de volumes de líquidos |
| 3. funil de Buchner | () filtração a pressão reduzida |
| 4. pipeta volumétrica | () medidas precisas de volumes variáveis de líquidos |
| 5. proveta | () trituração e homogeneização de materiais sólidos |

Assinale a seqüência correta, de cima para baixo.

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

40 - Numere a coluna da direita com base na informação da coluna da esquerda:

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. FeCl_3 | () hipoclorito de sódio, poderoso agente anti-séptico. |
| 2. NaClO | () quando misturada à água provoca liberação de calor. |
| 3. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ | () quando adicionado a água flocos brancos são formados. |
| 4. CaO | () é um agente coagulante, possui o cátion com carga 3^+ . |
| 5. CuSO_4 | () a solução deste sal possui coloração azulada. |

Assinale a seqüência correta, de cima para baixo, na coluna da direita.

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