

**SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO DO ESTADO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
CONCURSO PÚBLICO**

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> |
| | | | |

PROFESSOR DE QUÍMICA

ATENÇÃO

- Abra este Caderno, quando o Fiscal de Sala autorizar o início da Prova.*
- Observe se o Caderno está completo. Ele deverá conter 60 (sessenta) questões objetivas de múltipla escolha com 05 (cinco) alternativas cada, sendo 10 (dez) questões de Língua Portuguesa, 10 (dez) questões de Conhecimentos Pedagógicos e 40 (quarenta) questões 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, juntamente com este Caderno e deixe a sala em silêncio.*

BOA SORTE !

Texto I (Questões de 01 a 05)

O dilema genético

Estamos todos, cientes ou não, querendo ou não, sendo arrastados pelo turbilhão causado pelas novas descobertas da engenharia genética. Sérias questões éticas, que deveriam ser discutidas por toda a sociedade, ocupam manchetes de jornais e revistas do mundo inteiro, relatando as maravilhas e os perigos da manipulação dos genes. Muitas pessoas encontram-se confusas, vítimas do inevitável sensacionalismo e da propagação de idéias erradas, sem saber como se posicionar perante as várias questões que emergem do agitado debate genético. Gostaria de tocar em alguns dos vários ângulos dessa questão, deixando clara ao leitor ao menos minha posição.

Primeiro, os alimentos transgênicos. Sem a menor dúvida, criar vegetais capazes de sobreviver aos ataques de várias pragas e ainda de produzir bem mais por planta é de grande importância para a humanidade. Imagine como isso não ajudaria no combate a um dos maiores males que nos afligem, a fome. Vejo favoravelmente a manipulação genética da soja, do milho ou de vários outros alimentos, contanto que eles não comprometam a estabilidade ecológica das regiões onde são produzidos. A natureza é mais frágil do que parece.

A questão ética se complica muito quando a aplicação da engenharia genética vai do reino vegetal ao animal. A clonagem de vários animais já é uma realidade. Não é surpresa alguma que se fale agora na clonagem de humanos. A iniciativa veio de um médico italiano, mas poderia ter vindo de qualquer outro mais interessado no oportunismo do que no código hipocrático.

Em conversas com vários profissionais da área, ficou claro o desdém que a maioria tem por esse tipo de aplicação. Argumentos baseados em infertilidade não são, a meu ver, relevantes. Se, de fato, todos os métodos de fertilização falharem, que o casal adote uma criança, pois estas em necessidade é que não faltam. Riscos e prováveis conseqüências da clonagem humana são horrendos demais e não são justificados pelos potenciais benefícios.

Gleiser, M. Caderno Mais! Folha de São Paulo, 2001. In: ABURRE, M.L. & M. PONTARRA. *Gramática/Texto: análise e construção de sentido*. São Paulo: Moderna, 2006.

01. A partir da leitura do Texto I, é CORRETO afirmar que o autor

- A) defende sua opinião, utilizando-se de uma estrutura dissertativa e linguagem objetiva.
- B) narra fatos que, embora estejam acontecendo no mundo da ciência, se apresentam como fictícios.
- C) descreve os efeitos surgidos em vegetais e animais em decorrência dos estudos genéticos.
- D) apela ao leitor, buscando convencê-lo da necessidade de maior participação da sociedade nas pesquisas.
- E) informa a um público leigo, com pouca formação, os resultados obtidos pelos cientistas nas pesquisas genéticas.

02. Analisando-se o Texto I, observa-se que o autor emite um juízo de valor negativo em relação à

- A) manipulação transgênica de vegetais.
- B) necessidade do equilíbrio ecológico da natureza.
- C) proibição do comércio de vegetais transgênicos.
- D) opinião de vários médicos quanto à clonagem de seres humanos.
- E) postura do médico italiano que pretende clonar um ser humano.

03. Pela leitura do Texto I, é CORRETO concluir que

- A) crianças adotadas por casais sem filhos podem ser muito mais felizes do que aquelas que por acaso venham a resultar da manipulação genética.
- B) os benefícios advindos de uma possível clonagem humana são muito pequenos, para que se corram os enormes riscos decorrentes dessas pesquisas.
- C) é inaceitável a interferência humana na agricultura, pois resultará em um inevitável desequilíbrio ecológico na natureza.
- D) a solução mais eficaz para o problema da infertilidade humana se deposita nas pesquisas, já adiantadas, sobre engenharia genética.
- E) o desconhecimento das extraordinárias conquistas científicas no campo da engenharia genética confunde a opinião pública, embora sejam veiculadas pela imprensa.

04. Em relação à manipulação genética de vegetais, é CORRETO afirmar que

- A) estamos todos sendo arrastados pelo turbilhão causado pela engenharia genética.
- B) deve-se relatar as maravilhas e os perigos da manipulação dos genes humanos.
- C) muitas pessoas encontram-se confusas em relação à clonagem humana.
- D) a natureza é mais frágil do que parece.
- E) a clonagem de vários animais já é realidade.

05. Analise o trecho.

“Sérias questões éticas, que deveriam ser discutidas por toda a sociedade, ocupam manchetes de jornais e revistas do mundo inteiro, relatando as maravilhas e os perigos da manipulação dos genes (...)”

Assinale a alternativa que contém vocábulos que obedecem à mesma regra de acentuação das palavras sublinhadas respectivamente:

- A) alguém, núcleo, órgão, refém.
- B) núcleo, pântano, ideal, coração.
- C) núcleo, refém, ideal, coração.
- D) alguém, núcleo, órgão, coração.
- E) refém, pântano, ideal, coração.

06. Considere o seguinte trecho abaixo (adaptado de entrevista dada por uma professora à Folha de São Paulo).

“O que dói nem é a frase (*Quem paga seu salário sou eu*), mas a postura arrogante. Você fala e o aluno nem presta atenção, como se você fosse uma empregada”.

Folha de S.Paulo, 3 jun. 2001. In: ABURRE, M.L. & M. PONTARRA. *Gramática/Texto: análise e construção de sentido*. São Paulo: Moderna, 2006.

Em relação ao pronome Você, tal como foi usado pela professora, assinale a alternativa CORRETA.

- A) Pronome de tratamento, típico da linguagem oral.
- B) Pronome que faz referência aos professores em geral.
- C) Pronome pessoal, típico da linguagem padrão.
- D) Pronome oblíquo funcionando como sujeito.
- E) Locução pronominal utilizada para designar o interlocutor.

07. No trecho a seguir existem duas locuções adverbiais com sentidos diferentes “No dia seguinte, cada aluno leu a sua redação. Todos mais ou menos dizendo as mesmas coisas: a mãe nos amamenta, é carinhosa conosco, é a rosa mais linda no nosso jardim etc. etc. etc”.

Em relação ao significado, as expressões sublinhadas indicam respectivamente a idéia de

- A) lugar e finalidade.
- B) tempo e lugar.
- C) tempo e meio.
- D) lugar e afirmação.
- E) instrumento e lugar.

08. Analise os fragmentos abaixo.

- I. “Ela também sofrerá com a morte do pai.”
- II. “Os suspeitos do crime eram três, aliás, quatro”.
- III. “Dos candidatos previamente selecionados, só um será escolhido para receber o prêmio”.
- IV. “O professor é que não vai ser bobo a ponto de desistir do concurso!”

Cada um desses termos sublinhados acima significa, respectivamente:

- A) inclusão, retificação, exclusão, realce.
- B) reforço, inclusão, realce, retificação.
- C) inclusão, realce, exclusão, reforço.
- D) realce, reforço, inclusão, retificação.
- E) inclusão, retificação, realce, reforço.

09. Uma das dificuldades da língua escrita formal é operar a concordância em certos contextos. Considerando a norma culta, assinale a única construção CORRETA em relação à concordância verbal e nominal.

- A) Não cabia mais, na estante, nenhuma das gramáticas que havia comprado.
- B) Sempre lhe tinha causado interesse indagações acerca de construções da linguagem coloquial.
- C) Ficou comprovado, mediante realização de pesquisa, todas as dificuldades dos jovens em relação à língua culta formal.
- D) É da leitura que depende nossos resultados em termos de desempenho na língua escrita.
- E) Vai faltar muitos alunos nas próximas aulas de gramática.

10. Analise as alternativas abaixo e indique a oração em que o “a” deveria levar acento grave (à), indicando a ocorrência da crase.

- A) “Pede a Deus que te proteja e que dê vida a teus pais”.
- B) “Sabe-se que a cidade do Rio de Janeiro está ligada a de Niterói por uma majestosa ponte de quatorze quilômetros”.
- C) “Embora sejamos livres, nossa liberdade não é absoluta: está sempre sujeita a restrições”.
- D) “Costuma-se dizer que quem tem boca vai a Roma”.
- E) “Exaustos, os viajantes chegaram a uma árvore frondosa, em cuja sombra descansaram”.

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

11. Conforme a Lei 9.394/96, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de

- I. ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria.*
- II. progressiva extensão da obrigatoriedade e gratuidade ao ensino médio.*
- III. oferta de ensino noturno especial, com carga horária reduzida.*
- IV. atendimento educacional gratuito aos educandos com necessidades especiais, preferencialmente, em classes especializadas.*
- V. acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um.*

Assinale a alternativa que contém as afirmativas CORRETAS.

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

12. A construção coletiva do projeto político-pedagógico, na escola básica, requer

- I. descentralização da tomada de decisões.*
- II. instalação de processo de avaliação na perspectiva formativa.*
- III. democratização das ações técnicas e administrativas.*
- IV. um gestor organizado e com poder de decisão gerencial.*
- V. personalismo nos encaminhamentos administrativos e pedagógicos.*

Assinale a alternativa que contém as afirmativas CORRETAS.

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

13. O Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei Nº 8.069/90, estabelece que a criança e o adolescente têm direito à educação, assegurando a todos

- A) acesso à escola pública e gratuita, em local determinado pelo órgão público.
- B) os pais ou responsáveis o direito de conhecer o processo pedagógico bem como participar das definições das propostas educacionais.
- C) condições de acesso e permanência na escola, de acordo com o comportamento apresentado pelo estudante.
- D) o dever de participar de clube esportivo e agremiações de lazer.
- E) frequência escolar flexível sem a necessária justificativa.

19. A avaliação da aprendizagem na educação básica deve ser desenvolvida como um processo de acompanhamento permanente do desenvolvimento do estudante, objetivando

- | |
|---|
| <p><i>I. pontuar os resultados alcançados pelos estudantes.</i></p> <p><i>II. favorecer e ampliar as possibilidades de aprendizagem do aluno.</i></p> <p><i>III. realizar comparações com modelos e objetivos pré-estabelecidos.</i></p> <p><i>IV. atribuir as notas e médias com precisão e objetividade.</i></p> <p><i>V. permitir ao professor perceber os avanços e as dificuldades dos alunos.</i></p> |
|---|

Assinale a alternativa que contém as afirmativas CORRETAS.

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

20. “Saber ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua própria produção ou a sua construção”
Paulo Freire (1996)

A partir dessa citação, é CORRETO inferir que, em sala de aula, o (a) professor(a) deve

- | |
|---|
| <p><i>I. informar as razões políticas da história do conhecimento.</i></p> <p><i>II. acatar o pensamento crítico dos alunos, favorecendo a discussão e a construção de novos conhecimentos.</i></p> <p><i>III. estar aberto às indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos.</i></p> <p><i>IV. provocar reflexões e discussões, relacionando as teorias com exemplos práticos e contextualizados.</i></p> <p><i>V. entregar ao aluno endereços de sites que facilitem o ensino de sua disciplina.</i></p> |
|---|

Assinale a alternativa que contém as afirmativas CORRETAS.

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

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. Qual das alternativas abaixo é a VERDADEIRA?

- A) Os sistemas homogêneos são sempre constituídos de substâncias quimicamente iguais entre si.
B) Chamamos retículo cristalino do cloreto de sódio o conjunto iônico formado por um cátion sódio e um ânion cloreto.
C) A formação de uma solução eletrolítica nem sempre é explicada pela introdução na água de substâncias iônicas.
D) Um sistema formado por três fases é constituído, no mínimo, de três substâncias puras diferentes entre si.
E) Apenas as substâncias puras e as misturas homogêneas sofrem transformações químicas de mudanças de estado com a temperatura invariável.

22. Dentre as afirmativas abaixo, assinale a VERDADEIRA.

- A) O sulfato de alumínio é o nome correto para a mistura de alumínio mais sulfato, em proporções adequadas.
B) Quando se queima uma tira de magnésio no bico de Bunsen, ocorre uma transformação física, com liberação de intensa luz.
C) A mistura água mais gasolina é bifásica, constituída de duas substâncias puras, imiscíveis, de densidades diferentes.
D) Uma substância pura é formada exclusivamente por moléculas quimicamente iguais entre si, nas quais os átomos se ligam covalentemente.
E) As substâncias iônicas típicas apresentam pontos de fusão e ebulição elevados e não conduzem a corrente elétrica no estado sólido.

23. Um metal de massa molar 288g/mol tem densidade 2,25g/mL. Em uma experiência, $3,01 \times 10^{23}$ átomos desse metal foram transformados por um artesão em um cubo perfeito. O comprimento da aresta do cubo será, em cm, igual a

- A) 2,5cm. B) 4,0 cm. C) 3,5 cm. D) 3,0 cm. E) 5,0 cm.

24. Um sal hidratado contém 25% de água e 27% de cálcio. A porcentagem de cálcio no sal anidro é

- A) 36%. B) 44%. C) 15%. D) 30%. E) 48%.

25. O quociente entre as massas de dois elementos químicos, X e Y, que reagem exatamente entre si, é igual a 1,25. Juntando-se 120g de X e 120g de Y, após o término da reação, é CORRETO concluir que

- A) os elementos X e Y reagem completamente, originando 240g do produto formado.
 B) a massa do produto formado é 200g, e há um excesso de 40g do elemento X.
 C) a massa do produto formado é 220g, e há um excesso de 20g do elemento Y.
 D) há excesso de 20g do elemento X e 2g do elemento Y.
 E) a massa do produto formado é de 216g, e há um excesso de 24g de Y.

26. $1,505 \times 10^{23}$ moléculas de um óxido pesam 11,5g. Sua composição centesimal é: 30,4% de N e 69,6% de O. A fórmula molecular do óxido é

| |
|--|
| Dados: $m_a(N) = 14u$, $m_a(O) = 16u$ |
|--|

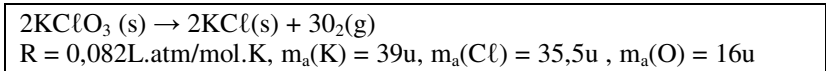
- A) N_2O_5
 B) N_2O
 C) NO_2
 D) N_2O_4
 E) NO_3

27. Uma liga metálica constituída de ouro e zinco de massa igual a 130,8g foi tratada com ácido clorídrico diluído. Após o término da reação, o hidrogênio gasoso recolhido nas CNTP ocupou o volume de 11,35L. O percentual de ouro na liga é igual a

| |
|---|
| Dados: $m_a(Au) = 197u$, $m_a(Zn) = 65,4u$, $V_m = 22,7L/mol$ |
|---|

- A) 25%.
 B) 75%.
 C) 45%.
 D) 80%.
 E) 10%.

28. O volume gasoso a 127°C e 8,2 atm, a ser recolhido pela decomposição de 490g de clorato de potássio de acordo com a equação:



será

- A) 14L.
 B) 28L.
 C) 24L.
 D) 15L.
 E) 56L.

29. Um frasco aberto contém uma determinada massa de uma substância gasosa a 27°C e x atm de pressão. O frasco é aquecido a 327°C e, nesta temperatura, é fechado. A seguir a temperatura volta a 27°C, e a pressão do gás é de 1atm. Qual o valor de x em atm?

- A) 1,5atm.
 B) 3,5atm.
 C) 0,5atm.
 D) 2,0atm.
 E) 3,0atm.

30. Qual a massa de ferro que existe em 1t de um minério de ferro, contendo 69,6% de óxido salino de ferro(Fe_3O_4)?

Dados: $m_a(\text{Fe}) = 56u$, $m_a(\text{O}) = 16u$

- A) 740kg.
 B) 504kg.
 C) 450kg.
 D) 780kg.
 E) 560kg.

31. Analise os dados abaixo referentes a uma série de três experiências realizadas, envolvendo uma determinada reação.

Seja a equação: $A + B \rightarrow C + D$

| | | | | |
|-----------------|--------|---------|---------|-------|
| 1ª Experiência: | m_a | m_b | m_c | 7,0g |
| 2ª Experiência: | m'_A | 24,0g | 12,0g | m_D |
| 3ª Experiência: | 30,0g | m''_b | m''_c | 50,0g |

Na terceira experiência, houve formação de 50,0g de D. A massa de D obtida na 2ª experiência é igual a

- A) 15,0g.
 B) 3,0g.
 C) 45,0g.
 D) 35,0g.
 E) 30,0g.

32. Considere dois recipientes de iguais volumes contendo gases submetidos às mesmas condições de temperatura e pressão. No primeiro, há 30,0g de um gás “X”, e, no segundo recipiente, há $3,01 \times 10^{23}$ moléculas de um gás “Y”. Há quantos gramas do gás “X” em 68,1L medidos nas CNTP?

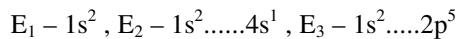
Dados: $V_m = 22,7L/mol$

- A) 132,0g.
 B) 110,0g.
 C) 180,0g.
 D) 90,0g.
 E) 120g.

33. Dentre as afirmativas abaixo, referentes à estrutura eletrônica dos átomos, assinale a alternativa VERDADEIRA.

- A) No modelo atômico de Thomson, a totalidade da massa do átomo era atribuída, apenas, aos elétrons e nêutrons.
 B) Em conformidade com Bohr, a energia de um elétron em um átomo não era quantizada, isto é, podia assumir quaisquer valores inteiros.
 C) Os conceitos de órbita e orbital são sinônimos apenas no enfoque mecânico-ondulatório do átomo de hidrogênio.
 D) Os elétrons que pertencem, por exemplo, ao nível N de um determinado átomo não possuem todos a mesma energia.
 E) No modelo atômico de Rutherford, o núcleo é constituído, apenas, de nêutrons bem massivos.

34. Considere os elementos E_1 , E_2 e E_3 , com suas respectivas distribuições eletrônicas:



Qual das afirmativas abaixo é a VERDADEIRA?

- A) O elemento E_1 é um gás de baixa energia de ionização e se combina facilmente com o oxigênio do ar.
 B) Dentre os elementos E_1 e E_3 , o de maior ponto de ebulição é o elemento E_1 .
 C) O elemento E_3 é um elemento sólido nas condições ambientes e é menos eletronegativo que o elemento E_2 .
 D) Apenas os elementos E_1 e E_3 são gasosos nas condições ambientes.
 E) Os elementos E_2 e E_3 ocupam, respectivamente, as famílias 1 e 16 da tabela periódica.

35. Qual das afirmativas abaixo é a VERDADEIRA?

- A) O princípio da incerteza de Heisenberg contribuiu para confirmar as idéias de Thomson em relação às órbitas estacionárias.
- B) O princípio de “DE BROGLIE” atribui aos prótons propriedades ondulatórias, mas limita essas propriedades ao fato de os prótons não estarem em movimento.
- C) Conforme a regra de Hund, os elétrons de um mesmo átomo diferem entre si, apenas, no aspecto energético.
- D) As idéias de Bohr aplicadas à estrutura interna do átomo prevêm que cada nível de energia é composto fundamentalmente por um subnível.
- E) O número máximo de elétrons em um orbital, seja ele qual for, é dois, e devem ter spins contrários.

36. Qual das seqüências de moléculas abaixo é constituída, APENAS, de moléculas polares?

- A) H₂O, CO₂, CS₂, CH₄
- B) PH₃, BF₃, CCl₄, H₂O
- C) BCl₃, CH₄, CS₂, C₂H₆
- D) NH₃, H₂O, PCl₃, H₂S
- E) C₆H₆, PCl₅, NH₃, CO₂

37. Considere os elementos químicos A , B, C e D com suas respectivas distribuições eletrônicas.

| | |
|---|--|
| A | → 1s ²4s ¹ |
| B | → 1s ²3p ⁵ |
| C | → 1s ²2p ⁴ |
| D | → 1s ²4p ⁶ |

Qual das afirmativas abaixo é a VERDADEIRA?

- A) O elemento “A” é um metal alcalino, que, ao ligar-se com “C”, forma um sal muito solúvel em água.
- B) O elemento “B” é um metal, que se localiza no 3º período da tabela periódica e, forma compostos, exclusivamente, iônicos.
- C) O elemento “D” é um gás, que se localiza no 4º período da tabela periódica e que, ao reagir com o elemento E₁, origina uma molécula polar.
- D) O elemento “B” é um elemento gasoso nas condições ambientes; é mais eletronegatividade que o elemento “A” e localiza-se na família 17 da tabela periódica.
- E) Os elementos “A” e “D” são sólidos na temperatura ambiente, enquanto que os elementos “B” e “C” são líquidos nas mesmas condições.

38. Associe a coluna da esquerda com a da direita.

| | |
|------------------------------|--|
| I. BCl ₃ | A. dsp ³ |
| II. BeCl ₂ | B. sp |
| III. PCl ₅ | C. d ² sp ³ |
| IV. SF ₆ | D. sp ² |
| | E. sp ³ |
| | F. dsp |

A alternativa que apresenta a associação CORRETA entre as colunas é a

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

39. Qual das alternativas abaixo é a VERDADEIRA?

- A) As moléculas apolares apresentam exclusivamente ligações apolares entre os átomos que as constituem.
- B) Os três orbitais híbridos "sp³", que constituem a molécula do BF₃, são coplanares e formam entre si ângulos de 109°.
- C) Em relação às moléculas, H₂O e H₂S, pode-se afirmar que o ângulo entre os orbitais "p" é maior no H₂S, tendo em vista que o enxofre apresenta um número atômico maior que o do oxigênio.
- D) O bióxido de carbono, o cloreto de berílio e o sulfeto de carbono apresentam, em comum, os momentos dipolares resultantes nulos.
- E) O fato de o momento dipolar, resultante de uma molécula, ser nulo implica, necessariamente, que ela deve ser constituída de átomos de um mesmo número atômico.

40. Em relação aos compostos iônicos, é CORRETO afirmar que

- A) são todos gasosos à temperatura ambiente.
- B) são bons condutores de eletricidade quando se encontram no estado sólido.
- C) apresentam altos pontos de fusão e ebulição.
- D) são todos maleáveis e dúcteis.
- E) são líquidos muito viscosos.

41. As afirmativas abaixo são referentes aos óxidos. Assinale a VERDADEIRA.

- A) Os óxidos anfóteros reagem energeticamente com a água, originando os respectivos sais.
- B) Os óxidos ácidos típicos reagem com a água, originando ácidos e com as bases, originando sais.
- C) O óxido de magnésio, quando reage com a água, produz um ácido muito volátil.
- D) O bióxido de carbono não reage com a solução de hidróxido de sódio, tendo em vista as suas propriedades alcalinas.
- E) Comercialmente o óxido de cálcio é conhecido com o nome de "cal apagada".

42. As afirmativas abaixo estão relacionadas com as funções inorgânicas. Sobre elas, é CORRETO afirmar que

- A) todos os ácidos inorgânicos são considerados fortes e, ao reagirem com a água, são completamente ionizados.
- B) as bases dos metais alcalino-terrosos são todas bastante solúveis em água.
- C) o ácido nítrico é um ácido inorgânico muito fraco e com propriedades redutoras muito intensas.
- D) na molécula do ácido perclórico, há três ligações dativas entre os átomos de oxigênio e cloro.
- E) o óxido de cálcio é comercialmente conhecido com o nome de "cal apagada".

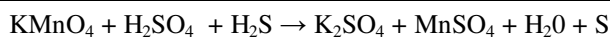
43. Analise as afirmativas abaixo.

- I. O cloreto de prata é perfeitamente solúvel em água.*
- II. Na reação entre as soluções de nitrato de chumbo e iodeto de potássio, forma-se um precipitado.*
- III. Os óxidos de zinco e alumínio são considerados óxidos básicos.*
- IV. A água régia é uma solução constituída de ácidos clorídrico e nítrico.*

São VERDADEIRAS as afirmativas

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

44. Analise a equação abaixo:



Após convenientemente ajustada, é CORRETO afirmar que o(a)

- A) coeficiente estequiométrico do H₂SO₄ é 7.
- B) coeficiente estequiométrico do S é 7.
- C) coeficiente estequiométrico do MnSO₄ é 13.
- D) soma dos coeficientes estequiométricos do H₂O e S é 22.
- E) coeficiente estequiométrico do H₂S é 5.

45. A massa de KOH impuro, com 70% de pureza, que se deve pesar para preparar 250,00 mL de solução 0,5 mol/L dessa base é

Dados: $m_a(\text{K}) = 39\text{u}$ $m_a(\text{O}) = 16\text{u}$ $m_a(\text{H}) = 1\text{u}$

- A) 10,0g.
B) 7,0g.
C) 12,0g.
D) 9,0g.
E) 14,0g.

46. Dentre as afirmativas abaixo referentes à Termoquímica, assinale a VERDADEIRA.

- A) Os conceitos de entalpia e energia interna de um sistema são rigorosamente iguais entre si, exceção, apenas, quando o sistema for constituído de gases nobres.
B) A entalpia de combustão de uma substância não depende do número de mols da substância envolvidos na reação.
C) Em certas condições que são previamente definidas, podemos considerar a entalpia de uma substância simples como sendo igual a zero.
D) O calor de formação de uma substância não depende de seu estado físico nem das condições de temperatura e pressão.
E) Numa equação termoquímica, deve-se considerar, apenas, o calor despreendido e nunca o absorvido na reação química.

47. Analise, atentamente, as afirmativas abaixo relacionadas à cinética química e assinale a VERDADEIRA.

- A) A energia de ativação de uma reação depende, apenas, da temperatura na qual a transformação reacional ocorre.
B) Os choques envolvendo simultaneamente quatro moléculas são muito mais prováveis de ocorrerem do que aqueles que envolvem apenas duas.
C) As colisões efetivas são aquelas que conduzem à formação de novas espécies no sistema reacional.
D) A variação de temperatura quase sempre não influencia a velocidade das reações químicas.
E) As substâncias gasosas, quando reagem entre si, não estão submetidas aos princípios da cinética química.

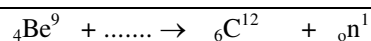
48. Sejam as afirmativas abaixo.

- I. Quanto mais ácida for uma solução, maior será o seu pH.
II. À medida que diluímos uma solução ácida, menor se tornará o seu pH.
III. Dissolvendo-se carbonato de sódio em um béquer contendo água destilada, a solução resultante terá pH maior que 7.
IV. Uma solução de $\text{pH} = 2$ libera 100 vezes mais $[\text{H}^{1+}]$ em meio aquoso do que outra de $\text{pH} = 4$.
V. Uma solução de $\text{pOH} = 12$ tem uma concentração de $[\text{H}^{1+}]$ igual a 10^{-2} mol/L.

São VERDADEIRAS

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

49. Em 1932, Chadwick descobriu o nêutron através de uma reação de transmutação, representada pela equação abaixo.



Para completar esta equação, devemos usar

- A) uma partícula α . B) duas partículas β . C) um nêutron. D) um dêuteron. E) dois prótons.

50. Na eletrólise do ácido sulfúrico, é CORRETO afirmar que

- A) no cátodo, existe a oxidação do hidrogênio, produzindo o gás H_2 .
B) no ânodo, há produção do gás hidrogênio após a oxidação do H_2O .
C) ao término da eletrólise, a solução ácida se torna mais diluída.
D) ao término da eletrólise, a solução ácida se torna mais concentrada.
E) não há formação de gases, apenas o sulfato é formado.

- 51. Todo ácido carboxílico, pelo menos teoricamente, apresenta como isômero funcional um éster. Constitui-se EXCEÇÃO a essa regra o ácido**
- A) metanóico. B) etanóico. C) propanóico. D) pentanóico. E) butanóico.
- 52. A borracha é um polímero formado de unidades moleculares repetidas, denominadas monômeros. O monômero da borracha natural é o isopreno, cuja nomenclatura oficial é**
- A) 1, 3 -butadieno.
 B) 2- metil-buta- 1,3- dieno. D) metilbutadieno - 2,4.
 C) 3-metil- buta - 1,3 - dieno. E) vinilbutadieno.
- 53. Um álcool submetido à oxidação enérgica em meio ácido origina acetona. O álcool oxidado é o**
- A) 1-propanol. B) 2-propanol. C) 2-metil-2-propanol. D) 2-metil-1-propanol. E) 3-hexanol.
- 54. Os reativos de Fehling e Tollens são comumente utilizados no laboratório. Qual das substâncias abaixo formará um espelho de prata com o reativo de Tollens?**
- A) C_2H_5OH
 B) $CH_3CH_2CH_2OH$ D) CH_3COOCH_3
 C) CH_3CH_2COH E) $CH_3CH_2CO_2H$
- 55. O equilíbrio aldo-enólico é produzido pela tautomeria, que é um caso particular de isomeria de função. Qual dos pares de substâncias abaixo serve para exemplificar o fenômeno da tautomeria?**
- A) Propanona e 2-propenol.
 B) Dietilamina e metilpropilamina. D) Álcool metílico e éter dimetílico.
 C) Ciclobutano e metilciclobutano. E) Éter etílico e éter metilpropílico.
- 56. Qual das moléculas abaixo é apolar, mas que apresenta ligações polares?**
- A) Amônia.
 B) Tetracloreto. D) Paradicloroiodobenzeno.
 C) Clorobenzeno. E) Cloroeteno.
- 57. Os desagradáveis odores da transpiração são provocados por alguns ácidos carboxílicos. Para neutralizar a ação desses ácidos, pode-se usar**
- A) solução diluída de vinagre.
 B) solução diluída de cloreto de cálcio. D) suco de limão.
 C) leite de magnésia. E) água demineralizada.
- 58. Quando se substitui um átomo de hidrogênio na molécula do benzeno por uma oxidrila, forma-se o composto que pertence à função**
- A) álcool. B) aldeído. C) cetona. D) ácido carboxílico. E) fenol.
- 59. Um composto desconhecido foi submetido à análise química e identificou-se que se tratava de um hidrocarboneto. Esse hidrocarboneto, ao reagir com HCl em solução, produz 2-cloropropano. É CORRETO afirmar que o hidrocarboneto é o**
- A) propano. B) propeno. C) propino. D) butano. E) pentano.
- 60. Comparando os ácidos acético, cloroacético e dicloroacético, é CORRETO afirmar que**
- A) o ácido acético é o mais forte.
 B) o ácido cloroacético é mais forte que o dicloroacético.
 C) o ácido dicloroacético em solução aquosa libera mais H^{+1} que o acético.
 D) a constante de acidez do ácido acético é numericamente maior que a do dicloroacético.
 E) os três ácidos são igualmente fortes, quando dissolvidos em solução aquosa.