



CONCURSO PÚBLICO

11. PROVA OBJETIVA

TÉCNICO AMBIENTAL (EMERGÊNCIAS QUÍMICAS/TELEMETRIA/HIDROLOGIA)

- ♦ VOCÊ RECEBEU SUA FOLHA DE RESPOSTAS E ESTE CADERNO CONTENDO 50 QUESTÕES OBJETIVAS.
- ♦ PREENCHA COM SEU NOME E NÚMERO DE INSCRIÇÃO OS ESPAÇOS RESERVADOS NA CAPA DESTA CADERNO.
- ♦ LEIA CUIDADOSAMENTE AS QUESTÕES E ESCOLHA A RESPOSTA QUE VOCÊ CONSIDERA CORRETA.
- ♦ RESPONDA A TODAS AS QUESTÕES.
- ♦ MARQUE, NA FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS, QUE SE ENCONTRA NO VERSO DESTA PÁGINA, A LETRA CORRESPONDENTE À ALTERNATIVA QUE VOCÊ ESCOLHEU.
- ♦ TRANSCREVA PARA A FOLHA DE RESPOSTAS, COM CANETA DE TINTA AZUL OU PRETA, TODAS AS RESPOSTAS ANOTADAS NA FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS.
- ♦ A DURAÇÃO DA PROVA É DE 3 HORAS.
- ♦ A SAÍDA DO CANDIDATO DO PRÉDIO SERÁ PERMITIDA APÓS TRANSCORRIDA A METADE DO TEMPO DE DURAÇÃO DA PROVA OBJETIVA.
- ♦ AO SAIR, VOCÊ ENTREGARÁ AO FISCAL A FOLHA DE RESPOSTAS E ESTE CADERNO DE QUESTÕES, PODENDO DESTACAR ESTA CAPA PARA FUTURA CONFERÊNCIA COM O GABARITO A SER DIVULGADO.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

Nome do candidato _____

Número de inscrição _____



FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS

QUESTÃO	RESPOSTA				
01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E

06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E

11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E

16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E

21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E

QUESTÃO	RESPOSTA				
26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E

31	A	B	C	D	E
32	A	B	C	D	E
33	A	B	C	D	E
34	A	B	C	D	E
35	A	B	C	D	E

36	A	B	C	D	E
37	A	B	C	D	E
38	A	B	C	D	E
39	A	B	C	D	E
40	A	B	C	D	E

41	A	B	C	D	E
42	A	B	C	D	E
43	A	B	C	D	E
44	A	B	C	D	E
45	A	B	C	D	E

46	A	B	C	D	E
47	A	B	C	D	E
48	A	B	C	D	E
49	A	B	C	D	E
50	A	B	C	D	E

Leia o texto para responder às questões de números **01** a **10**.

A arte em defesa da proteção ambiental

O artista suíço George Steinmann deixou seu país em 1992 e aportou no Centro de Artes de Tallinn, capital da Estônia, para apresentar quadros que produziu com minerais extraídos da água. Acabou propondo a revitalização do espaço, àquela época bastante deteriorado. Queria transformá-lo em um símbolo de cultura de sustentabilidade. Terminou a reforma três anos depois, usando materiais não nocivos ao ambiente. “Vemos uma nova imagem do mundo, na qual a arte procura o seu lugar”, disse, na reinauguração do local.

Ações como a de Steinmann, que aproximam arte e sustentabilidade, multiplicam-se à medida que aumenta o debate sobre as mudanças climáticas. Com filmes, fotografias, desenhos e outras formas de expressão artística, as discussões acerca da sustentabilidade têm cada vez mais aparecido com destaque nas agendas culturais.

“O conceito de desenvolvimento sustentável se tornou popular após a Eco-92, no Rio. Mas o debate cultural nessa área foi negligenciado”, diz Sacha Kogan, coordenadora do Cultura 21, grupo de entidades que defendem um processo de mudança cultural no mundo com base em ideias sustentáveis. De acordo com o pesquisador cultural Hans Dieleman, as primeiras “obras ambientais” surgiram nos anos 1960, mas hoje é mais fácil artistas tratarem desse tema. “O método artístico pode ajudar a despertar emoções que a ciência não consegue”, diz ele.

Um exemplo é o PopSustainability, de Nova York, que busca transmitir aos jovens o conceito de sustentabilidade com base na arte. Outras instituições ligadas ao Cultura 21, como a Arte para a Transformação Social, reúnem agentes que atuam no âmbito local. Um dos exemplos mais conhecidos no Brasil é o Grupo Cultural AfroReggae, que desde 1993 utiliza a música para trabalhar com jovens moradores de favelas.

Por meio do humor, a ONG Doutores da Alegria leva o conceito sustentável para hospitais há 18 anos. “Nosso pressuposto é que a arte gera transformações, melhorando as relações humanas”, diz Luís Vieira da Rocha, diretor executivo do grupo.

Há seis anos a ONG mantém um programa de formação de palhaços com jovens de famílias de baixa renda. E criou, em 2007, uma rede virtual para agregar grupos semelhantes. “É uma maneira de expandir o resultado social de nossa atividade”, diz Rocha.

(Lucas Frasão, *O Estado de S.Paulo*. 25 set. 2009. Adaptado)

01. O conceito de sustentabilidade artística, de acordo com as informações contidas no texto, refere-se

- (A) ao conjunto de obras artísticas criadas, por um grupo de entidades filantrópicas, para promover transformações na área social.
- (B) ao diálogo cultural que surge, a partir de 1992, entre sustentabilidade e relações humanas, promovido por artistas do mundo todo.
- (C) às pesquisas feitas por Sacha Kogan, comprovando que a arte acompanha as mudanças climáticas dos países.
- (D) ao processo de mudanças ocorridas após a Eco-92, no Rio, no tocante à qualidade das obras artísticas.
- (E) à aproximação entre arte e desenvolvimento sustentável, o que acarreta uma preocupação dos artistas com a preservação do meio-ambiente.

02. Segundo o autor do texto, pode-se concluir que

- (A) o debate acerca da sustentabilidade tem gerado muitas controvérsias, no mundo todo.
- (B) muitos artistas suíços estão empenhados em melhorar o tratamento dado a algumas obras de arte.
- (C) manifestações artísticas devem estar atreladas a ideias sustentáveis, pois a arte pode colaborar para a melhoria das relações humanas.
- (D) há muitas instituições que mantêm programas de debates culturais com jovens de baixa renda.
- (E) a ONG Doutores da Alegria mantém uma equipe cujo objetivo é oportunizar jovens de baixa renda a aprenderem música.

Trecho para responder às questões de números **03** e **04**.

Acabou propondo a revitalização do espaço, àquela época bastante deteriorado. (1º parágrafo)

03. A expressão *àquela época*, no texto, refere-se

- (A) aos anos em que Steinmann viveu na Suíça.
- (B) ao momento anterior à chegada do artista suíço a Tallinn.
- (C) ao ano de 1992, quando houve uma exposição no Centro de Artes da Estônia.
- (D) aos anos que Steinmann demorou para produzir seus quadros.
- (E) ao período que o artista levou para ir de seu país à Estônia.

04. A expressão *deteriorado*, no texto, apresenta como antônimo:

- (A) conservado.
- (B) admirado.
- (C) cultuado.
- (D) estragado.
- (E) denegrido.

05. Assinale a alternativa em que a expressão destacada estabelece sentido de conformidade.

- (A) Outras instituições ligadas ao Cultura 21, *como* a Arte para a Transformação Social, acabam reunindo agentes que atuam no âmbito local.
- (B) *De acordo com* o pesquisador cultural Hans Dieleman, correspondente do Cultura 21, no México, as primeiras “obras ambientais” surgiram nos anos 1960...
- (C) *Com* filmes, fotografias, desenhos e outras formas de expressão artística, as discussões acerca da sustentabilidade têm cada vez mais...
- (D) E criou em 2007 uma rede virtual *para* agregar grupos semelhantes.
- (E) *Por meio do humor*, a ONG Doutores da Alegria leva o conceito sustentável para hospitais há 18 anos.

06. Leia as frases.
- I. Deve haver mais debates acerca da sustentabilidade artística.
 - II. A pesquisa de Hans Dieleman está meio atrasada.
 - III. Fazem seis anos que a ONG Doutores da Alegria mantém um programa de formação de palhaços.
 - IV. A maioria das entidades ainda não sabe como aplicar o conceito de sustentabilidade.

De acordo com a concordância verbal e nominal, estão corretas apenas as frases

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

07. Em – Ações como a de Steinmann, que aproximam arte e sustentabilidade, multiplicam-se *à medida que* aumenta o debate acerca das mudanças climáticas. – a expressão destacada estabelece, entre os enunciados, relação de

- (A) causa.
- (B) alternância.
- (C) proporcionalidade.
- (D) adversidade.
- (E) concessão.

08. Observe a frase do texto, reescrita.

O artista George Steinmann, produziu quadros com minerais extraídos da água.

Na frase, o uso da vírgula está

- (A) correto, porque é normal separar com vírgula o substantivo próprio do verbo.
- (B) incorreto, porque separa do núcleo do sujeito o seu complemento.
- (C) correto, porque indica a omissão de um verbo.
- (D) incorreto, porque separa o substantivo do seu respectivo adjetivo.
- (E) incorreto, porque separa o sujeito de seu verbo.

09. Em – “*Vemos uma nova imagem do mundo, na qual a arte procura o seu lugar*”, ...– alterando-se a frase para um sentido de probabilidade futura, tem-se:

- (A) Quando virmos uma nova imagem do mundo, na qual a arte procure o seu lugar...
- (B) E viu uma nova imagem do mundo, na qual a arte procurou o seu lugar ...
- (C) Embora víssemos uma nova imagem do mundo, na qual a arte procurava o seu lugar...
- (D) Por isso, vimos uma nova imagem do mundo, na qual a arte procurou o seu lugar...
- (E) Entretanto vimos uma nova imagem do mundo, na qual a arte procurara o seu lugar...

10. Um exemplo é o *PopSustainability*, de Nova York, que busca **transmitir aos jovens** o conceito de sustentabilidade com base na arte.

Substituindo-se a expressão em destaque por um pronome, a alternativa correta é:

- (A) transmitir-los.
- (B) transmitir-lhes.
- (C) transmiti-los.
- (D) os transmitir.
- (E) transmitir-lhe.

Leia o texto para responder às questões de números 11 e 12.

Coçar e comer é só começar.
Conversar e escrever também.

(M.O.Marques)

11. Considerando-se a relação entre os dois enunciados, assinale a alternativa que apresenta o valor expresso pela palavra *também*, no contexto.

- (A) Oposição em relação à ideia anterior.
- (B) Causa da ideia posterior.
- (C) Consequência da ideia anterior.
- (D) Retomada da ideia já anteriormente expressa.
- (E) Condição para a ideia posterior.

12. A expressão *só*, no texto, pode ser substituída, sem alteração de sentido, por

- (A) ainda.
- (B) apenas.
- (C) entretanto.
- (D) então.
- (E) assim.

13. Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas das frases.

- I. Não é este o relatório _____ o diretor se refere?
 II. É bom que você conheça antes as pessoas _____ vai trabalhar.
 III. Ainda não foi localizado o documento _____ os empregados solicitam aumento de salário.
- (A) que ... com quem ... onde
 (B) o que ... que ... de que
 (C) a que ... com as quais ... em que
 (D) a que ... com que ... que
 (E) em que ... para as quais ... onde

14. Quanto ao uso e colocação dos pronomes, está correta apenas a alternativa:

- (A) O diretor não pediu para eu preencher o relatório.
 (B) Se verificou que o aumento da poluição é maior durante o verão.
 (C) Não aceitou-se a proposta dos sindicalistas para o aumento dos salários.
 (D) Este é um problema para mim resolver.
 (E) Em tratando-se de poluição, a Cetesb tem contribuído para diminuir os índices alarmantes.

15. Leia as frases.

- I. Se nós mantivermos a união, poderemos ganhar a causa trabalhista.
 II. Se o gerente não quiser, não haverá reunião.
 III. Quando fizer a medição da poluição, avise-me.
 IV. Ontem, os índices de poluição estavam alarmantes.
 V. Se a secretária não por logo os resultados da classificação no painel, haverá uma paralisação do serviço.

Quanto à flexão verbal, estão corretas apenas as frases contidas em

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

16. Um capital colocado em uma aplicação A, a juro simples, com taxa de 1% ao mês, rende R\$ 60,00 de juro em 4 meses. Esse mesmo juro poderia ser obtido se metade desse capital fosse colocado em uma aplicação B, também a juro simples, por 5 meses. A taxa mensal da aplicação B seria de

- (A) 1,2%.
 (B) 1,4%.
 (C) 1,6%.
 (D) 1,8%.
 (E) 2,0%.

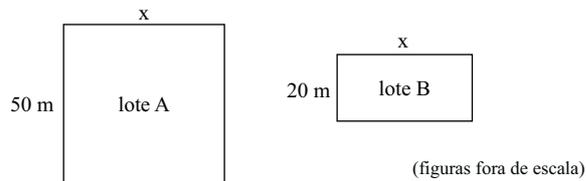
17. Uma empresa oferece 3 cursos de aperfeiçoamento para seus funcionários, que só poderão se inscrever em um deles. No curso A, há 34 inscritos a mais do que no curso C, e no curso B, há 7 inscritos a menos do que no curso A. Sabendo que o total de funcionários dessa empresa é 250 e que 9 deles não puderam participar de nenhum dos cursos, então o número de inscritos no curso B é

- (A) 94.
 (B) 87.
 (C) 73.
 (D) 60.
 (E) 57.

18. Para embalar 120 livros utiliza-se um determinado número de caixas, todas com a mesma quantidade de livros. Como uma dessas caixas não pode ser utilizada, foi necessário colocar 4 livros a mais em cada uma das caixas restantes. Então, o número de livros colocados em cada caixa foi

- (A) 24.
 (B) 20.
 (C) 16.
 (D) 12.
 (E) 10.

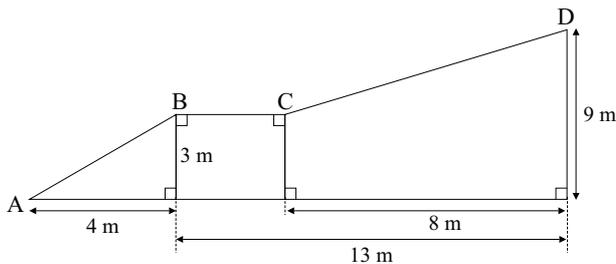
19. Um fazendeiro possui dois lotes retangulares de terras, conforme mostram as figuras.



Em cada um dos lotes foi feita uma cerca. No lote A, a cerca tinha dois fios de arame, e no lote B, 3 fios de arame. Sabendo que em ambos os lotes foi utilizada a mesma quantidade de arame para fazer as cercas, então o perímetro do lote B, em metros, é

- (A) 100.
 (B) 120.
 (C) 140.
 (D) 160.
 (E) 200.

20. A figura mostra duas rampas, AB e CD, de acesso a uma garagem.



A distância entre os pontos A e D, passando por B e C é, em metros:

- (A) 16.
 (B) 18.
 (C) 20.
 (D) 22.
 (E) 24.

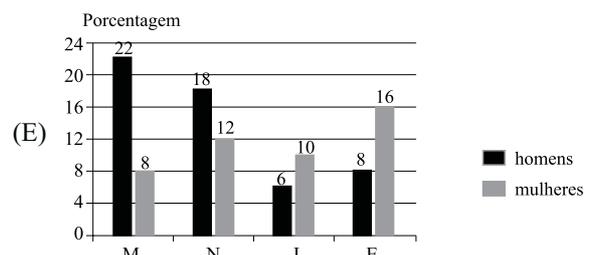
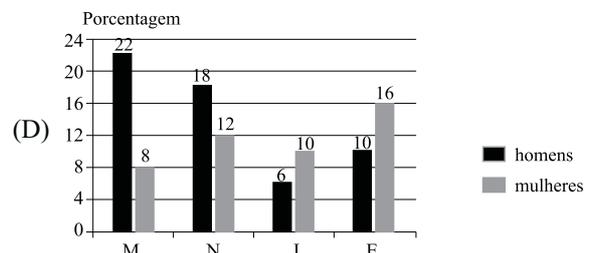
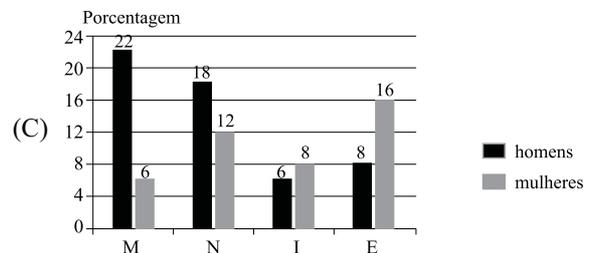
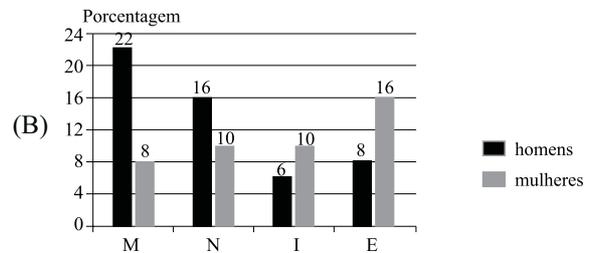
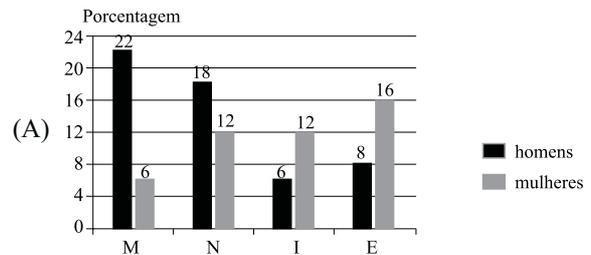
21. Uma pessoa comprou 3 caixinhas de leite normal e 2 caixinhas de leite com chocolate. Na média, o preço de uma caixinha de leite dessa compra foi de R\$ 1,70. Se essa pessoa acrescentar mais uma caixinha de leite com chocolate a essa compra, o preço médio de uma caixinha passará a ser de R\$ 1,75. Então, o preço de uma caixinha de leite normal é

- (A) R\$ 1,50.
 (B) R\$ 1,60.
 (C) R\$ 1,75.
 (D) R\$ 1,85.
 (E) R\$ 2,00.

22. Uma pesquisa feita com os 200 alunos de uma academia de ginástica sobre a atividade física preferida teve os resultados colocados na seguinte tabela:

	H	M
Musculação (M)	44	16
Natação (N)	36	24
Ioga (I)	12	20
Esteira (E)	16	32

Essas informações poderiam ser colocadas no gráfico:



Para responder às questões de números 26 e 27, leia o texto.

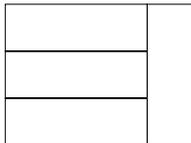
Budget 2010: New Investments in Transforming America's Schools and Workforce

In speaking about how to resolve the economic woes facing the nation, President Obama has consistently cited three investment priorities as essential for achieving long-run, sustainable economic growth: clean energy, health care, and education. With respect to the latter, the Metro Program has argued in its *Blueprint for American Prosperity* initiative that improving the education and skills of American workers would contribute greatly to more robust and widely-shared economic prosperity.

Overall, the President's 2010 budget envisions a strengthened federal commitment to improving education and enhancing worker skills. Many of the strategies the administration proposes to pursue in this arena could have meaningful impacts in urban and metropolitan communities, though much will depend on how legislation evolves and programs are implemented. Nevertheless, these ideas represent a significant step toward a national economic strategy that invests strategically in human capital to improve our collective prosperity.

(http://www.brookings.edu/opinions/2009/0515_obama_budget_berube.aspx/15.05.2009. Adaptado)

23. Um aluno tinha como tarefa para casa a resolução de alguns problemas de matemática. Após o almoço, ele resolveu 40% deles e após o jantar resolveu 50% do que havia sobrado, restando, ainda, 9 problemas a serem resolvidos. O total de problemas da tarefa de casa era
- (A) 35.
 (B) 30.
 (C) 25.
 (D) 20.
 (E) 15.
24. Um pote de vidro cheio de açúcar pesa 2,1 kg. Esse mesmo pote com apenas 1/4 de açúcar dentro pesa 1,2 kg. Para que esse mesmo pote de vidro com açúcar dentro pese 1,5 kg, a quantidade de açúcar deveria ser
- (A) 750 g.
 (B) 700 g.
 (C) 650 g.
 (D) 600 g.
 (E) 550 g.
25. Uma criança recorta quatro tiras retangulares de papel cartão, todas iguais, e as arruma conforme indica a figura, formando um retângulo com 12 cm² de área.



Se 20 tiras iguais a essas fossem colocadas uma ao lado da outra, da forma como mostra a figura,



resultaria em um único retângulo cujo lado maior mediria

- (A) 60 cm.
 (B) 55 cm.
 (C) 50 cm.
 (D) 45 cm.
 (E) 40 cm.

26. According to the text, it is certain that the President's 2010 budget
- (A) differs from the Metro Program point of view.
 (B) relies on the previous administration fundamentals.
 (C) holds the proposal for establishing a new legislation.
 (D) tops education and labor force development.
 (E) faces a strong opposition by some communities.
27. O termo *latter* em – *With respect to the latter, the Metro Program has argued in its Blueprint for American Prosperity initiative that improving the education and skills of American workers would contribute greatly to more robust and widely-shared economic prosperity.* – refers to
- (A) the President Obama.
 (B) clean energy.
 (C) education.
 (D) health care.
 (E) economic prosperity.

Para responder às questões de números 28 a 30, leia o texto.

China and the environment

China's growing tendency to ignore market forces is working in one surprising field: clean technology. For years China has resisted pressure to control carbon emissions, insisting that it needs to develop first, and that its people could be among the hardest-hit victims of global warming, Beijing has mobilized its resources, as perhaps only China can. With the generous state subsidies, Chinese companies have, for example, taken the lead in solar cell production, and are powering ahead in many other areas. This fall Chinese leaders announced new targets for reducing carbon emissions, which, if met, would put the nation in the lead on combating climate change by 2020.

China has made green technology a national priority, launching major research initiatives on solar-powered batteries and wind technology. Its green stimulus package amounts US\$218 billion, the largest in the world, resulting in the founding of dozens of alternative energy companies within the last year.

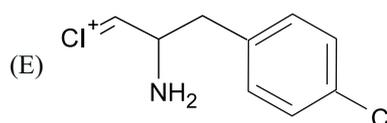
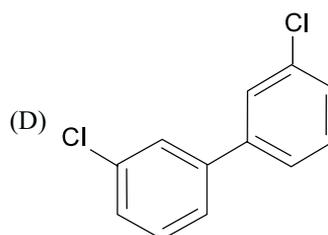
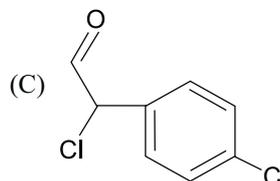
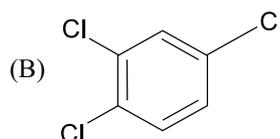
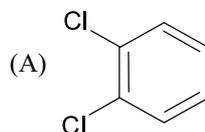
(Newsweek, October 26, 2009. Adaptado)

28. According to text, China has
- (A) restricted government subsidies for reducing carbon emissions.
 - (B) postponed its research investments in green technology.
 - (C) cut carbon emissions as international community rules.
 - (D) refused to implement measures to spur clean technology initiatives.
 - (E) been concerned about alternative energy issues.
29. According to the text, the correct statement is:
- (A) Due to the generous state subsidies, Chinese companies have taken the lead in solar cell production.
 - (B) Despite to the generous state subsidies, Chinese companies have taken the lead in solar cell production.
 - (C) Instead of the generous state subsidies, Chinese companies have taken the lead in solar cell production.
 - (D) Except for the generous state subsidies, Chinese companies have taken the lead in solar cell production.
 - (E) As opposed to the generous state subsidies, Chinese companies have taken the lead in solar cell production.
30. The term *met* in – *This fall Chinese leaders announced new targets for reducing carbon emissions, which, if met, would put the nation in the lead on combating climate change by 2020.* – can be correctly replaced by
- (A) achieved.
 - (B) undone.
 - (C) reviewed.
 - (D) dismissed.
 - (E) failed.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

A tabela periódica encontra-se no final da prova.

31. O Alumínio é um dos elementos mais abundantes na crosta terrestre na forma de óxido de alumínio. A partir desse minério, a bauxita, é extraído o alumínio metálico, processo pelo qual pode resultar em impactos ambientais se não estabelecido de forma adequada. Determine a fórmula do composto binário constituído pelos elementos alumínio e oxigênio.
- (A) AlO_2 .
 - (B) AlO_3 .
 - (C) Al_2O .
 - (D) Al_2O_3 .
 - (E) Al_3O_2 .
32. Com relação aos elementos químicos de números atômicos 9, 17 e 35 e 53, é correto afirmar que pertencem à
- (A) família 6A e são conhecidos como halogênios.
 - (B) família 6A e são conhecidos com calcogênios.
 - (C) família 7A e são conhecidos como calcogênios.
 - (D) família 17 e são conhecidos como calcogênios.
 - (E) família 7A e são conhecidos como halogênios.
33. Os compostos conhecidos pela abreviatura PCBs (bifenilas policloradas – *polychlorinated biphenyls*) constituem um grupo de produtos químicos industriais organoclorados que se tornaram objeto de grande preocupação ambiental nos anos 80 e 90. A fórmula estrutural que representa um PCB é:



34. Grandes fontes pontuais de dióxido de enxofre estão associadas à indústria de extração de metais não-ferrosos. Muitos metais valiosos, como o níquel, ocorrem na natureza na forma de minérios à base de sulfetos (NiS). No primeiro estágio de sua conversão para metais puros, eles são usualmente aquecidos em ar para a remoção de enxofre, que é convertido em dióxido de enxofre, com frequência liberado no ar. Determine a equação, corretamente balanceada, que representa o primeiro estágio citado:

- (A) $\text{NiS (s)} + \text{O}_2 \text{ (g)} \rightarrow \text{NiO (s)} + \text{SO}_2 \text{ (g)}$.
 (B) $\text{NiS (s)} + \text{O}_2 \text{ (g)} \rightarrow \text{NiO (s)} + \text{SO (g)}$.
 (C) $\text{NiS (s)} + 2 \text{O}_2 \text{ (g)} \rightarrow \text{NiO}_2 \text{ (s)} + \text{SO}_2 \text{ (g)}$.
 (D) $2 \text{NiS (s)} + 3 \text{O}_2 \text{ (g)} \rightarrow 2 \text{NiO}_2 \text{ (s)} + 2 \text{SO (g)}$.
 (E) $2 \text{NiS (s)} + 3 \text{O}_2 \text{ (g)} \rightarrow 2 \text{NiO (s)} + 2 \text{SO}_2 \text{ (g)}$.

35. Um caminhão transportando ácido sulfúrico concentrado acidentou-se causando vazamento de 20 toneladas. A equipe de emergências químicas, com o objetivo de neutralizar o ácido, usou hidróxido de cálcio. Considerando que o ácido sulfúrico é 98% (em massa), determine a massa mínima de Ca(OH)_2 necessária para a neutralização total do ácido derramado.

- (A) 10,9 t.
 (B) 11,3 t.
 (C) 14,8 t.
 (D) 19,0 t.
 (E) 19,6 t.

36. Uma empresa de reciclagem foi autuada por não possuir licença de operação da CETESB e teve suas atividades paralisadas. A atividade principal da empresa é a reciclagem de placas de circuito impresso (PCI) de computadores pessoais (lixo eletrônico), com vistas à separação do cobre metálico para a produção de óxido cúprico (CuO). Em uma placa de circuito impresso, 40% correspondem a metais base, sendo que deste percentual o cobre corresponde a 50%. A CETESB detectou a presença de 25 toneladas de CuO em tambores no pátio da empresa e uma grande quantidade de rejeitos oriundos do processo. Indique a massa, aproximada, de rejeitos do processo resultante do aproveitamento total do cobre extraído. Considerar como rejeitos do processo materiais metálicos e não-metálicos.

- (A) 20 t.
 (B) 40 t.
 (C) 75 t.
 (D) 80 t.
 (E) 100 t.

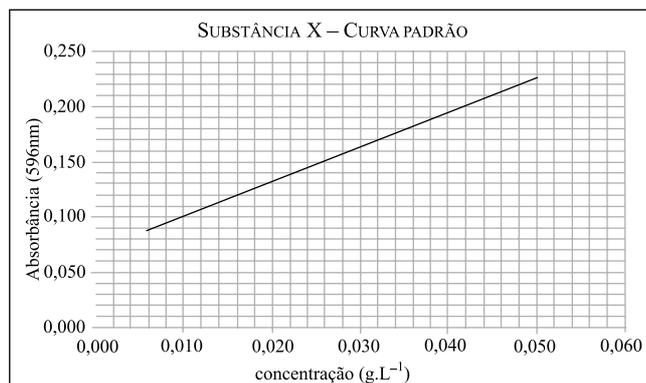
37. Considere a tabela a seguir, referente a um processo de titulação de 50mL de uma solução de NH_3 (0,100 M), para responder à questão.

VOLUME HCl (mL)	pH
0	11,1
5	10,2
25	9,3
45	8,3
49,5	7,3
49,9	6,6
49,95	6,3
50	5,3
50,05	4,3
50,1	4
50,5	3,3
55	2,3
75	1,7
100	1,5

Considerando a curva de titulação resultante, é correto afirmar que o indicador adequado e o titulante são, respectivamente:

- (A) fenolftaleína e HCl.
 (B) fenolftaleína e amônia.
 (C) vermelho de metila e HCl.
 (D) vermelho de metila e amônia.
 (E) timolftaleína e amônia.

38. O gráfico a seguir demonstra uma curva padrão de uma substância identifica como "X".



Vinte amostras dessa substância foram analisadas por espectrofotometria UV-V, sendo que o valor médio anotado, para absorbância, foi 0,150 (+ / - 0,005). Para esse valor médio, a concentração da substância é

- (A) 0,010 g.L⁻¹.
 (B) 0,020 g.L⁻¹.
 (C) 0,023 g.L⁻¹.
 (D) 0,026 g.L⁻¹.
 (E) 0,030 g.L⁻¹.

39. Um Técnico Ambiental, com a utilização de um aparelho GPS, determinou as coordenadas de uma dada localidade em que houve uma emergência química, no Estado de São Paulo. Foram anotados os seguintes valores: zona 23K, coordenadas UTM, 289010 e 7465830. Com relação a esses dados, é correto afirmar que

- (A) 289010 é uma coordenada sul.
- (B) 289010 é uma coordenada geográfica de latitude.
- (C) 7465830 é uma coordenada geográfica de latitude.
- (D) 7465830 é uma coordenada sul.
- (E) 7465830 é uma coordenada norte.

40. Uma caixa d'água suspensa, de 15 000 L, sofreu avarias que propiciou o vazamento de todo volume em um prazo de 5 minutos. A água, ao atingir o solo, sofreu um grande espalhamento e a infiltração da água no solo foi lenta. Nesse contexto, é correto afirmar que o solo das imediações da caixa d'água possui granulometria na fração

- (A) argila.
- (B) areia.
- (C) seixo.
- (D) calhau.
- (E) matacão.

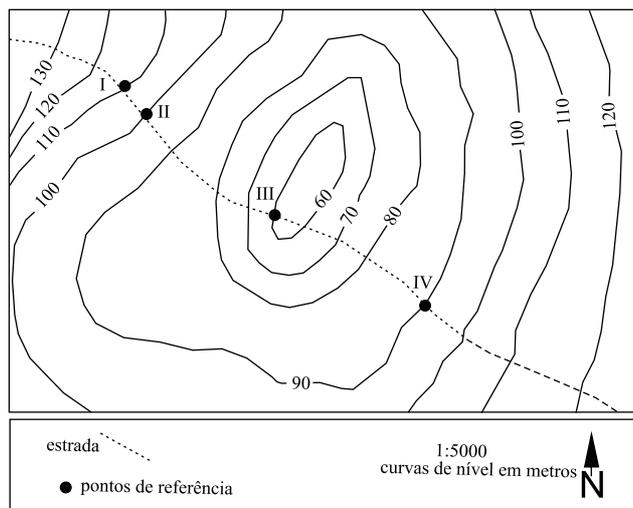
41. As rochas são componentes do sistema Terra e a compreensão de suas origens, propriedades e características dão suporte para o entendimento de inúmeras transformações naturais ou antrópicas. Nesse contexto, pode-se citar o sistema Aquífero Guarani, que possui uma significativa capacidade de armazenamento de água subterrânea em função das características geológicas. A principal rocha sedimentar do Sistema Aquífero Guarani no Estado de São Paulo é

- (A) arenito.
- (B) basalto.
- (C) diabásio.
- (D) gnaisse.
- (E) granito.

42. Um Técnico Ambiental, ao analisar um desenho técnico de uma planta industrial, mediu as dimensões de uma área permeável, obtendo 60 cm x 40 cm. Posteriormente, determinou que a área era 15 000 m² (150 m x 100 m). Assinale, nas alternativas a seguir, a escala numérica relacionada ao desenho utilizado pelo Técnico Ambiental.

- (A) 1:25.
- (B) 1:50.
- (C) 1:100.
- (D) 1:250.
- (E) 1:500.

43. Um acidente envolvendo um caminhão que transportava um solvente organoclorado propiciou o derramamento de 10 000 L do produto químico em uma estrada pavimentada com asfalto. O mapa topográfico, a seguir, abrange a região do acidente, sendo que o ponto II é o exato local.



Considerando as informações e o mapa, é correto afirmar que o contaminante

- (A) poderá atingir apenas o ponto I.
- (B) poderá atingir apenas o ponto III.
- (C) poderá atingir apenas o ponto IV.
- (D) poderá atingir apenas os pontos I e III.
- (E) não atingirá nenhum dos pontos.

44. No correto manuseio e segurança de produtos químicos, um dos equipamentos de proteção individual que requer atenção quanto à compatibilidade do material que é fabricado e o produto químico envolvido no manuseio é a luva. Nesse sentido, no que diz respeito à escolha do tipo de luva e à compatibilidade química envolvida, é correto afirmar que

- (A) luva de borracha butílica é inadequada para cetonas e ésteres e adequada para os demais solventes.
- (B) luva de látex é inadequada para solventes orgânicos e adequada para ácidos e bases diluídas.
- (C) luva de neopreno é inadequada para ácidos e bases, peróxidos, hidrocarbonetos, alcoóis e fenóis e adequada para solventes halogenados e aromáticos.
- (D) luva de PVC é inadequada para ácidos e bases e adequada para a maioria dos solventes orgânicos.
- (E) luva de PVA é inadequada para solventes aromáticos e halogenados e adequada para soluções aquosas.

45. Um problema frequente, no que diz respeito ao armazenamento e transporte de substâncias químicas, é a incompatibilidade química entre reagentes. A manipulação correta de produtos químicos pressupõe o conhecimento das propriedades das substâncias. Considerando que os campos hachurados, nas alternativas a seguir, indicam relações de “incompatibilidade” entre produtos químicos, representa corretas condições de incompatibilidade a alternativa:

(A)

	Ácidos Inorgânicos	Ácidos Oxidantes	Ácidos Orgânicos
Ácidos Inorgânicos			
Ácidos Oxidantes			

(B)

	Ácidos Inorgânicos	Ácidos Oxidantes	Ácidos Orgânicos
Ácidos Orgânicos			
Álcalis (Bases)			

(C)

	Ácidos Inorgânicos	Álcalis (Bases)	Oxidantes
Reativos com a água			
Solventes orgânicos			

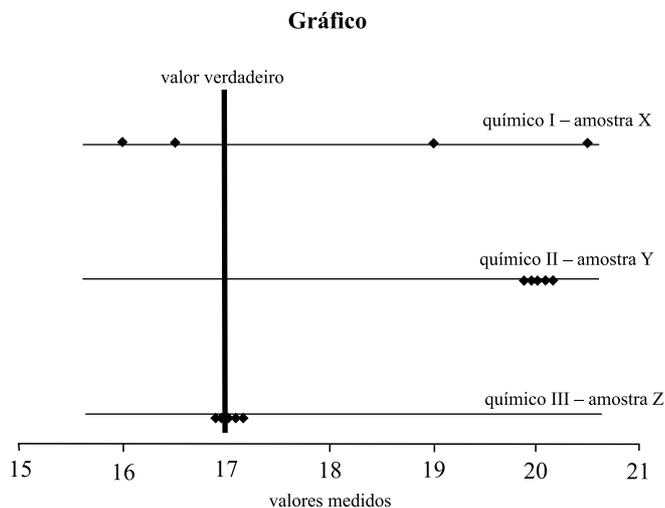
(D)

	Ácidos Inorgânicos	Ácidos Orgânicos	Reativos com a água
Ácidos Oxidantes			
Oxidantes			

(E)

	Ácidos Inorgânicos	Oxidantes	Reativos com a água
Álcalis (Bases)			
Solventes orgânicos			

46. Um Técnico Ambiental coletou 3 amostras, identificadas com as letras X, Y e Z, de uma determinada substância, oriunda do vazamento de uma tubulação, e as submeteu para análise em laboratório químico. Todas as amostras foram coletadas no mesmo local e no mesmo momento. No laboratório, 3 químicos diferentes analisaram as amostras, ficando cada um responsável por uma amostra. Cada químico realizou 5 medidas da mesma amostra, para determinado parâmetro, e os resultados podem ser observados no gráfico a seguir. Todas as amostras foram realizadas pelo mesmo método.



Considerando os resultados apresentados no gráfico, respectivamente, pelos 3 químicos, é correto afirmar que as medidas efetuadas pelo

- (A) químico I são imprecisas, mas exatas.
 (B) químico I são precisas, mas inexatas.
 (C) químico II são precisas, mas inexatas.
 (D) químico II são imprecisas, mas exatas.
 (E) químico III são precisas, mas inexatas.

47. O descarte irregular e/ou acidental de efluentes químicos em corpos d’água são exemplos de ações antrópicas que afetam diretamente os ecossistemas aquáticos. Um exemplo clássico é a poluição por mercúrio, nos anos 60, na Baía de Minamata (Japão), que resultou na morte de várias pessoas em razão de terem se alimentado de peixes contaminados com mercúrio. Nesse sentido, há o aumento de concentração de determinados elementos ou compostos químicos, à medida que se avança na cadeia alimentar, sendo que a concentração crescente deve-se à assimilação, pelo organismo, desses compostos, quando da síntese dos tecidos e gorduras. A esse aumento de concentração de poluentes ao longo da cadeia alimentar é dado o nome de

- (A) magnificação trófica.
 (B) biocenose.
 (C) nicho ecológico.
 (D) produtividade primária.
 (E) sucessão ecológica.

48. A Produção mais Limpa (P+L) é parte integrante da gestão ambiental, na qual as empresas podem reduzir seu consumo de matérias-primas, água e energia, minimizar a geração de resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas e até aumentar sua produtividade, obtendo não apenas a adequação ambiental, mas também a redução de custos de produção, entre outros possíveis benefícios. Para a implementação de um programa de P+L, a CETESB recomenda que sejam seguidas algumas etapas, relacionadas à implementação de um programa de Prevenção à Poluição (P2), que inclui desde o comprometimento da direção da empresa com os princípios da P2 até a avaliação do desempenho desse programa. As alternativas a seguir não descrevem todas as etapas e, nesse sentido, considerando a sequência sugerida pela CETESB para o desenvolvimento do Programa de P2, a alternativa que representa a correta sucessão cronológica entre as etapas relacionadas é

- (A) levantamento de dados, levantamento de tecnologias, estabelecimento de prioridades objetivos e metas.
- (B) elaboração da declaração de intenções, definição de indicadores de desempenho, avaliação econômica.
- (C) avaliação econômica, elaboração cronograma de atividades, definição de indicadores de desempenho.
- (D) identificação de oportunidades de P2, disseminação de informações sobre P2, elaboração da declaração de intenções.
- (E) levantamento de tecnologias, estabelecimento de prioridades objetivos e metas, disseminação de informações sobre P2.

49. A população de uma determinada cidade do Estado de São Paulo ligou para a CETESB com vistas a denunciar uma situação de lançamento direto de efluentes industriais em um rio. A equipe técnica da CETESB esteve no local e realizou um conjunto de medições de parâmetros, objetivando averiguar o enquadramento à luz das diretrizes legais. O Artigo 18 do Decreto Estadual n.º 8.468/76 prevê que os efluentes de qualquer fonte poluidora poderão ser lançados, direta ou indiretamente, nas coleções de água, desde que obedeçam a determinadas condições. Nas medições realizadas pela equipe técnica, diversos parâmetros desobedeciam ao previsto no Artigo 18 do Decreto Estadual n.º 8.468/76, dentre os quais o valor do pH (potencial hidrogeniônico). Dessa maneira, considerando os condicionantes expostos na questão, o valor de pH determinado pela equipe técnica foi

- (A) 5,0 (cinco inteiros).
- (B) 6,0 (seis inteiros).
- (C) 8,0 (oito inteiros).
- (D) 9,0 (nove inteiros).
- (E) 10,0 (dez inteiros).

50. O Código Florestal brasileiro vigente é estabelecido pela

- (A) Lei Federal n.º 4.771/1965.
- (B) Lei Federal n.º 6.938/1981.
- (C) Lei Federal n.º 9.605/1998.
- (D) Lei Federal n.º 9.985/2000.
- (E) Resolução CONAMA n.º 406/2009.

TABELA PERIÓDICA

1 H 1,01																	18 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	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 (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)							

Série dos Lantanídeos

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)
-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

(IUPAC, 22.06.2007.)

Número Atômico Símbolo Massa Atômica
() = n.º de massa do isótopo mais estável