

**SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO  
LABORATÓRIO CENTRAL DE PERNAMBUCO – LACEN/PE  
SELEÇÃO PÚBLICA SIMPLIFICADA**

**DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO**

*Não deixe de preencher as informações a seguir:*

<i>Prédio</i>		<i>Sala</i>
<i>Nome</i>		
<i>Nº de Identidade</i>	<i>Órgão Expedidor</i>	<i>UF</i>
		<i>Nº de Inscrição</i>

**TÉCNICO EM QUÍMICA**

**ATENÇÃO**

- *Abra este Caderno, quando o Fiscal de Sala autorizar o início da Prova.*
- *Observe se o Caderno está completo. Ele deverá conter 40 (quarenta) questões objetivas de múltipla escolha com 05 (cinco) alternativas cada, sendo 05 (cinco) questões de Português e 35 (trinta e cinco) de Conhecimentos Específicos.*
- *Se o Caderno estiver incompleto ou com algum defeito gráfico que lhe cause dúvidas, informe, imediatamente, ao Fiscal.*
- *Uma vez dada a ordem de início da Prova, preencha, nos espaços apropriados, o seu Nome completo, o Número do seu Documento de Identidade, a Unidade da Federação e o Número de Inscrição.*
- *Para registrar as alternativas escolhidas nas questões objetivas de múltipla escolha, você receberá um Cartão-Resposta de Leitura Ótica. Verifique se o Número de Inscrição impresso no Cartão coincide com o seu Número de Inscrição.*
- *As bolhas constantes do Cartão-Resposta devem ser preenchidas totalmente, com caneta esferográfica azul ou preta.*
- *Preenchido o Cartão-Resposta, entregue-o ao Fiscal e deixe a sala em silêncio.*

## PORTUGUÊS

## Texto 01 (questões 01 e 02)

## O tamanho de Deus

*Um garoto perguntou ao pai:  
Qual é o tamanho de Deus?  
Então, ao olhar para o céu, o pai avistou um avião e perguntou ao filho:  
Que tamanho tem aquele avião?  
O menino disse: Pequeno, quase não dá para ver...  
-Então o pai o levou a um aeroporto e, ao chegar próximo de um avião,  
perguntou:  
E agora, qual o tamanho desse?  
O menino respondeu: Nossa pai, esse é enorme!  
O pai então disse:  
Assim é Deus, o tamanho vai depender da distância que você estiver Dele.  
Quanto mais perto você está Dele, maior Ele será em sua vida!*

Disponível em: <http://pensador.uol.com.br/frase/MTE1NjE0MA/>

## 01. Após a leitura do texto, é CORRETO afirmar que

- A) se mede o tamanho das pessoas e dos objetos por meio da estrutura de cada um.
- B) tanto as pessoas quanto os objetos apresentam tamanhos iguais, não importando a distância.
- C) a distância determina o tamanho unicamente dos objetos.
- D) quanto menor a distância existente entre as coisas, maior a veracidade dos seus tamanhos.
- E) o tamanho das pessoas e dos objetos independe da distância.

## 02. Sobre a conversa entre pai e filho, analise as afirmativas a seguir:

- I. No trecho: “O menino disse: Pequeno, quase não dá para ver...”, os dois-pontos foram utilizados para introduzir a fala de um dos interlocutores.
- II. No trecho: “...o pai avistou um avião e perguntou ao filho:”, os verbos existentes obedecem à mesma regra gramatical – ambos exigem complemento regido de preposição.
- III. No trecho: “Quanto mais perto você está Dele, maior Ele será em sua vida!”, a vírgula foi empregada para separar orações sindéticas.
- IV. No trecho: “- Então o pai o levou a um aeroporto e, ao chegar próximo de um avião, perguntou:”, o travessão foi utilizado no diálogo para indicar a mudança de interlocutor.
- V. No trecho: “Assim é Deus, o tamanho vai depender da distância que você estiver Dele.”, o verbo sublinhado pede complemento regido de preposição assim também o termo “perto” no trecho: “Quanto mais perto você está Dele...”

## Estão CORRETAS

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

Texto 2 (questões 03 e 04)

03. Ao analisar esse texto, qual ideia NÃO se encontra expressa nele?



- A) A televisão tem sua programação voltada para o grande público.  
 B) O dinheiro é mais importante que Deus.  
 C) Coisas que enaltecem o homem estão sendo jogadas no lixo.  
 D) As pessoas se relacionam por meio de máquinas e não, no corpo a corpo.  
 E) O homem tem o amor como um sentimento de partilha.

04. Ainda sobre o texto 2, todas as alternativas estão corretas, EXCETO a

- A) Os termos “cérebro” e “única” são proparoxítonos, logo recebem acentos.  
 B) Em “Contato humano” o termo sublinhado acompanha o termo “contato”, atribuindo-lhe uma característica e concordando em gênero e número.  
 C) No último quadrinho, há um erro quanto à regência verbal, uma vez que o verbo “começar” exige a presença da preposição *a*.  
 D) O termo “quando” liga orações com valor semântico de tempo.  
 E) a forma verbal “ama” concorda com o seu sujeito “te”.

## Texto 3 (questão 5)

*A árvore é grande, com tronco grosso e galhos longos. É cheia de cores, pois tem o marrom, o verde, o vermelho das flores e até um ninho de passarinhos. O rio espesso com suas águas barrentas desliza lento por entre pedras polidas pelos ventos e gastas pelo tempo.*

Disponível em: <http://adalidzeballos.wordpress.com/2013/04/29/textos-narrativos-descritivos>

## 05. Lendo-se o texto, observa-se que o autor

- A) faz uma descrição de uma paisagem.
- B) narra um fato que ocorreu com um rio.
- C) argumenta sobre o meio ambiente.
- D) utiliza poucos adjetivos em sua produção textual.
- E) emprega o adjetivo “espesso” qualificando o rio como de pequenas proporções.

<b>CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS</b>
----------------------------------

## 06. A passagem de água pela tampa absorve e carrega o ar nela contido, o que provoca uma redução de pressão. Isso acarreta um aumento de velocidade de filtração. Assinale um aparelho usado na “filtração a vácuo”.

- |                     |                |
|---------------------|----------------|
| A) Bagueta          | D) Condensador |
| B) Almofariz        | E) Kitassato   |
| C) Vidro de relógio |                |

## 07. Abaixo citamos algumas normas de trabalho e segurança no laboratório químico. Analise-as.

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Não prove ou ingira reagentes usados em laboratório.</li> <li>2. Ao trabalhar com substâncias voláteis, tóxicas ou perigosas, utilize a capela.</li> <li>3. Leia sempre o rótulo do frasco antes de utilizá-lo.</li> <li>4. Só deixe o bico de Bünsen aceso quando estiver em uso.</li> </ol> |
|---|

## Estão CORRETAS

- A) 1 e 2, apenas.
- B) 1 e 4, apenas.
- C) 2 e 3, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.
- E) 1, 3 e 4, apenas.

08. Na formulação de detergentes, após a descoberta de que eles formam complexos solúveis com cálcio e magnésio, evitando assim precipitação de sais, existem substâncias estáveis ao calor, removedores de  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$  e  $\text{Fe}^{+++}$  denominados “agente quelante”. Assinale a alternativa que apresenta um dos mais importantes.

- |  |                  |
|--|------------------|
| A) Calgon                                    | D) Alumens       |
| B) EDTA – Ácido etilenodiamino Tetra-acético | E) Cloramina – T |
| C) Hipoclorito de cálcio                     |                  |

## 09. Assinale a alternativa que contém “requisitos” de embalagem de qualidade para alimentos.

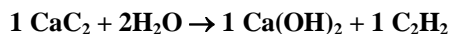
- A) Não há necessidade de proteção sanitária ser simples.
- B) Não ser tóxica, ser resistente a impacto, ter transparência.
- C) Não avaliar preço, não ser transparente, dificuldade na abertura.
- D) Não importa a aparência, baixo preço, resistência limitada.
- E) Facilidade na abertura, alto preço, não ter resistência ao impacto.

## 10. Assinale a alternativa que contém um “umectante”, controlador do “teor” de água dos alimentos.

- A) Carbonato de cálcio – Au.I.
- B) Glicerol – U.I.
- C) Ácido málico – H. VIII.
- D) Alumínio silicato de sódio Au. VII.
- E) Glucona – H. X.

11. “A pedra, ao mergulhar, um gás produz, que, ao arder no ar, resulta em luz.”

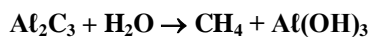
A adivinhação acima se refere, no segundo verso, ao acetileno gasoso, que, ao reagir com o oxigênio do ar, produz uma chama luminosa. Qual a massa de  $\text{Ca(OH)}_2$  para a reação abaixo produzida quando se reagem 128g de carbureto  $\text{CaC}_2$ ?



Dados: Ca = 40g/mol; C = 12g/mol; O = 16g/mol; H = 1g/mol

- A) 74g
- B) 104g
- C) 126g
- D) 148g
- E) 266g

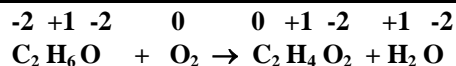
12. O metano  $\text{CH}_4(\text{g})$ , conhecido também por gás dos pântanos, gás do lixo ou grisú, pode ser encontrado como produto de fermentação da celulose nos pântanos ou em minas de carvão, onde forma com o ar uma mistura explosiva. É usado com combustível e na fabricação de negro de fumo (C), um pigmento para tintas. Pode ser obtido através da reação abaixo. Quando se utilizam 45g de  $\text{Al}_2\text{C}_3$ , qual a massa de metano produzida na reação após o balanceamento?



Dados: Al = 27 g/mol; C = 12 g/mol; H = 1 g/mol; O = 16 g/mol

- A) 100 g
- B) 24 g
- C) 32 g
- D) 12 g
- E) 44 g

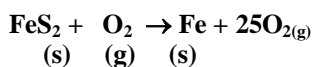
13. Quando uma pessoa abre uma garrafa de vinho e a bebida entra em contato com o ar, as bactérias do tipo *Mycoderma acetii* começam a oxidar o etanol a ácido etanoico (ácido acético), principal componente do vinagre. Assim, com o tempo, o vinho azeda. A oxidação citada está equacionada assim:



Baseados nesse tipo de reação de oxidação alcoólica, foram criados os primeiros bafômetros. Eles continham o sal alaranjado dicromato de potássio dissolvido em meio ácido. Quando alguém consome alguma bebida alcoólica e sopra em um desses aparelhos, a coloração alaranjada fica verde-azulada, denunciando que a pessoa está incapacitada para dirigir. Sobre isso, assinale a fórmula que representa o dicromato de potássio.

- A)  $\text{K}_2\text{SO}_4$
- B)  $\text{K}_2\text{CdSO}_4$
- C)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
- D)  $\text{K}_3\text{Cr}_3\text{PO}_4$
- E)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_4$

14. A macassita ou pirita,  $\text{FeS}_2$ , era conhecida antigamente como o “ouro dos tolos”, devido a sua semelhança com esse metal nobre. Era comum os garimpeiros novatos fazerem confusão e só se darem conta do equívoco ao testar o material com ácido nítrico puro, que dissolve a pirita, mas não dissolve o ouro. Já que a reação abaixo envolve um minério de enxofre, qual a reação de química da pirita?



- A) Eletrólise
- B) Saponificação
- C) Dissociação férrica
- D) Ustulação
- E) Neutralização

15. Alguns polímeros supramoleculares apresentam propriedade de, caso sejam cortados em duas partes, a peça original possa ser reconstruída, aproximando e pressionando as duas partes. Nessa operação, as ligações de hidrogênio que haviam sido rompidas voltam a ser formadas, “cicatrizando” o corte.

Um exemplo de monômero, muito utilizado para produzir polímeros supramoleculares, está representado na figura 1.

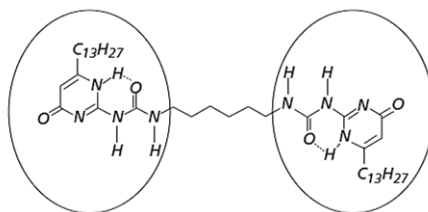
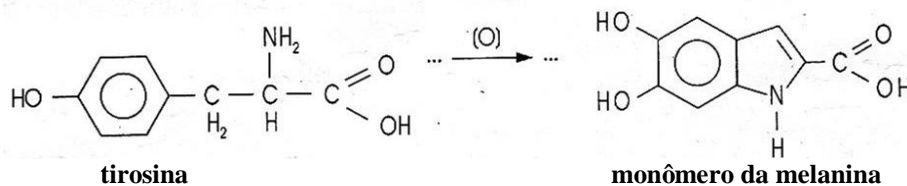


Figura 1

Observe a figura 1 e assinale a alternativa CORRETA.

- A) A cadeia não apresenta insaturações.  
 B) A cadeia carbônica apresenta heteroátomo.  
 C) A cadeia carbônica é homogênea.  
 D) O oxigênio é o heteroátomo da cadeia.  
 E) A cadeia não apresenta parte cíclica.

16. A melanina é um pigmento biológico. Quimicamente é um polímero de massa e complexidade variáveis, sintetizado nos melanócitos (células situadas na camada basal da pele, entre a epiderme e a derme) pela oxidação progressiva do aminoácido tirosina. Quanto maior a quantidade de melanina produzida, mais escuro será o tom de pele e vice-versa.



Observe as figuras de tirosina e monômero da melanina e assinale a alternativa CORRETA.

- A) O nitrogênio da tirosina torna a cadeia heterogênea.  
 B) Na melanina, não existe heteroátomo.  
 C) No monômero de melanina, existem dois anéis de benzeno.  
 D) A cadeia de tirosina é aromática.  
 E) Ambas as estruturas são saturadas.

17. Alguns indicadores comuns e a cor que adquirem nos diferentes meios estão esquematizadas na tabela abaixo:

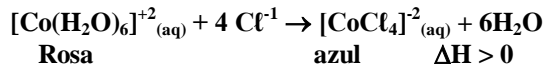
INDICADORES	MEIO ÁCIDO	MEIO NEUTRO	MEIO BÁSICO
1: fenolftaleína	incolor	incolor	vermelho
2: suco de amora diluído	vermelho	rosa	verde-azulado
3: chá-mate	bege	bege	marrom
4: água de repolho roxo	vermelho	roxo	verde
5: metilorange	vermelho	amarelo-laranja	amarelo-laranja
Papel de tornassol	vermelho	azul	azul

O controle da acidez ou basicidade de um meio é denominado “controle de pH”. É importante que esse controle seja feito com rigor, principalmente em ambientes onde haja seres vivos, como um aquário ou um jardim, para manter o meio em equilíbrio. O pH é na verdade uma escala que indica diferentes graus de acidez ou basicidade.

Observe a tabela e assinale a alternativa INCORRETA.

- A) Certos peixes só sobrevivem com saúde em um determinado pH. Para controlar o pH de um aquário, o criador utiliza indicadores como a tabela acima.  
 B) Concluindo que o meio está excessivamente ácido, o criador irá adicionar conchinhas ou pedaços de mármore ao aquário. Esses materiais são básicos e diminuem a acidez.  
 C) Se o criador concluir que o meio está excessivamente básico, ele adicionará ao aquário um pedaço de xaxim, que, por ser ácido, irá diminuir a basicidade.  
 D) Caso o pH analisado na tabela com fenolftaleína for menor que 7, o nosso meio é ácido.  
 E) O chá mate com coloração marrom é ácido e não segue a tabela.

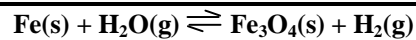
18. Quando se dissolve cloreto de cobalto II em ácido clorídrico,  $\text{HCl(aq)}$ , ocorre o seguinte equilíbrio:



Em temperatura ambiente, a cor dessa solução é violeta. Através dos conhecimentos de equilíbrio, é CORRETO afirmar que

- A) a reação direta de formação do  $[\text{CoCl}_4]^{-2}(\text{aq})$  (azul) é exotérmica.  
 B) havendo aquecimento, o equilíbrio desloca-se no sentido da reação direta, pois o aumento da temperatura favorece mais a reação endotérmica, e a solução passa a adquirir a cor azul, devido a um aumento da concentração de  $[\text{CoCl}_4]^{-2}(\text{aq})$ .  
 C) a reação inversa de formação de  $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+2}(\text{aq})$  (rosa) é endotérmica.  
 D) ao adicionarmos mais ácido clorídrico, ( $\text{HCl(aq)}$ ) estaremos diminuindo a concentração de  $\text{Cl}^{-}$ .  
 E) o equilíbrio deslocará para o lado esquerdo, se aumentarmos a concentração de  $\text{Cl}^{-}$ .

19. Considere a equação química em equilíbrio e não ajustada que ocorre a  $150^\circ\text{C}$ .



A expressão  $\frac{3K_C}{K_P} + 3$  é igual a

- A) 5  
 B) 6  
 C)  $(RT)^{-4}$   
 D)  $(RT)^4 + 3$   
 E) 4

20. Na tabela, há alguns sistemas aquosos com os respectivos valores aproximados de pH, a  $25^\circ\text{C}$ :

Vinagre	3
Saliva	8
Limpa-forno	13
Água do mar	9
Suco gástrico	1

Considerando os sistemas aquosos, é CORRETO afirmar que

- A) no vinagre, a concentração de íons  $\text{H}_3\text{O}^+$  é cem mil vezes maior que a da saliva.  
 B) o suco gástrico constitui um sistema aquoso fracamente ácido.  
 C) a água do mar é menos alcalina que a saliva e mais ácida que o vinagre.  
 D) o vinagre é duas vezes mais ácido que a saliva.  
 E) o sistema “limpa-forno” é o que contém o menor número de mols oxidrila por litro.

21. O latão é uma liga (solução sólida) de cobre e zinco. Ao se tratar de um pedaço de latão com ácido clorídrico, observou-se o desprendimento de um gás. Identifique-o entre as alternativas abaixo::

- A)  $\text{F}_2$                       B)  $\text{O}_2$                       C)  $\text{N}_2$                       D)  $\text{H}_2$                       E)  $\text{NH}_3$

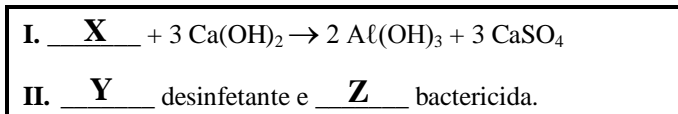
22. O peróxido de hidrogênio puro,  $\text{H}_2\text{O}_2$ , é um líquido viscoso e azulado, cuja solução aquosa é a água oxigenada. Nessa solução, a  $\text{H}_2\text{O}_2$  pode se decompor facilmente, liberando gás oxigênio. Um litro de  $\text{H}_2\text{O}_2$  a 10 volumes, a  $0^\circ\text{C}$  e 1 atm libera

- A) 1 litro de  $\text{O}_2$ .              B) 10 litros de  $\text{O}_2$ .              C) 20 litros de  $\text{O}_2$ .              D) 100 litros de  $\text{O}_2$ .              E) 1000 litros de  $\text{O}_2$ .

23. Na indústria, obtém-se a cal hidratada pela decomposição do calcário e posterior hidrólise do  $\text{CaO}$ . Qual expressão demonstra a obtenção da cal hidratada?

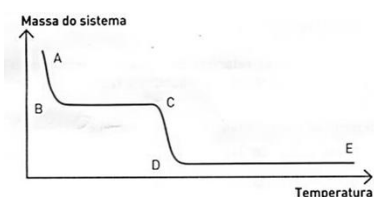
- A)  $\text{BCaCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{CaO} + \text{CO}_2$   
 B)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$   
 C)  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$   
 D)  $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{CaO} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{O}$   
 E)  $\text{CaO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{O}_2$

24. Na obtenção de água potável para abastecer as comunidades urbanas, é efetuada, nas estações de tratamento (ETA), a adição de algumas substâncias. Complete os espaços ocupados por letras que correspondam, respectivamente, as substâncias aplicadas em X, Y, Z.



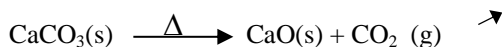
X	Y	Z
A) $\text{AlCl}_3$	F	$\text{Cl}_2$
B) $\text{Al(OH)}_3$	I	$\text{Cl}_2$
C) $\text{Al}_2\text{O}_3$	Se	Li
D) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	F	$\text{Cl}_2$
E) $\text{AlCl}_3$	S	Br

25. O carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ), ao ser aquecido, sofre uma decomposição (pirólise), originando cal viva ( $\text{CaO}$ ) e gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ). Certa massa de  $\text{CaCO}_3$  úmida foi submetida a um aquecimento contínuo e uniforme em um frasco aberto. A variação da massa do sistema aquecido permitiu elaborar o gráfico abaixo.



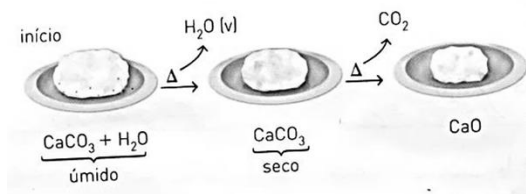
Com base nessas informações, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) No trecho AB, a massa diminui devido à eliminação da água.  
 B) Não ocorreu reação no trecho AB. A substância  $\text{CaCO}_3$  permanece inalterada.  
 C) No trecho CD, a massa diminui com a liberação de  $\text{CO}_2$  obtido pela decomposição do  $\text{CaCO}_3$ .

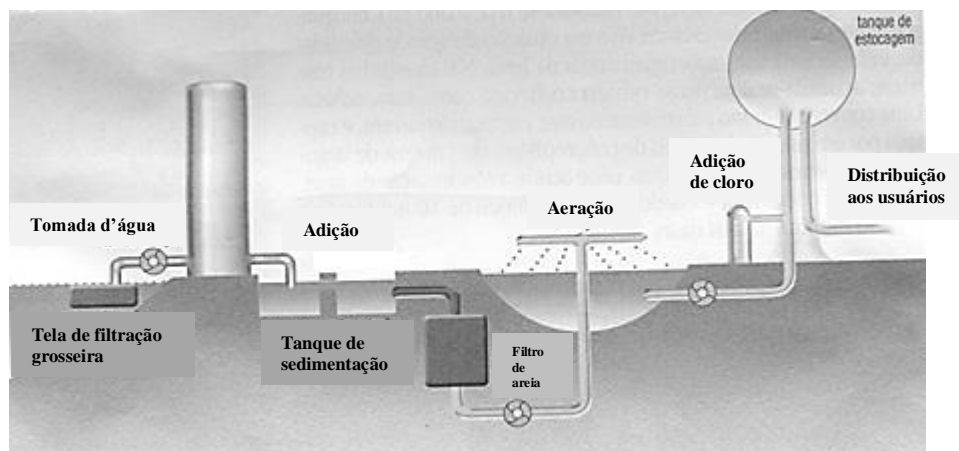


D) No trecho CD, a reação é de análise ou decomposição.

E) Na reação, observa-se o caráter ácido do carbonato devido à presença do  $\text{H}_2\text{CO}_3$  ser um ácido forte.



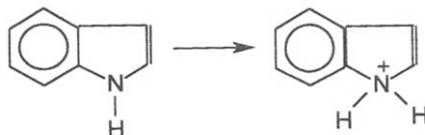
26. No tratamento de água, mostramos algumas etapas, e na esterilização, podemos adicionar também



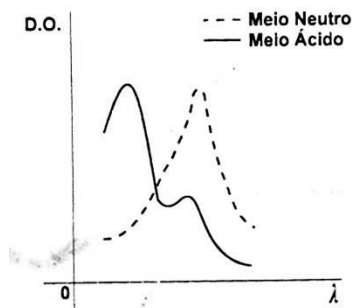
- A) Íons de  $\text{Pb}^{+4}$ .  
 B) Brometo de hidrogênio concentrado.  
 C) Arsênio em grande quantidade.  
 D) Ozônio.  
 E)  $\text{MgO}$  óxido de magnésio em grande quantidade mais  $\text{Cu}^{++}$ .



27. Obtido o espectro em meio neutro, adiciona-se uma gota de ácido clorídrico diluído à cubeta que foi utilizada para obter o espectro em meio neutro e “bate-se” um novo espectro.



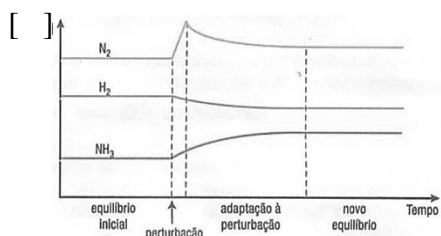
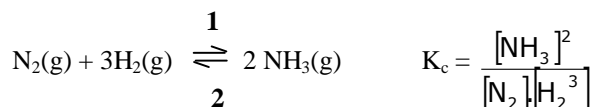
Observando-se as duas estruturas, nota-se que, após a adição de prótons, os elétrons desemparelhados do nitrogênio deixaram de estar à disposição, razão pela a qual será necessário fornecer mais energia para ativar o sistema, deslocando, conseqüentemente, a absorção do sistema para um menor comprimento de onda. A energia é inversamente proporcional ao comprimento de onda, logo deslocamento do tipo



- A) batocrômico.  
B) hipsocrômico.  
C) carbonílico.  
D) anfótero.  
E) ígneo.

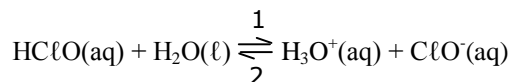
28. Observe os gráficos abaixo referentes à síntese da amônia e com base nos conhecimentos de equilíbrio de variações de pressão e temperatura, pode-se dizer que a justificativa para tal situação é baseada no princípio de

A adição de  $N_2$  faz a  $[N_2]$  aumenta e, como  $K_c$  é constante a  $[NH_3]$  também deve aumentar: o equilíbrio desloca-se no sentido 1, consumindo  $N_2$  (e também  $H_2$ )



- A) Ostwald  
B) Berthelot  
C) Le Chatelier  
D) Arrhenius  
E) Henry

29. Muitos fatores alteram a concentração do ácido em uma piscina, mais o pH, sem dúvida, é o principal, e é fácil de entender o porquê. O ácido hipocloroso é um ácido fraco e, em solução aquosa, forma o equilíbrio representado a seguir:



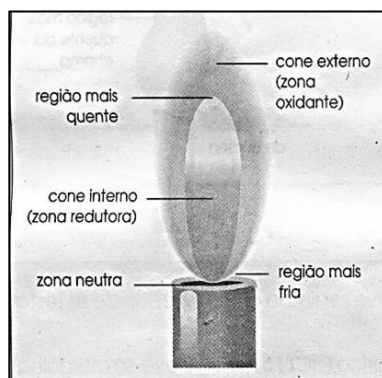
Assinale a alternativa CORRETA.

- A) Se o  $pH_{(piscina)} > 7,0$ , o equilíbrio é deslocado no sentido 2 – efeito do íon comum.  
B) Se o  $pH_{(piscina)} < 7,0$ , diminui a concentração de  $HClO$ .  
C) Se o  $pH_{(piscina)} > 7,0$ , possui excesso de íons  $H_3O^+$ .  
D) Se o  $pH_{(piscina)} < 7,0$ , o equilíbrio desloca no sentido 2, aumenta a concentração de  $HClO$  e excesso de íons  $H_3O^+$ .  
E) Se o  $pH_{(piscina)} > 7,0$ , o equilíbrio desloca no sentido 2, diminuiu a concentração de  $HClO$  e excesso de  $H_3O^+$ .

30. Dentro de um laboratório de química, é muito importante manter uma atitude de respeito, cuidado e atenção. Todas abaixo são normas, porém uma delas NÃO está de acordo com as previstas no laboratório. Identifique-a.

- A) Usar avental (bata), preferencial branco, manga comprida e até os joelhos.  
B) Deixar os frascos de reagentes abertos durante o seu uso, para não ficar abrindo e fechando.  
C) Não fumar ou comer em laboratório.  
D) Pesquisar as propriedades tóxicas e físicas dos reagentes, antes de iniciar a experiência.  
E) Sempre que for necessário diluir um ácido concentrado, devemos adicionar, lentamente e sob agitação, o ácido sobre a água, nunca o contrário.

31. A chama produzida pela queima de um gás num bico de Bunsen apresenta 3 zonas bem distintas. Observe as alternativas e assinale a INCORRETA.



- A) Zona neutra: região fria, próxima da boca do tubo (onde não ocorre queima de gás).  
 B) Zona redutora: região pouco quente, localizada acima da zona neutra na forma de pequeno cone azul(onde se inicia a queima do gás).  
 C) Zona oxidante: região muito quente capaz de atingir a temperatura de 1 100°C. Localiza-se acima da zona redutora (onde ocorre queima completa do gás).  
 D) A energia produzida na zona oxidante é suficiente para ativar os elétrons de determinados cátions, fazendo-os saltar para níveis mais energéticos.  
 E) A zona neutra na figura é mais quente que a zona oxidante, acima de 1 100°C.

32. Observe nas alternativas o material e sua função específica. Sobre isso, assinale a INCORRETA.

- A) Kitassato – utilizado em filtração a vácuo.  
 B) Almofariz e pestilo – usado para triturar sólidos.  
 C) Béquer – usado para dissolver substâncias, aquecer líquidos.  
 D) Funil de decantação – usado para misturar qualquer líquido.  
 E) Vidro de relógio – usado para tapar aparelhos como béquer, cápsula de porcelana.

33. Relacione as siglas abaixo:

- |    |       |     |   |
|----|-------|-----|---|
| 1. | EPI   | ( ) | Sistema de Informação de Agravos e de Notificação |
| 2. | SINAN | ( ) | Vigilância Epidemiológica                         |
| 3. | VE    | ( ) | Trypticase Soy Broth                              |
| 4. | TSB   | ( ) | Equipamento de Proteção Individual                |

Assinale a alternativa que contém a sequência CORRETA.

- A) 2, 3, 4, 1                      B) 2, 3, 1, 4                      C) 3, 2, 4, 1                      D) 3, 1, 2, 4                      E) 1, 4, 2, 3

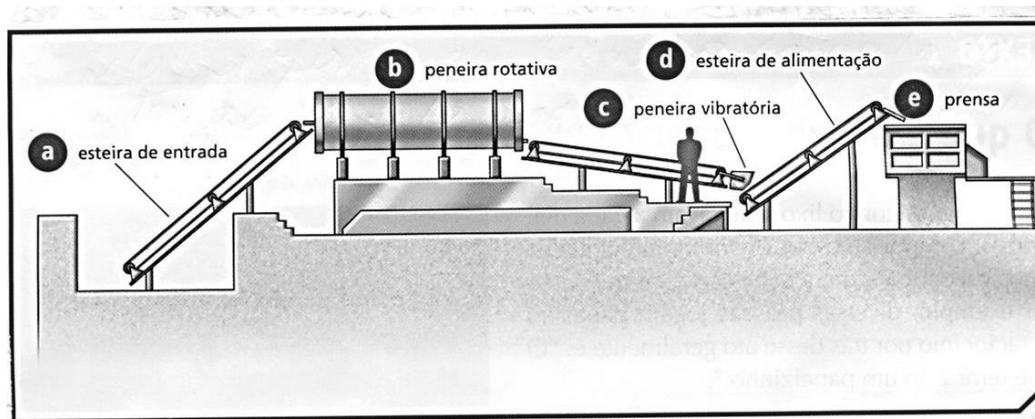
34. Exames que devem vir acompanhados das respectivas Fichas de Notificação de Surto – SINAN estão relacionados com as doenças:

- A) a catapora, caxumba, sarampo.  
 B) a conjutivite bacteriana, botulismo, faringite estreptocócica.  
 C) a Doença de Chagas, caxumba, conjutivite viral.  
 D) o tétano, caxumba, tuberculose.  
 E) a tuberculose, Doença de Chagas, caxumba.

35. No transporte de amostras biológicas, deve-se obedecer rigorosamente às normas de biossegurança vigentes no país. Sobre isso, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) A temperatura deve ser adequada ao transportar cada tipo de amostra.  
 B) Quando for necessária a refrigeração, as amostras devem ser acondicionadas juntamente com o gelo reciclável.  
 C) “Nunca” utilizar gelo seco, mesmo que necessário para o transporte de amostra numa temperatura bem inferior.  
 D) As amostras devem ser encaminhadas dentro de sacos plásticos e acondicionadas em caixas térmicas impermeáveis e higienizáveis que garantam a chegada estável ao laboratório.  
 E) A caixa térmica deve portar a identificação do remetente, isto é, infectante ou risco biológico, hermeticamente fechada e o destinatário.

36.



**Figura informativa:**

Esquema de funcionamento básico de uma unidade de separação e prensagem de latas. a) As latas são colocadas na esteira de entrada. b) Depois, passam por uma peneira rotativa, que faz a separação de pedras e outros contaminantes menores. c) Em seguida, passam por uma peneira vibratória, na qual são feitas a separação de outros contaminantes e a inspeção visual do material. d) A esteira de alimentação tem uma dupla função, alimentar a prensa e separar as latas de alumínio das de aço. e) O material é prensado e está pronto para ser vendido.

O lixo urbano é inevitável. Todas as atividades humanas envolvem, em maior grau, a produção do lixo. Baseando-se em conceitos e políticas públicas e normas ambientais, NÃO é correto afirmar que

- A) a partir do final da Segunda Guerra Mundial, inauguramos um ciclo em que o consumo é muito valorizado e tudo terminava sendo classificado como lixo.
- B) podemos considerar a Coleta Seletiva como a solução para o problema do lixo.
- C) a Coleta Seletiva é uma estratégia bem adequada, porém com o lixo que já foi produzido.
- D) a implantação de programas de Coleta seletiva depende de um esforço de toda população.
- E) é importante pensarmos em estratégias que também reduzam a produção de resíduos, não só domésticos como industriais em todas as atividades humanas.

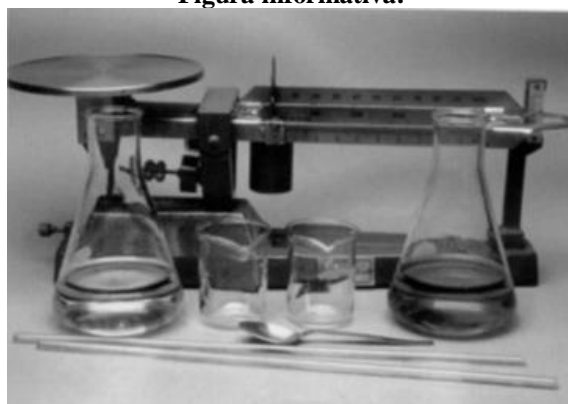
37.

**TENHA CUIDADO!**

Esta experiência deve ser realizada com a supervisão do seu professor. Cuidado ao manipular o NaOH e o CuSO<sub>4</sub>. Evite o contato com a pele. Se isso ocorrer, lave-a com água em abundância. Em caso de ingestão, NÃO provoque vômito e beba grandes quantidades de água. Procure imediatamente um médico.

Observe acima algumas normas utilizadas no laboratório e, em seguida, assinale a alternativa INCORRETA.

**Figura informativa:**



- A) NaOH e CuSO<sub>4</sub> trata-se de uma base e de um sal respectivamente, não necessitando de cuidados.
- B) Evitar o contato com a pele, e, se ocorrer, lave-a com água e procure um médico.
- C) Não provocar vômito é importante.
- D) O erlenmeyer não deve ser usado nessa experiência, impreterivelmente.
- E) Experiências devem ser supervisionadas pelo professor ou técnico capacitado e autorizado pelo professor, chefe do laboratório.

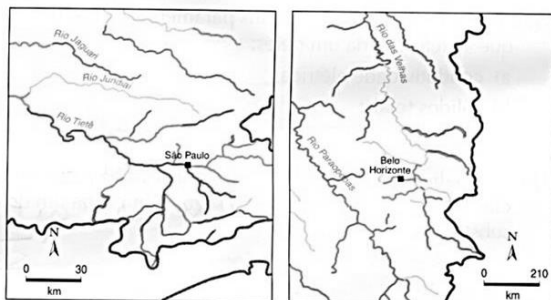
38.

Quadro informativo:

Valor do IQA (AP/MG/MT/PR/RS)	Valor do IQA (BA/GO/ES/MS/SP)	Nível de qualidade
entre 91 e 100	entre 80 e 100	ótima
entre 71 e 90	entre 52 e 79	boa
entre 51 e 70	entre 37 e 51	aceitável
entre 26 e 50	entre 20 e 36	ruim
entre 0 e 25	entre 0 e 19	péssima

Quadro 3-2: Classificação dos valores do IQA nos estados brasileiros.

A utilização do IQA apresenta a vantagem de permitir uma visualização rápida das áreas mais comprometidas, principalmente pelo lançamento de esgotos domésticos. Mapas como os das bacias hidrográficas do Tietê, em São Paulo, e do Rio das Velhas, em Minas Gerais, apresentados aqui, possibilitam avaliar a qualidade das águas de maneira mais geral.



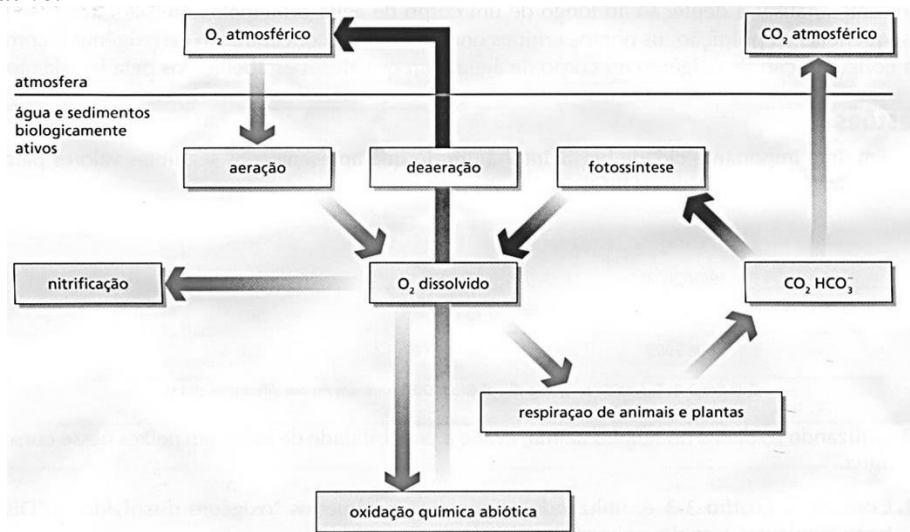
Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2009/Agência Nacional de Águas. Brasília: ANA, 2009. Disponível em: <www.ana.gov.br/Acoes Administrativas/CDOC/Catalogo\_imgs/2009/20090915\_Conjuntura\_final.pdf>. Acesso em: 23 dez. 2009. Mapas adaptados.

Figura 3-12: IQA das bacias hidrográficas do Alto Tietê e do Rio das Velhas.

Assinale a alternativa que contém alguns parâmetros de qualidade na água.

- A) Presença de iodo, enxofre e hidrogênio.  
 B) Oxigênio dissolvido, turbidez, pH, fósforo.  
 C) Apenas o nível do pH.  
 D) O nível de óleos e sais.  
 E) Presença de NaOH, Fe<sup>++</sup>, Cu<sup>++</sup> e hidrogênio.

39. Esquema ilustrativo:



A importância do oxigênio dissolvido nos ecossistemas aquáticos. Química Nova na Escola, São Paulo, n. 22. Figura adaptada.

Observe o esquema sobre “águas” e assinale a alternativa CORRETA com relação à presença de oxigênio na água.

- A) A fotossíntese realizada pelas algas não interfere na quantidade de O<sub>2</sub> nas águas.  
 B) A turbidez relaciona a maior ou menor possibilidade de a luz atravessar a água, que pode afetar a quantidade de O<sub>2</sub> na água.  
 C) As bactérias anaeróbicas necessitam do O<sub>2</sub> nas águas.  
 D) Não existe “funil de bromo” na amostragem da figura informativa.  
 E) Não há necessidade de O<sub>2</sub> dissolvido na água, pois a própria água decompõe-se em H<sub>2</sub> e O<sub>2</sub>.

40. Tem-se uma solução de Ba(OH)<sub>2</sub>, cuja concentração é 0,0001M (mols/L). Calcule a concentração em “íons” (OH<sup>-</sup>).

Dados: Ba = 56 ; O = 16; H = 1; log<sub>2</sub> = 0,3

- A) 2 . 10<sup>-4</sup>M      B) 10<sup>-1</sup>M      C) 3M      D) 4 . 10<sup>4</sup>M      E) 0,4M