


## Seleção Pública Simplificada - 2010

### PROFESSOR QUÍMICA INDUSTRIAL

LEIA COM ATENÇÃO

- 01 - Só abra este caderno após ler todas as instruções e quando for autorizado pelos fiscais da sala.
- 02 - Preencha os dados pessoais.
- 03 - Autorizado o início da prova, verifique se este caderno contém 50 (cinquenta) questões, 10 (dez) de Língua Portuguesa, 05 (cinco) de Língua Estrangeira (Inglês ou Espanhol), 05 (cinco) de Informática, 05 (cinco) de Raciocínio Lógico e 25 (vinte e cinco) de Conhecimentos Específicos.
- 04 - As questões de Língua Estrangeira (Inglês e Espanhol) estão numeradas de 11 a 15. Responda somente a prova de Língua Estrangeira correspondente a sua opção, feita no ato de inscrição.
- 05 - Todas as questões são de múltipla escolha, apresentando como resposta uma alternativa correta.
- 06 - Ao receber a folha de respostas, confira o nome da prova, e seu nome e número de inscrição. Qualquer irregularidade observada, comunique imediatamente ao fiscal.
- 07 - Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e só depois transfira os resultados para a folha de respostas.
- 08 - Para marcar a folha de respostas, utilize apenas caneta esferográfica preta e faça as marcas de acordo com o modelo (  ).  
**A marcação da folha de resposta é definitiva, não admitindo rasuras.**
- 09 - Só marque uma resposta para cada questão.
- 10 - Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas, pois isso poderá prejudicá-lo.
- 11 - Se a Comissão verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada e os pontos a ela correspondentes distribuídos entre as demais.
- 12 - Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
- 13 - A prova terá duração de 4 (quatro) horas.

Nome: \_\_\_\_\_

Inscrição: \_\_\_\_\_

Identidade: \_\_\_\_\_

Órgão Expedidor: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

### Nada na língua é por acaso

Em contraposição à noção de “erro”, e à tradição da “queixa” dela derivada, a ciência linguística oferece os conceitos de variação e mudança. Enquanto a Gramática Tradicional tenta construir uma “língua” como uma entidade homogênea e estável, a Linguística reconhece a língua como uma realidade intrinsecamente heterogênea, variável, mutante, em estreito vínculo com a dinâmica social e com os usos que dela fazem os seus falantes. Uma sociedade extremamente dinâmica e multifacetada só pode apresentar uma língua igualmente dinâmica e multifacetada.

Ao contrário da Gramática Tradicional, que afirma que existe apenas uma forma certa de dizer as coisas, a Linguística demonstra que todas as formas de expressão verbal têm organização gramatical, seguem regras e têm uma lógica linguística perfeitamente demonstrável. Ou seja: nada na língua é por acaso.

Por exemplo: para os falantes urbanos escolarizados, pronúncias como broco, ingrês, chicrete, pranta etc. são feias, erradas e toscas. Essa avaliação se prende essencialmente ao fato dessas pronúncias caracterizarem falantes socialmente desprestigiados (analfabetos, pobres, moradores da zona rural etc.) No entanto, a transformação do L em R nos encontros consonantais ocorreu amplamente na história da língua portuguesa. Muitas palavras que hoje têm um R apresentavam um L na origem, como em *clavu* (latim) *cravo* (português).

Assim, o suposto “erro” é, na verdade, perfeitamente explicável: trata-se do prosseguimento de uma tendência muito antiga no português (e em outras línguas) que os falantes rurais ou não escolarizados levam adiante. Esse fenômeno tem até um nome técnico na Linguística histórica: rotacismo. Muitas dessas palavras com R estão documentadas nos textos escritos do português medieval, indício de que em algum momento da história elas gozaram de prestígio antes de serem substituídas no século XVI, no período da relatinização pelas formas com L. Isso para não mencionar a ocorrência de pranta, pruma, pubrica, ingres, na obra prima de Camões, os *Lusíadas* (1572), em pleno período renascentista.

Esse é só um mínimo exemplo de que tudo que é chamado de “erro” tem uma explicação científica, tem uma razão de ser, que pode ser de ordem fonética, semântica, sintática, pragmática, discursiva etc. Falar em erro na língua, dentro do ambiente pedagógico, é negar o valor das teorias científicas e da busca de explicações racionais para os fenômenos que nos cercam.

(Marcos Bagno. *Nada na língua é por acaso*. São Paulo: Editorial Parábola, 2007, pp. 73-74).

01. O Texto 1 precisa ser entendido como um texto de caráter:

- A) narrativo: é evidente sua sequência em torno de personagens e fatos, situados em um cenário reconhecível.
- B) descritivo: seu fluxo, já no início, prevê a simples identificação de um objeto do mundo concreto, apresentado objetivamente.
- C) dissertativo: uma ideia central serve de ‘tema’, a partir da qual o autor levanta hipóteses e emite suas opiniões pessoais.

- D) expositivo: conceitos são tomados como objeto de análise, conforme princípios cientificamente fundamentados.
- E) injuntivo: uma série de procedimentos são apontados numa sequência que leva ao êxito de uma atividade concreta.

02. O Texto 1 pretende:

- A) destacar a noção de “erro” e outras dela derivadas como sendo o objeto principal da ciência linguística e da gramática tradicional.
- B) ressaltar a natureza sistemática da língua, pela qual os falantes tentam resistir à demanda de mudanças e adaptações da língua.
- C) informar os interessados em questões gramaticais acerca das mudanças ocorridas na passagem do latim para o português.
- D) contribuir, com base científica, para a superação de certos equívocos que estão na raiz da discriminação linguística.
- E) advertir os profissionais que lidam com o ensino da língua contra os riscos de uma ação pedagógica permissiva e indiscriminada.

03. Uma das informações mais pertinentes do Texto 1 está relacionada à ideia de que:

- A) para os falantes urbanos escolarizados, pronúncias como *broco*, *ingrês*, *chicrete*, *pranta* etc. são feias, erradas e toscas.
- B) muitas das palavras com R [*broco*, *ingrês*] estão documentadas nos textos escritos do português medieval.
- C) os ‘erros’ decorrem do movimento natural das mudanças linguísticas e podem, assim, ser explicados cientificamente.
- D) Camões, em os *Lusíadas* (1572), em pleno período renascentista, usou termos como *pranta*, *pruma*, *pubrica*, *ingres*.
- E) a transformação do L em R nos encontros consonantais ocorreu amplamente na história da língua portuguesa.

04. Observe o trecho: “Enquanto a Gramática Tradicional tenta construir uma “língua” como uma entidade homogênea e estável, a Linguística reconhece a língua como uma realidade intrinsecamente **heterogênea, variável, mutante**, em estreito vínculo com a dinâmica social e com os usos que dela fazem os seus falantes”. Desse trecho, pode-se concluir que:

- 1) a Linguística está mais próxima das atividades concretas de uso da língua do que a gramática tradicional.
- 2) a Linguística tenta sustentar a tendência natural das línguas para as mudanças, a fim de atenuar seus vínculos com a dinâmica social.
- 3) conceber a língua como entidade homogênea e estável constitui um distanciamento dos usos que dela ocorrem socialmente.
- 4) as línguas são inevitavelmente sujeitas a mudanças, a variações, uma vez que seus usos são também dinâmicos e mutantes.
- 5) a flexibilidade linguística constitui uma das metas da gramática tradicional, contrariamente ao que propõe a ciência da linguagem.

Estão corretas:

- A) 1, 2 e 5 apenas
- B) 1, 3 e 4 apenas
- C) 2, 3 e 4 apenas
- D) 2 e 5 apenas
- E) 1, 2, 3, 4 e 5

05. A afirmação “nada na língua é por acaso” poderia ser parafraseada por:

- 1) Nada na língua é casual.
- 2) Tudo na língua pode ser explicado.
- 3) Toda língua expressa causalidade.
- 4) Nenhum fato da língua acontece à toa.
- 5) As línguas são a causa de tudo.

Estão corretas:

- A) 1, 2 e 4 apenas
- B) 1, 2 e 3 apenas
- C) 1, 4 e 5 apenas
- D) 3 e 4 apenas
- E) 1, 2, 3, 4 e 5

06. Uma análise do vocabulário usado no Texto 1 nos autoriza a fazer os seguintes comentários:

- 1) uma pronúncia ‘tosca’ corresponde a uma pronúncia ‘arcaica’.
- 2) uma realidade ‘mutante’ implica uma realidade não homogênea.
- 3) ‘formas de expressão verbal’ equivalem a ‘itens linguísticos’.
- 4) falar em ‘ordem semântica’ da língua implica falar nos sentidos da língua.
- 5) uma ‘sociedade multifacetada’ pode ser entendida como uma ‘sociedade plural’.

Estão corretas:

- A) 1, 2 e 4 apenas
- B) 1, 3 e 4 apenas
- C) 2, 3 e 5 apenas
- D) 2, 3, 4 e 5 apenas
- E) 1, 2, 3, 4 e 5

07. Analise o trecho: “Ao contrário da Gramática Tradicional, que afirma que existe apenas uma forma certa de dizer as coisas, a Linguística demonstra que todas as formas de expressão verbal têm organização gramatical, seguem regras e têm uma lógica linguística perfeitamente demonstrável”. Os sentidos expressos nesse trecho ressaltam:

- A) a função explicativa da gramática, que tem uma lógica perfeitamente demonstrável.
- B) o princípio da linguística de que existe apenas uma forma certa de dizer as coisas.
- C) a visão unilateral dos estudos linguísticos na explicação dos fatos da linguagem.
- D) a organização e a lógica que tem a gramática ao contrário das regras da Linguística.
- E) a diferença de perspectiva entre os parâmetros de análise da gramática tradicional e da linguística.

08. No Texto 1, várias palavras aparecem repetidas, tais como: *linguística*, *gramática*, *falante*, *erro*, entre outras. Essa repetição de palavras teve a função de:

- A) aproximar o texto dos níveis da linguagem coloquial.
- B) marcar a área semântica do tópico central do texto.
- C) deixar o texto em conformidade com a escrita acadêmica.
- D) afrouxar os nexos de coesão entre diferentes partes do texto.
- E) usar as normas da língua padrão que dizem respeito ao uso do léxico.

TEXTO 2

### Os poemas.

Os poemas são pássaros que chegam  
não se sabe de onde e pousam  
no livro que lê.  
Quando fecha o livro, eles alçam voo  
como de um alcapão.  
Eles não têm pouso  
nem porto  
alimentam-se um instante em cada par de mãos  
e partem.  
E olhas, então, essas duas mãos vazias,  
num maravilhado espanto de saberes  
que o alimento deles já estava em ti...

(Mário Quintana. *Rua dos cataventos e outros poemas*. Porto Alegre: L&PM, 2006, p. 104).

09. O poema de Mário Quintana, artisticamente, evidencia:

- A) uma visão simbólica dos poemas – pássaros que voam – visão desfeita nos últimos versos.
- B) uma oposição marcante entre os poemas e os outros textos de leitura.
- C) uma comparação, que, por sua vez, fundamenta uma metáfora.
- D) a imagem de uma natureza estática, imóvel e fugaz: desaparece no ‘ar’.
- E) a compreensão da poesia como obra pronta e acabada, produzida pelo artista.

10. Linguisticamente, o poema:

- 1) mantém a uniformidade de tratamento no diálogo com o suposto interlocutor (2ª. pessoa do singular).
- 2) ao longo de sua construção, atribui ao pronome ‘eles’ o mesmo referente: ‘poemas’.
- 3) em: “Quando fecha o livro, eles alçam voo como de um alcapão”, expressa, pelo conectivo sublinhado, causalidade.
- 4) evita o recurso a elipses: poderia comprometer a interpretação de alguns versos.

Estão corretas:

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

## INGLÊS

### YOU WILL BE A PARENT TO YOUR PARENTS

Modern American households are coming to resemble those of centuries past, when it was the norm for multiple generations to live under the same roof. Census data show that the number of U.S. households with three or more generations increased by 38 percent between 1990 and 2000. There were about 4 million multigenerational households in 2000, and that number appears to be on the rise. Between 2000 and 2007, the number of parents living in the homes of their adult children increased by a whopping 67 percent. In other cases, grown children with families of their own are moving back into a parent's house. Experts say harsh economic realities like high housing costs and low incomes are probably a driving force behind the trend. "It is so much less expensive to have one kitchen, one living room, one dwelling to heat," says Frances Goldscheider, professor emerita of sociology at Brown. "If you can manage to be polite to each other... you can get all the benefits of the reduced costs." Other forces at work include immigration – certain cultures favor extended-family living – and increased longevity, since multigenerational households can care for aging parents. According to futurist Andrew Zolli, people born after 1975 could end up taking care of their mothers longer than their mothers took care of them, since women in that generation are likely to live more than 18 years into retirement, when they are most likely to need help of some kind from their children. Philip Cohen, of the University of North Carolina at Chapel Hill and author of the upcoming book *Family: Diversity, Inequality and Social Change*, predicts that the economic downturn will contribute further to the rise in multigenerational living. "Especially with foreclosures and people losing their homes, where do people turn? He asks. "They're most likely to go to their families first."

Newsweek, August 24 & 31, 2009, p. 52.

Answer the following 5 questions according to the text above.

**11.** In the past

- A) families preferred to share their houses with friends rather than with relatives.
- B) households in America had but one generation living under the same roof.
- C) families in America lived in ways that under any circumstance resemble life today.
- D) households used to have more than one generation living under the same roof.
- E) families would soon split and their children would move into their own houses.

**12.** It is becoming more and more common for

- A) parents to move into their own children's homes.
- B) children to leave their parents' home for good.
- C) parents to throw their children away from their homes.
- D) children to need even less help from their parents.
- E) parents to live much shorter lives than in the past.

**13.** One reason for multigenerational households to be flourishing is

- A) the stable economic situation and the high salaries.
- B) the reduction in expenses that that practice stirs up.
- C) that Americans want to imitate immigrants' customs.
- D) the smaller houses that are being built in America.
- E) that people have become more polite to one another.

**14.** Andrew Zolli argues that people born in the late 70's

- A) may have to take care of their mothers for more years than they were taken care of.
- B) will take care of their mothers for a shorter time than they were taken care of.
- C) should take care of their parents so as to make up for their parents' effort to bring them up.
- D) ought to be taken care of even after they grow old and their mothers are no longer alive.
- E) must take care of their mothers when they become sick and old enough to not work.

**15.** The expression "*economic downturn*" expresses economic

- A) prosperity
- B) increase
- C) stability
- D) growth
- E) decline

## Pilares para un currículo de lengua española

Un currículo bien concebido y planificado no se basta por sí solo para modificar la práctica escolar; pero bien aplicado - en sus contenidos y estrategias - puede catapultar la enseñanza-aprendizaje de lengua extranjera a las playas de la satisfacción.

Entre las limitaciones no deseables que se pueden señalar como dominantes en el terreno de la enseñanza de lengua extranjera impartida en la educación escolar obligatoria se encuentran: la no correspondencia entre la teoría y la práctica pedagógicas, la poca consistencia de la teorización lingüística y pedagógica atribuida a determinados procesos de enseñanza-aprendizaje, la improvisación y la espontaneidad como recurso y simulacro de la planificación escolar.

Con ello, estamos señalando aspectos fundamentales que afectan al rumbo que debe seguirse por parte de las iniciativas educacionales, ya que traducen deficiencias históricas presentes en la organización sistémica de la educación, a saber: un ejercicio profesional dificultado por las carencias institucionales y personales (léase, por ejemplo, instalaciones y condiciones precarias, remuneración y dedicación insuficientes); la convivencia de una multiplicidad y dispersión de teorías inscritas en rótulos simplificadores, alimentados por la ferocidad editorial; la preparación fragmentada, alienada y poco crítica de los trabajadores en educación; y la ausencia de evaluaciones más auténticas y competentes.

Ante un cuadro tal, sería ilusorio pensar o pretender que con sólo proponer un marco teórico bien estructurado pudiera transformarse la realidad. El esfuerzo por delimitar el marco teórico con claridad obedece tanto al deseo de que no impere la confusión babeliana como a la decisión concomitante de buscar saberes hurgando en los baúles de la experiencia y de la reflexión; que si la sola teoría se condena a una probable esterilidad, con el elixir de la experiencia se habilita para una más que probable fecundidad.

La introducción privilegiada del español como componente curricular exige: a) partir de una teorización y de un proyecto político-pedagógico en que los pilares o fundamentos del proceso de enseñanza-aprendizaje estén claros y sean asumidos por la comunidad escolar y más particularmente por un cuadro de profesores suficiente, preparado y dedicado; b) disponer de instalaciones que tengan los recursos convenientes para ayudar a motivar a los diversos grupos de alumnos; c) asumir estrategias metodológicas y didácticas centradas en tareas, representaciones y proyectos comunicativos; d) incentivar las enormes posibilidades de trabajar con temas transversales y de implementar la interdisciplinariedad que posee este campo del saber; e) realizar, con competencia y sistemáticamente, auténticas evaluaciones.

En definitiva, las propuestas de enfoques y estrategias escogidas para dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de lengua española en el ámbito escolar deben tener como metas no sólo la adquisición de las competencias lingüística y comunicativa, sino también el desarrollo de las competencias sociolingüística, estratégica, discursiva, social, sociocultural y política. Metas acompañadas por un proceso crítico de carácter formativo, como recurso, también, para actualizar el propio currículo.

(Miguel Espar Argerich)

11. Una vez leída la totalidad del texto, podemos afirmar que el contenido fundamental que en él se trata es:
- A) una crítica del vigente currículo de lengua española.
  - B) una propuesta de actualización del actual currículo de lengua española.
  - C) una defensa del actual currículo de lengua española.
  - D) un análisis técnico acerca del panorama que presenta la enseñanza de la lengua española en Brasil.
  - E) una presentación de los diferentes enfoques teóricos de abordaje del proceso enseñanza-aprendizaje del español en la actualidad
12. En opinión del autor del texto, un currículo de lengua española bien concebido debería
- 1) no presentar correspondencias entre la teoría y la práctica pedagógicas.
  - 2) fundamentarse en sólidas bases teóricas lingüísticas y pedagógicas.
  - 3) abrir paso a la espontaneidad como recurso pedagógico.
  - 4) no dejarse llevar por la improvisación en la planificación escolar.
  - 5) bastarse por sí solo para modificar la práctica escolar.
- Son correctas:
- A) 3, 4 y 5 solamente
  - B) 2, 3 y 4 solamente
  - C) 1, 2, 3, 4 y 5
  - D) 1, 2 y 5 solamente
  - E) 2 y 4 solamente
13. Para el autor del texto, entre las principales deficiencias históricas del sistema educativo, podemos indicar:
- 1) la falta de adecuación de los textos escolares a los objetivos pedagógicos
  - 2) la ausencia de evaluaciones verdaderamente rígidas a los alumnos.
  - 3) el salario elevado de los profesionales de la educación.
  - 4) la precariedad de las instalaciones educativas en general.
  - 5) la inadecuada preparación de los profesores.
- Son correctas:
- A) 1, 2, 3, 4 y 5
  - B) 1, 2, 4 y 5 solamente
  - C) 1, 4 y 5 solamente
  - D) 2 y 4 solamente
  - E) 1, 3 y 5 solamente
14. Una de las metas que debe perseguir el diseño de un buen currículo de lengua española en el ámbito escolar es, a decir del autor del texto:
- A) exclusivamente la adquisición de las competencias lingüística y comunicativa.
  - B) un proceso crítico de carácter formativo.
  - C) el desarrollo, entre otras, de una competencia sociocultural.
  - D) la exclusión de cualquier competencia política del proceso de aprendizaje.
  - E) la consideración exclusiva de los aspectos lingüísticos en detrimento del resto.

15. En el penúltimo párrafo del texto aparece la siguiente frase: “que si la sola teoría se condena a una probable esterilidad, con el elixir de la experiencia se habilita para una más que probable fecundidad”. Con relación a la expresión que aparece destacada, es correcto afirmar que:
- en ella, también podría haberse acentuado la palabra “sola”.
  - “sola” podría ser sustituida por “mera” en ese contexto.
  - la palabra “sola” podría ser sustituida por “solamente” con el mismo sentido.
  - podría haberse expresado lo mismo de la siguiente manera: “que si apenas la teoría se condena a una probable...”
  - podría alterarse el orden de las palabras (“la teoría sola”) sin cambiar el sentido del texto.

## INFORMÁTICA

16. De um modo geral, encontramos nos microcomputadores três tipos de meios de armazenamento: memória CACHE, memória RAM e discos rígidos. Assinale a alternativa correta em relação à velocidade de acesso destes dispositivos.
- A memória CACHE possui o tempo de acesso mais baixo.
  - A memória RAM possui o tempo de acesso mais alto.
  - O disco rígido possui o tempo de acesso mais baixo.
  - O acesso ao disco rígido é mais rápido que o acesso à memória RAM.
  - Memória CACHE e disco rígido têm o mesmo tempo de acesso.
17. No Windows XP, se quisermos excluir um arquivo definitivamente, sem que o mesmo vá para a lixeira, qual procedimento devemos usar?
- Selecionar o arquivo, e depois utilizar o atalho SHIFT+Delete.
  - Selecionar o arquivo, clicando com o botão direito do mouse sobre o mesmo, e escolher o item Recortar.
  - Selecionar o arquivo, clicando com o botão direito do mouse sobre o mesmo, e escolher o item Excluir.
  - Selecionar o arquivo, e depois utilizar o atalho ALT+Delete.
  - Selecionar o arquivo, clicando com o botão direito do mouse sobre o mesmo, e escolher o item Remover definitivamente.
18. Considerando o aplicativo Microsoft Word 2003, se existirem três documentos abertos e minimizados, qual o procedimento correto para restaurá-los?
- Menu Arquivo -> Todos os documentos
  - Menu Exibir -> Tela inteira
  - Menu Janela -> Organizar tudo
  - Menu Ferramentas -> Mesclar documentos
  - Menu Formatar -> AutoFormatação

19. No aplicativo Microsoft Excel 2003, a formatação condicional permite:
- definir a largura da coluna de acordo com o valor da célula.
  - efetuar autoajuste da altura da linha de acordo com o valor da célula.
  - definir o alinhamento horizontal do texto de acordo com o valor da célula.
  - definir a fonte dos comentários de acordo com o valor da célula.
  - definir o contorno da célula de acordo com o valor da célula.
20. Considere as seguintes afirmações sobre a transição de slides do aplicativo Microsoft Powerpoint 2003, em sua configuração original.
- A transição deve ser configurada necessariamente para todos os slides da apresentação.
  - É possível configurar o avanço automático do slide após um período de tempo determinado.
  - 'Noticiário', 'Pente horizontal' e 'Quadro abrir' são exemplos de opções de transição disponíveis.
- Está(ão) correta(s) apenas:
- 1 e 2
  - 2
  - 1 e 3
  - 2 e 3
  - 3

## RACIOCÍNIO LÓGICO

Os símbolos lógicos, com seus respectivos significados, provavelmente usados na prova são:

P, Q, R, para proposições que podem ter valor lógico Verdadeiro (V) ou Falso (F)

- ¬ Negação
- Implica em
- ↔ É equivalente a
- ∧ E (conjunção)
- ∨ Ou (disjunção)
- ∃ Existe ao menos um
- ∀ Para todo
- [ ] Separadores

21. Admita que a afirmação seguinte é verdadeira.

Sempre que Júnior canta, João tem dor de cabeça e José reclama.

Se José não está reclamando, qual das afirmações seguintes é necessariamente verdadeira?

- Júnior está cantando, e João está com dor de cabeça.
- João está com dor de cabeça, mas Júnior pode ou não estar cantando.
- Júnior está cantando, mas João pode ou não ter dor de cabeça.
- Júnior está cantando, e João está começando a ter dor de cabeça.
- Júnior não está cantando.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

22. Vinte e dois amigos saem para jantar. No restaurante, que oferece as opções de sopa, salada e patê com torradas, 12 pedem sopa, 11 pedem salada e 13 pedem patê com torradas. Se todos fizeram algum pedido, e nenhum deles pediu duas opções, quantos pediram as três opções?

A) 8  
B) 7  
C) 6  
D) 5  
E) 4

23. Três estudantes, X, Y e Z, relatam, sem mentir, suas situações nas disciplinas Matemática, Português e História, conforme o esquema seguinte:

X - Se eu passei em Matemática, então, Y também passou. Eu passei em Português, se e somente se, Z passou.

Y - Se eu passei em Matemática, então, X também passou. X não passou em História.

Z - Ou X passou em História ou eu não passei. Se Y não passou em Português, então, X também não passou.

Se cada um deles passou em pelo menos uma disciplina, os três não foram reprovados simultaneamente em nenhuma disciplina, e Z não passou no mesmo número de disciplinas que X ou Y, qual das afirmações a seguir é correta?

A) Y passou nas três disciplinas.  
B) X passou em História.  
C) Z passou em História.  
D) Z passou em Matemática.  
E) X não passou em Matemática.

24. Uma tautologia é uma sentença, composta de outras, que é verdadeira, independentemente do valor lógico (verdadeiro ou falso) assumido pelas sentenças que a compõem. Qual das sentenças a seguir, composta das sentenças P, Q e R, não é uma tautologia?

A)  $[(P \vee Q) \vee R] \leftrightarrow [P \vee (Q \vee R)]$   
B)  $[P \rightarrow R] \rightarrow [(Q \rightarrow R) \rightarrow [(P \vee Q) \rightarrow R]]$   
C)  $[(P \wedge Q) \wedge R] \leftrightarrow [P \wedge (Q \wedge R)]$   
D)  $[P \rightarrow Q] \rightarrow [(P \rightarrow R) \rightarrow [P \rightarrow (Q \wedge R)]]$   
E)  $[(P \rightarrow Q) \vee (Q \rightarrow R)] \rightarrow [P \rightarrow R]$

25. Cinco pessoas, designadas por L, J, D, T e M foram acusadas de um roubo. Cada uma delas fez três declarações, descritas a seguir:

T: Eu não roubei. M cometeu o roubo. L mentiu quando afirmou que eu cometi o roubo.

D: Eu não roubei. Eu não conhecia M antes de seis meses atrás. T cometeu o roubo.

M: Eu não roubei. J é quem cometeu o roubo. D pode confirmar que eu não roubaria, pois ele me conhece há dois anos.

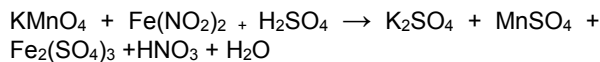
J: Eu não cometi o roubo. Meu pai é rico, e eu não preciso roubar. M sabe quem cometeu o roubo.

L: Eu não cometi o roubo. Eu nunca roubei nada. T é quem roubou.

Se cada uma delas fez duas declarações verdadeiras e uma falsa, e somente uma delas é culpada, quem cometeu o roubo?

A) D  
B) J  
C) L  
D) M  
E) T

26. A reação de permanganato de potássio com nitrito ferroso, em meio ácido, produz, entre outras substâncias, o sulfato férrico, conforme a equação abaixo:



As afirmativas seguintes referem-se à reação química representada pela equação acima. Analise-as.

- 1) O permanganato de potássio é o agente redutor da reação.
- 2) O ácido sulfúrico age quimicamente como agente oxidante.
- 3) O permanganato de potássio é o agente oxidante da reação.
- 4) Os átomos de ferro e nitrogênio na reação são oxidados.
- 5) O nitrito ferroso age quimicamente como agente redutor.

Estão corretas:

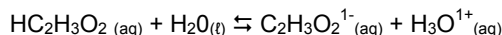
A) 1, 2 e 3 apenas  
B) 2, 3 e 5 apenas  
C) 1, 4 e 5 apenas  
D) 4 e 5 apenas  
E) 1, 2, 3, 4 e 5

27. 10,0 mL de uma solução de um ácido biprótico, de densidade 1,25g/mL, a 40% em massa, são diluídos com água destilada em um balão volumétrico de 100,0 mL de capacidade. O volume de água destilada adicionado a 100,0 mL da solução ácida diluída, para que a concentração da solução seja igual a 0,625 mol/L é, em mL, igual a:

Dado:  $M(\text{H}_2\text{A}) = 40,0\text{g/mol}$

A) 100,0  
B) 250,0  
C) 150,0  
D) 80,0  
E) 90,0

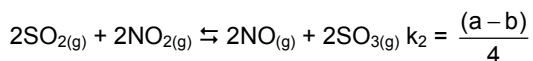
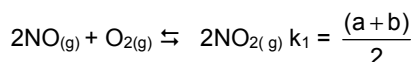
28. Em uma solução aquosa de ácido acético, ocorre o equilíbrio de ionização do ácido, conforme a equação química abaixo:



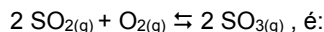
Em relação ao equilíbrio de ionização do ácido acético, é correto afirmar que:

- A) a adição de  $\text{HCl}(\text{aq})$  à solução do ácido acético aumenta o seu grau de ionização.
- B) a adição de 0,10 mol de acetato de sódio à solução de ácido acético diminui o seu pH.
- C) o pH da solução de ácido acético não se altera com a adição de ácidos ou bases.
- D) a adição de acetato de sódio à solução de ácido acético aumenta o pH e diminui o grau de ionização.
- E) o ácido acético, por ser um ácido fraco, não se ioniza em meio aquoso, especialmente à temperatura ambiente.

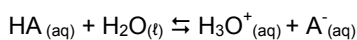
29. Considere o equilíbrio abaixo, obtido a 127°C.



A constante de equilíbrio, a 127°C, da reação representada pela equação química



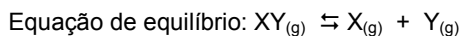
- A)  $(a^2 + b^2)/8$   
 B)  $(a^2 + 2ab + b^2)/4$   
 C)  $2(a^2 + 2ab + b^2)/8$   
 D)  $4(a^2 + b^2)/6$   
 E)  $(a^2 - b^2)/8$
30. Se uma reação é de segunda ordem, em relação à concentração de um reagente X, e de primeira, em relação à concentração do reagente Y, como a velocidade da reação mudará se as concentrações de X e Y forem simultaneamente reduzidas à metade?
- A) A velocidade da reação se reduzirá à metade.  
 B) A velocidade da reação duplica.  
 C) A velocidade da reação se reduz a 1/4 da velocidade inicial.  
 D) A velocidade da reação não se altera.  
 E) A velocidade da reação se reduz a 1/8 da velocidade inicial.
31. A decomposição de um ácido monoprótico, HA, em água, é representada pela equação:



Sabe-se que:  $\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+]$ ,  $\text{p}K_a = -\log K_a$  e  $K_a$  (Constante de ionização do ácido).

Em relação às concentrações de [A<sup>-</sup>] e [HA], quando o  $\text{pH} = \text{p}K_a$ , é correto afirmar que:

- A) [A<sup>-</sup>] > [HA]  
 B) [A<sup>-</sup>] < [HA]  
 C) [A<sup>-</sup>] = [HA]  
 D) [A<sup>-</sup>] = 2[HA]  
 E) [A<sup>-</sup>] = 4[HA]
32. Um composto gasoso instável termicamente, ao se decompor, origina duas substâncias, X<sub>(g)</sub> e Y<sub>(g)</sub>. Dados experimentais revelam que a pressão total de equilíbrio do sistema reacional é igual a 8k<sub>P</sub>. O grau de dissociação térmica do composto XY<sub>(g)</sub> à mesma temperatura em que o equilíbrio se estabeleceu, é numericamente igual a:



- A)  $\frac{1}{4}$   
 B)  $\frac{1}{6}$   
 C)  $\frac{1}{3}$   
 D)  $\frac{1}{2}$   
 E)  $\frac{1}{8}$

33. Um estudante misturou 200,0mL de uma solução 0,025 mol/L de nitrato de prata com 800,0 mL de outra solução 0,010 mol/L de cloreto de sódio.

Em relação a essa mistura, é correto afirmar que

Dado:  $K_{PS}(\text{AgCl}) = 1,7 \times 10^{-10}$

- A) não haverá formação de precipitado.  
 B) ocorrerá a formação de precipitado.  
 C) não há reação entre sais em meio aquoso.  
 D) sais de prata não precipitam em meio aquoso.  
 E) ocorrerá a precipitação de nitrato de sódio.
34. Uma solução tampão contendo ácido acético e acetato de sódio possui  $\text{pH} = 5,74$ . Sabe-se que a soma das concentrações em mol/L do ácido e do sal, é 1,1. Assinale a alternativa abaixo que corresponde às concentrações respectivas, do ácido acético e do acetato de sódio, no tampão.

Dados:  $\text{p}K_a = 4,74$ ,  $K_a = 1,8 \times 10^{-5}$

- A) 0,6 mol/L e 0,5 mol/L.  
 B) 0,5 mol/L e 0,6 mol/L.  
 C) 1,0 mol/L e 0,1 mol/L.  
 D) 0,1 mol/L e 1,0 mol/L.  
 E) 0,55 mol/L e 0,55 mol/L.
35. 1,0 L de um tampão ácido contém 0,20mol de CH<sub>3</sub>COOH e igual número de mol de CH<sub>3</sub>COONa. Em relação à solução tampão, são feitas as seguintes afirmações.

Dados:  $\text{p}K_a = 4,74$ ,  $\log 9 = 0,95$ ,  $\log 4 = 0,60$  e  $\log 36 = 1,55$

- O pH do tampão é próximo de 10, tendo em vista que o acetato de potássio é um sal básico.
- Como há igual número de mols de ácido acético e acetato de potássio, o pH do tampão é igual ao  $\text{p}K_a$ .
- Adicionando-se 0,16mol de HCl<sub>(g)</sub> ao tampão, o pH final da solução torna-se igual a 3,79.
- A adição de ácidos fortes ao sistema tampão não produz nenhuma alteração do pH do meio.
- Como o acetato de potássio é um sal de hidrólise alcalina, o pH do tampão jamais poderá ser menor que 7.

Estão corretas apenas:

- A) 1 e 2  
 B) 2, 3 e 4  
 C) 1, 3 e 4  
 D) 3, 4 e 5  
 E) 2 e 3
36. Em 400,0mL de uma solução saturada de um sal, Ag<sub>2</sub>X, são encontrados:

Dados:  $K_{PS}(\text{Ag}_2\text{X}) = 4,0 \times 10^{-12}$  e  $m_a(\text{Ag}) = 108\text{u}$ .

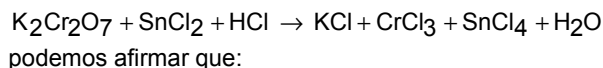
- A)  $10^{-6}$  mol de X.  
 B)  $4 \times 10^{-4}$  mol de X.  
 C)  $10^{-4}$  mol de Ag<sup>+</sup>.  
 D)  $8 \times 10^{-5}$  mol de Ag<sup>+</sup>.  
 E)  $8 \times 10^{-5}$  mol de X.



37. Analise as afirmativas abaixo, referentes à cinética das reações químicas, e assinale aquela que está corretamente formulada.

- A) O efeito estérico limita as colisões efetivas àquelas reações, cujas moléculas estão com energia, no mínimo, igual a duas vezes o valor da energia de ativação da reação.
- B) O fator estérico define a fração de colisões entre moléculas reagentes, que estão favoravelmente orientadas à reação.
- C) A energia de ativação de uma reação de segunda ordem duplica quando a temperatura do sistema reacional quadruplica.
- D) A ação catalítica consiste na estabilização da energia de ativação da reação e, simultaneamente, na diminuição da liberação de energia desprendida.
- E) Uma reação é de ordem zero em relação a um dado reagente; isso significa que a reação ocorrerá na ausência daquele reagente no sistema reacional.

38. Com relação à equação não balanceada:



- A) o elemento oxidado é o cromo, e o dicromato de potássio é o oxidante.
- B) o elemento reduzido é o cromo, e o dicromato de potássio é o oxidante.
- C) o elemento reduzido é o estanho, e o cloreto estano é o oxidante.
- D) o elemento oxidado é o estanho, e o cloreto estânico é o redutor.
- E) o elemento reduzido é o estanho, e o cloreto estano é o redutor.

39. Considere cinco tubos de ensaio contendo respectivamente, soluções aquosas de cloreto de sódio, cloreto de amônio, cianeto de sódio, sulfato de potássio e acetato de potássio. Em relação às soluções dos sais contidas nos tubos de ensaio, é correto afirmar que o pH

- A) é maior que 7 na solução de cloreto de sódio.
- B) é menor que 7 na solução de cianeto de sódio.
- C) é maior que 7 na solução de sulfato de potássio.
- D) é menor que 7 na solução de acetato de potássio.
- E) é menor que 7 na solução de cloreto de amônio.

40. A solubilidade do sal  $A_2B$ , em água destilada a  $25^\circ C$ , é igual a:

Dado  $k_{ps}(A_2B) = 4,0 \times 10^{-27}$  a  $25^\circ C$ ,  $M(A_2B) = 200,0 g/mol$ .

- A)  $4,0 \times 10^{-8} g/L$
- B)  $3,0 \times 10^{-8} g/L$
- C)  $2,0 \times 10^{-7} g/L$
- D)  $1,5 \times 10^{-5} g/L$
- E)  $2,5 \times 10^{-5} g/L$

41. O tratamento de lodos de uma Estação de Tratamento de água tem por objetivo a obtenção de condições adequadas para a sua disposição final, envolvendo a remoção de água para concentrar os sólidos e diminuição do seu volume. Com relação ao tratamento de lodos, podemos afirmar que:

- 1) o filtro prensa e o filtro rotativo a vácuo são utilizados na desidratação mecânica de lodos.
- 2) a prensa desaguadora, e decantadores ou centrífugas de tambor, são utilizados na desidratação mecânica dos lodos.
- 3) o leito de secagem e a lagoa de desidratação são técnicas utilizadas para secagem dos lodos.
- 4) apenas o filtro prensa é usado na desidratação mecânica de lodos de pequenas granulações.
- 5) não há na estação de tratamento nenhum equipamento que possa ser usado para a secagem de lodos

Estão corretas apenas:

- A) 1, 4 e 5
- B) 2, 4 e 5
- C) 3, 4 e 5
- D) 1, 3 e 5
- E) 1, 2 e 3

42. Dentre as alternativas abaixo, indique a que apresenta os processos considerados como pré-tratamento numa Estação de Tratamento de Esgotos:

- A) peneiramento, grades de barra e filtração biológica.
- B) adsorção, tratamento anaeróbio, flotação.
- C) coagulação, digestão do lodo e caixa de areia.
- D) peneiramento, caixa de areia e caixa de gorduras
- E) tratamento anaeróbio, desinfecção e filtração do lodo.

43. No tratamento da água, adicionam-se produtos químicos específicos para que reajam com ela e com as substâncias nela presentes. Correlacione os produtos usualmente utilizados no tratamento de água com suas respectivas funções.

- 1) Correção de pH
- 2) Coagulantes
- 3) Desinfetantes
- 4) Fluoretação
- 5) Controle de odor e sabor
- ( ) sulfato de alumínio
- ( ) cloro gasoso, ácido hipocloroso
- ( ) cal virgem
- ( ) carvão ativado
- ( ) ácido fluorsilícico

A sequência correta é

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

44. Para evitar problemas de corrosão e incrustações em sistemas geradores de vapor, a água passa por um processo de remoção de sais de cálcio e magnésio, denominado:

- A) abrandamento.
- B) filtração.
- C) osmose reversa.
- D) neutralização.
- E) flotação.

45. Dependendo da utilização e da configuração da Estação de Tratamento de Esgotos, após a realização das etapas de pré-tratamento e do tratamento primário, pode ser realizado o tratamento secundário do efluente, envolvendo os seguintes processos:

- A) peneiramento, equalização, remoção de óleos e graxas.
- B) adsorção, neutralização, decantação.
- C) coagulação, densificação, desinfecção.
- D) remoção de areia, flotação e digestão do lodo.
- E) filtração biológica, lodos ativados e lagoas de estabilização aeróbia.

46. O íon cianeto,  $CN^-$ , apresenta uma grande facilidade para ligar-se a metais de transição. Esse ânion é venenoso para a vida animal, pois liga-se aos íons metálicos da matéria viva, por exemplo, ao ferro das proteínas necessárias para a oxigenação molecular. O cianeto é uma espécie estável e não se decompõe no meio ambiente. Por isso, é um dos poluentes da água que deve ser destruído por via química. Para o HCN em água, o  $k_a = 6,0 \times 10^{-10}$ . A fração de cianeto que existe como ânion quando o pH do meio é igual a 7, é:

- A)  $6,0 \times 10^{-4}$
- B)  $6,0 \times 10^{-6}$
- C)  $6,0 \times 10^{-3}$
- D)  $1,0 \times 10^{-14}$
- E)  $1,8 \times 10^{-5}$

47. Em algumas Estações de Tratamento de água se aplica o tratamento terciário (avançado ou químico) de águas residuais. Nessa fase, são removidos produtos químicos específicos das águas parcialmente purificadas. O tratamento terciário utiliza os seguintes processos

- 1) remoção de metais pesados pela adição de íons hidróxidos ou sulfetos, para formação de hidróxidos ou sulfetos metálicos insolúveis.
- 2) remoção de compostos orgânicos dissolvidos, mediante adsorção ao carvão ativado.
- 3) digestão do lodo, filtração e flotação para a eliminação de gases tóxicos impregnados no lodo.
- 4) remoção de fosfatos, geralmente pela sua precipitação com sal de cálcio, após a adição de hidróxido de cálcio.
- 5) coagulação, densificação e desinfecção para a remoção de compostos orgânicos voláteis.

Estão corretas:

- A) 1, 2 e 3 apenas
- B) 1, 2 e 4 apenas
- C) 1, 3 e 5 apenas
- D) 3, 4 e 5 apenas
- E) 1, 2, 3, 4 e 5

48. Algumas contaminações ou impurezas presentes na água estão relacionadas a alterações de suas características. Correlacione algumas dessas impurezas com as características químicas da água.

- 1) Coliformes fecais
  - 2) Carbonato e bicarbonato de sódio
  - 3) Ferro e manganês
  - 4) Materiais em suspensão
  - 5) Sulfatos de cálcio e magnésio
- ( ) Dureza  
( ) Cor

- ( ) Alcalinidade
- ( ) Presença de esgotos
- ( ) Turbidez

A sequência correta é:

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

49. Para a avaliação da qualidade do tratamento de efluentes, utilizamos alguns parâmetros de controle, como OD, DQO e DBO<sub>5</sub>. Sobre esse tema, analise as afirmativas a seguir.

- 1) O oxigênio dissolvido (OD) pode ser determinado por titulação (método de Winkler) ou por eletrodo sensível ao oxigênio.
- 2) A DBO<sub>5</sub> é definida como a quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica degradada pela ação de bactérias, sob condições aeróbicas controladas (período de 5 dias a 20° C).
- 3) A oxidação da matéria orgânica na determinação da DQO é realizada com permanganato de potássio em meio básico.
- 4) Os valores encontrados na análise da DBO<sub>5</sub>, na maioria das vezes, são maiores que os valores da DQO para o mesmo efluente.

Estão corretas apenas:

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

50. Com relação a alguns parâmetros utilizados na avaliação da qualidade da água, são feitas as seguintes afirmativas.

- 1) A dureza total da água é definida como a soma das concentrações de cálcio e magnésio, ambas expressas como carbonato de cálcio, em miligramas por litro.
- 2) A alcalinidade é uma medida da capacidade que as águas têm de neutralizar ácidos. Embora sejam várias as substâncias que conferem alcalinidade à água, as predominantes são os hidróxidos, os carbonatos e os bicarbonatos.
- 3) A turbidez da água é decorrente da presença de materiais suspensos, tais como areia, poeira, matéria orgânica, entre outros. Valores elevados de turbidez, em águas industriais, podem trazer problemas de corrosão e incrustações nos geradores de vapor ou trocadores de calor e, em águas potáveis, podem diminuir a eficiência do processo de cloração.

Está(ão) correta(s):

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