



EDITAL Nº. 001/2007 – SEAD/SEDUC – CONCURSO PÚBLICO C-125
REALIZAÇÃO DA PROVA: 17 de fevereiro de 2008

PROFESSOR AD-4 QUÍMICA

Nome do Candidato: _____

Nº de Inscrição: _____

Assinatura

INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

1. Será automaticamente eliminado do concurso, o candidato que durante a realização da prova descumprir os procedimentos definidos no Edital nº 001/2007 do concurso público C-125.
2. Esta **prova contém 50 questões objetivas**, sendo 20 de Conhecimentos Básicos (10 de Língua Portuguesa e 10 de Conhecimentos Pedagógicos) e 30 de Conhecimentos Específicos. Caso exista alguma falha de impressão, comunique imediatamente ao fiscal de sala. Na prova há espaço reservado para rascunho.
3. A **resposta definitiva de cada questão** deve ser obrigatoriamente, **assinalada no CARTÃO RESPOSTA**, considerando a **numeração de 01 a 50**.
4. O candidato deverá permanecer, **obrigatoriamente**, na sala de realização da prova por, no mínimo, **uma hora** após o início da mesma. A inobservância acarretará a não correção da prova, e conseqüentemente, a eliminação do concurso.
5. O **CARTÃO RESPOSTA** é o **único documento válido** para o **processamento de suas respostas**.
6. O **CARTÃO RESPOSTA** não pode ser amassado, molhado, dobrado, rasgado, manchado ou conter questões com marcação pouco nítida, dupla marcação, marcação rasurada ou emendada ou mais de uma alternativa assinalada ou qualquer registro fora dos locais destinados às respostas, sob pena de arcar com os prejuízos advindos da impossibilidade de realização da leitura óptica.
7. A **maneira correta** de marcar as respostas no **CARTÃO RESPOSTA** é **cobrir totalmente** o espaço correspondente à letra a ser assinalada, conforme o exemplo constante no **CARTÃO RESPOSTA**.
8. Em hipótese alguma haverá substituição do cartão resposta por erro do candidato. O cartão resposta só será substituído se for constatada falha de impressão.
9. Utilize somente caneta esferográfica de tinta preta ou azul, pois **não** serão consideradas **marcações a lápis** no **CARTÃO RESPOSTA**.
10. Confira se seu nome, número de inscrição e cargo de opção, consta na parte superior do **CARTÃO RESPOSTA** que você recebeu.
11. Assine seu nome na **lista de presença** e no **CARTÃO RESPOSTA** do mesmo modo como está assinado no seu documento de identificação.
12. Esta prova terá duração de 04 (quatro) horas, tendo seu início às 8:30h e término às 12:30h (horário de Belém).

CONHECIMENTOS BÁSICOS

LÍNGUA PORTUGUESA

Com base na leitura do texto abaixo, assinale a única alternativa que completa corretamente as questões de 1 a 10.

Receita infalível para virar incompetente

Uma das melhores notícias para a educação brasileira é a crescente sofisticação dos exames para entrar nas faculdades, exigindo mais reflexão e menos decoreba. Deve-se comemorar a mudança porque, afinal, os ensinos médio e até fundamental passam a estimular cada vez mais um currículo centrado na visão crítica do aluno e em sua capacidade de associar idéias e informações conectadas a questões concretas.

A USP acaba de divulgar sua intenção de fazer vestibulares seriados; ou seja, o estudante vai enfrentar três provas, uma ao fim de cada ano do ensino médio. Mais uma vez, se cobrará reflexão, o que exige formação geral. É o fim da mediocridade dos cursinhos e dos professores que ensinam matérias sem nenhuma ligação com outras matérias e, muito menos, com o cotidiano.

O que está em jogo não é fazer bons alunos, mas bons profissionais, capazes de sobreviver num mundo de inovações cada vez mais velozes e no qual se demanda a habilidade da auto-aprendizagem. O problema é que, muitas vezes, os professores estão longe, muito longe, do mercado do trabalho, e ficam ensinando coisas inúteis; seu poder deriva não da relevância do que ensinam, mas da nota e do vestibular.

Os novos vestibulares estão desmontando esse poder. O papel do professor deve ser o de gerenciador de curiosidades. Até porque todo o conhecimento disponível já está na internet.

Empanturrar a criança e o jovem com informações sem contextualização e, pior, sem que os alunos sejam protagonistas, é uma fórmula infalível para produzir, no presente, um ser humano infeliz diante dos prazeres da descoberta intelectual e, no futuro, um trabalhador incompetente. Ou um desempregado.

Gilberto Dimenstein

<http://www1.folha.uol.com.br/folha/pensata/gilbertodimenstein/ult508u332716.shtml>

01. A “receita infalível” a que se refere Gilberto Dimenstein só **não** tem entre seus ingredientes o a)

- (A) acúmulo de informações desvinculadas da vida prática.
- (B) memorização de conteúdos de disciplinas sem relação entre si.
- (C) professor como principal sujeito do processo de ensino-aprendizagem.
- (D) capacidade de associar idéias e informações à resolução de problemas da vida real.

02. Da leitura do texto, depreende-se que, para Gilberto Dimenstein, o que realmente importa em educação é

- (A) adotar métodos de ensino centrados em informações e teorias.
- (B) sofisticar cada vez mais os exames de acesso ao ensino superior.
- (C) preparar os alunos para utilizar com eficiência as informações aprendidas.
- (D) formar alunos, com boa formação geral, que tenham sucesso nos vestibulares.

03. De acordo com Dimenstein, o “papel do professor deve ser o de gerenciador de curiosidades”. Isso significa dizer que ao professor só **não** cabe

- (A) iniciar os alunos nos prazeres da descoberta intelectual.
- (B) estimular os estudantes a encontrar novas soluções para os problemas que temos de enfrentar.
- (C) enfatizar mais a busca pelo uso adequado da informação do que a lembrança da informação em si.
- (D) levar os alunos a reproduzir, como autômatos, as conclusões e descobertas propostas por autores renomados.

04. Nos enunciados “**seu** poder deriva não da relevância do que ensinam” e “O papel do professor deve ser **o** de gerenciador de curiosidades”, os pronomes em destaque referem-se, respectivamente, a

- (A) “professores” e “papel”.
- (B) “inovações” e “professor”.
- (C) “nota e vestibular” e “poder”.
- (D) “bons profissionais” e “problema”.

05. No enunciado “os ensinos médio e até fundamental passam a estimular”, a concordância nominal justifica-se porque,

- (A) estando a palavra determinada no singular e mais adiante o determinante, este vai para o plural.
- (B) quando há mais de uma palavra determinada do mesmo gênero, o determinante vai para o plural.
- (C) havendo uma só palavra determinada, a palavra determinante irá para o gênero e o número da palavra determinada.
- (D) havendo uma só palavra determinada e mais de uma determinante, a palavra determinada vai para o plural ou fica no singular.

06. Em “é a crescente **sofisticação** dos exames para entrar nas faculdades”, a palavra destacada significa

- (A) requinte.
- (B) sapiência.
- (C) complexidade.
- (D) inacessibilidade.

07. Em “A USP acaba de divulgar sua intenção de fazer vestibulares seriados; **ou seja**, o estudante vai enfrentar três provas, uma ao fim de cada ano do ensino médio”, o elemento coesivo destacado introduz um

- (A) argumento exemplificativo e meramente acessório.
- (B) esclarecimento ou um desenvolvimento do que foi dito anteriormente.
- (C) segmento que estabelece uma gradação entre os argumentos citados.
- (D) argumento decisivo, apresentado como acréscimo para rebater uma idéia contrária.

08. No enunciado “e ficam ensinando coisas inúteis; seu poder deriva não da relevância do que ensinam, mas da nota e do vestibular”, usou-se o ponto-e-vírgula para separar orações

- (A) intercaladas.
- (B) reduzidas adverbiais.
- (C) adjetivas explicativas.
- (D) coordenadas de certa extensão.

09. No que se refere às relações de retomada de sentido, o enunciado em que a retomada **não** é feita por meio de pronominalização é:

- (A) “Mais uma vez, se cobrará reflexão, o que exige formação geral”.
- (B) “É o fim da mediocridade dos cursinhos e dos professores que ensinam matérias sem nenhuma ligação com outras matérias”.
- (C) “mas bons profissionais, capazes de sobreviver num mundo de inovações cada vez mais velozes e no qual se demanda a habilidade da auto-aprendizagem”.
- (D) “Empanturrar a criança e o jovem com informações sem contextualização e, pior, sem que os alunos sejam protagonistas, é uma fórmula infalível para produzir, no presente, um ser humano infeliz”.

10. A primeira frase do texto poderia ser: “Uma das notícias sobre a educação brasileira que **merecem** ser comemoradas é a crescente sofisticação dos exames para entrar nas faculdades”. No que diz respeito às normas de concordância verbal, pode-se afirmar que o verbo destacado

- (A) também poderia ser flexionado no singular.
- (B) está no plural porque o sujeito é composto.
- (C) tem como sujeito uma oração subordinada subjetiva.
- (D) concorda com um nome que só se emprega no plural, precedido de artigo.

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

- 11.** Dentre as características da gestão democrática de uma escola, destaca-se o a)
- (A) liberdade de organização do grêmio estudantil.
 - (B) liberdade e a autonomia para a comunidade escolar definir o currículo.
 - (C) fortalecimento das relações entre a família e a escola e dos laços de solidariedade humana.
 - (D) participação de pais, alunos e professores no processo de discussão e deliberação das questões político-administrativas e pedagógicas da instituição escolar.
- 12.** Tendo como base os saberes necessários à prática educativa definidos por Paulo Freire, pode-se considerar que ensinar exige o a):
- (A) compreensão de que a educação é uma forma de intervenção no mundo.
 - (B) entendimento da educação como processo tecnicista.
 - (C) efetivo processo de transmissão de conhecimentos.
 - (D) comprometimento com a educação bancária.
- 13.** O aproveitamento escolar representa uma questão pedagógica fundamental para o sucesso da prática educativa. Neste sentido pode-se afirmar que o a)
- (A) maior e principal causa da reprovação escolar reside nas práticas avaliativas adotadas pela escola.
 - (B) processo burocrático instalado no âmbito da escola é o grande responsável pelos altos índices de reprovação escolar.
 - (C) adoção de práticas pedagógicas que atendam as diferenças individuais do educando com a efetivação do processo avaliativo classificatório constituem os determinantes do fracasso escolar.
 - (D) fracasso escolar é causado por diversos fatores sejam eles de ordem psicológica, social ou organizacional da escola, sendo a reprovação, bem como a efetivação da repetência um dos fatores determinantes desse fracasso.
- 14.** Uma instituição educacional, ao construir seu projeto político-pedagógico, na perspectiva da participação coletiva e da gestão democrática, deve pautar-se como pressuposto a:
- (A) necessidade de especialistas em elaboração de projetos.
 - (B) participação de professores, de preferência os que tiverem maior experiência educacional.
 - (C) participação efetiva da comunidade escolar baseada na responsabilidade de todos numa ação integrada, como elemento norteador.
 - (D) centralização das tomadas de decisões na equipe da coordenação pedagógica da escola.
- 15.** O planejamento educacional baseado na abordagem dialógica enfatiza a
- (A) subjetividade, a dimensão individual, a organização e o pragmatismo.
 - (B) dimensão institucional e as condições estruturais de natureza econômica do sistema educacional.
 - (C) eficiência individual de todos os que participam do sistema, a dimensão subjetiva e a orientação determinista.
 - (D) dimensão grupal ou holística e os princípios de totalidade, contradição, práxis e transformação do sistema educacional.
- 16.** No processo de ensino-aprendizagem, o trabalho docente deve considerar, como condição pedagógica fundamental, a relação professor-aluno. Para tanto, o professor deve compreender que
- (A) ensinar a memorizar é uma de suas tarefas primordiais, independentemente da área de atuação de sua disciplina.
 - (B) ele é a autoridade máxima em sala de aula, cabendo-lhe controlar as manifestações que possam colocar em risco o êxito do ensino.
 - (C) a repetição dos conteúdos é a prática pedagógica fundamental para a aquisição de novos conhecimentos.
 - (D) normas claras e explícitas e respeito às diferenças individuais contribuem para a manutenção de um bom clima de trabalho educativo e para o sucesso da aprendizagem.

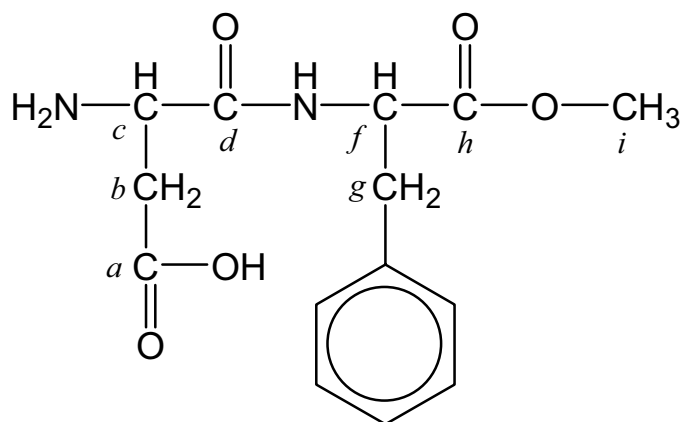
- 17.** A dimensão formativa da avaliação da aprendizagem caracteriza-se pelo pela)
- (A) sua função processual, descritiva e qualitativa, capaz de indicar os êxitos e as dificuldades do aluno ao longo do trabalho escolar.
 - (B) organização e pelo arquivamento de registros das aprendizagens dos alunos, selecionados por eles próprios, com o objetivo de fornecer uma síntese de seu percurso de aprendizagem.
 - (C) diagnóstico da situação da aprendizagem em que se encontra o aluno no início do processo de ensino.
 - (D) caráter classificatório e controlador, tendo como objetivo a certificação, no final do percurso escolar.
- 18.** No contexto da sociedade brasileira contemporânea, marcada por grandes diferenças sociais, cabe à escola
- (A) reconhecer as diferenças e formar turmas homogêneas.
 - (B) ignorar as diferenças e realizar o trabalho pedagógico numa perspectiva da homogeneidade.
 - (C) negar as diferenças e buscar a equidade, com vistas a humanização no ambiente de trabalho.
 - (D) superar a concepção segundo a qual diferenças são deficiências e saber trabalhar com as diferenças.
- 19.** Na história da educação brasileira, diferentes concepções pedagógicas influíram principalmente na prática docente. A concepção defendida por Paulo Freire foi a pedagogia
- (A) tradicional.
 - (B) libertadora.
 - (C) histórico-crítica.
 - (D) da Escola Nova.
- 20.** Para acompanhar a gestão democrática em uma instituição escolar, existe um importante órgão com funções específicas para tal. Trata-se do da)
- (A) Conselho Escolar.
 - (B) Conselho de Classe.
 - (C) Coordenação Pedagógica.
 - (D) Direção do Estabelecimento de Ensino.

RASCUNHO

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUÍMICA

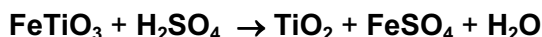
Uma das substâncias empregadas em adoçantes comercializados no país é o aspartame, cuja fórmula estrutural plana é dada a seguir. Com base nessa fórmula, responda às questões de números 21 a 25.



21. Encontra-se função éster no(s) carbono(s) representado(s) pela(s) letra(s)
- (A) *a*.
 (B) *h*.
 (C) *a e d*.
 (D) *d e h*.
22. O número total de átomos de carbono com hibridação tipo sp^2 é
- (A) 3.
 (B) 7.
 (C) 9.
 (D) 10.
23. O número de isômeros ópticos ativos possíveis é
- (A) 1.
 (B) 2.
 (C) 3.
 (D) 4.
24. Em relação ao caráter ácido/básico, o aspartame pode ser classificado como uma substância
- (A) anfótera.
 (B) ácida.
 (C) básica.
 (D) neutra.
25. Em relação à cadeia dos carbonos formada pelos carbonos assinalados de *a* até *i*, podemos afirmar que é
- (A) alicíclica, ramificada, heterogênea e insaturada.
 (B) alicíclica, mononuclear, ramificada e insaturada.
 (C) acíclica, ramificada, heterogênea e insaturada.
 (D) acíclica, normal, heterogênea e saturada.
26. O espectro de emissão do hidrogênio cobre uma larga gama de comprimentos de onda (λ). Desse modo, numa transição eletrônica do estado inicial de $n=5$ para o final de $n=2$ ($n = n^\circ$ quântico principal), haverá emissão de
- (A) elétrons.
 (B) fótons.
 (C) prótons.
 (D) nêutrons.

27. Entre as substâncias formadas pela união de átomos de boro e de flúor, encontra-se o trifluoreto de boro, BF_3 . Analisando-se as propriedades dessas espécies, chega-se à seguinte conclusão:
- (A) sendo o flúor menos eletronegativo que o boro, as ligações B – F são polares.
 - (B) como a geometria da molécula BF_3 é triangular plana, as três ligações B – F são apolares.
 - (C) dada a grande diferença de eletroafinidades, as ligações na espécie BF_3 são iônicas.
 - (D) a molécula BF_3 é apolar porque seu momento dipolar é nulo.

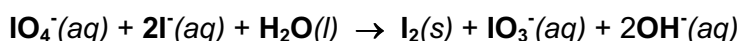
28. O TiO_2 pode ser obtido pela reação do minério FeTiO_3 com H_2SO_4 , como representado a seguir:



O fato de o óxido de titânio IV ser opaco e não tóxico torna-o adequado para ser utilizado como pigmento em plásticos e tintas. No processamento de oito toneladas de FeTiO_3 , foram obtidos $3,68 \times 10^3$ kg de TiO_2 . Então, o rendimento dessa reação química foi de aproximadamente

- (A) 46%.
- (B) 58%.
- (C) 60%.
- (D) 87%.

29. Observe a reação:



Quando se adiciona solução de KIO_4 a uma solução que contém íons iodeto, oriundos do iodo-128 radioativo ($^{128}\text{I}^*$), toda a radioatividade aparece no $\text{I}_2(s)$ e nenhuma no $\text{IO}_3^-(aq)$ formados. Esse fato indica que todo o $^{128}\text{I}^*$ na forma de iodeto, nessa reação química, é

- (A) oxidado.
- (B) reduzido.
- (C) neutralizado.
- (D) desintegrado.

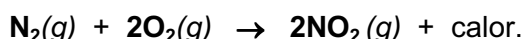
30. Uma solução de bromo em benzeno é estável por muito tempo. Porém, ao se adicionar FeBr_3 à solução, uma reação bastante rápida ocorre. Em relação a essa situação, constata-se que

- (A) o único produto da reação de FeBr_3 com benzeno é o bromobenzeno.
- (B) o bromo atua como catalisador, facilitando o ataque nucleófilo do FeBr_3 ao anel benzênico.
- (C) é necessário adicionar uma quantidade estequiométrica de FeBr_3 para que a reação se complete.
- (D) o FeBr_3 atua como catalisador, permitindo que um átomo de bromo promova um ataque eletrofílico ao anel benzênico.

31. O produto da reação do composto 2-propanol, em solução alcalina de KMnO_4 , tem fórmula molecular $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$. Esse composto é o a)

- (A) propan-2-ona.
- (B) 2-Propen-1-ol.
- (C) propanal.
- (D) oxitano.

32. Em um sistema com volume constante de 1,5 litros, estão presentes, no equilíbrio, 4,5 mols de N_2 , 7,0 mols de O_2 e 0,15 mols de NO_2 , conforme representado na equação química:



Nessas condições, o valor da constante de equilíbrio K_c é aproximadamente

- (A) $1,0 \times 10^{-4}$.
- (B) $1,5 \times 10^{-4}$.
- (C) $4,8 \times 10^{-3}$.
- (D) $7,1 \times 10^{-3}$.

33. O grau de ionização percentual de um ácido fraco monoprotico $K_a = 1 \times 10^{-10}$ em uma solução 0,01 molar será de aproximadamente
- (A) 1×10^{-4} .
 (B) $3,2 \times 10^{-3}$.
 (C) 0,10.
 (D) 0,32.
34. Dado que $K_w = 1,0 \times 10^{-14}$ e $\log 2,5 = 0,4$, pode-se afirmar que uma solução aquosa 2×10^{-3} M de $\text{Ba}(\text{OH})_2$ apresenta
- (A) concentração de íons hidroxila igual a $0,002 \text{ mol.L}^{-1}$.
 (B) pOH aproximadamente 11,6.
 (C) pH aproximadamente 11,6.
 (D) K_b aproximadamente $1,0 \times 10^{-12}$.
35. Uma solução de CrCl_2 é empregada num processo de cromação de um objeto metálico cuja massa antes era 1000 g e depois de transcorridos 40 minutos do processo passou a ser 1010 g. Sabendo-se que 1 Faraday = 96.500 Coulomb, pode-se afirmar que a corrente i , em ampère, utilizada nesse processo foi de aproximadamente
- (A) 7,7.
 (B) 15,5.
 (C) 464.
 (D) 928.
36. Sabe-se que $\text{H}_2\text{O}_2 / \text{H}_2\text{O}$, $E^0 = 1,77 \text{ V}$ e que I_2 / I^- , $E^0 = 0,535 \text{ V}$. Então, atuará espontaneamente como agente oxidante a espécie
- (A) I_2 .
 (B) H_2O .
 (C) I^- .
 (D) H_2O_2 .
37. Abaixo, são dadas as fórmulas químicas de algumas substâncias orgânicas:
- | | |
|--|--|
| I) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ | IV) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ |
| II) $\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})_3$ | V) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$ |
| III) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}$ | |
- Para essas substâncias, a ordem crescente de aumento de temperatura de ebulição é:
- (A) III < V < II < I < IV.
 (B) I < II < III < IV < V.
 (C) III < II < V < IV < I.
 (D) II < V < III < I < IV.
38. Considere-se uma pilha composta por uma ponte salina (solução aquosa de KCl), um eletrodo de estanho metálico mergulhado em uma solução aquosa 1 molar de SnCl_2 e um eletrodo de prata metálica mergulhado em uma solução aquosa de AgCl, além de um contato elétrico entre os dois eletrodos. Sabe-se ainda que Ag^+/Ag , $E^0 = 0,80 \text{ V}$ e Sn^{2+}/Sn , $E^0 = -0,14 \text{ V}$. Então, o a)
- (A) função da ponte salina é manter o equilíbrio iônico nos dois eletrodos.
 (B) eletrodo de estanho atuará como catodo, sofrendo oxidação.
 (C) fluxo de elétrons será em direção ao eletrodo de estanho.
 (D) força eletromotriz da pilha, nas condições padrão, será 0,66 V.
39. Considerando-se uma parafina $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$, onde n é um número inteiro), o composto de menor massa molecular que pode apresentar um isômero com atividade ótica terá a seguinte fórmula molecular:
- (A) C_3H_8 .
 (B) C_5H_{12} .
 (C) C_7H_{16} .
 (D) C_9H_{20} .

40. A conversão de monóxido de carbono em dióxido de carbono, na presença de catalisador Cu-Zn, como representado na equação química abaixo, é conhecida como *reação de deslocamento* porque converte $\text{CO}(g)$ em $\text{CO}_2(g)$:



Se a entalpia (ΔH) e a entropia (ΔS) dessa reação a 298K são, respectivamente, -41,2 kJ e -42,0 J/K.mol, então, a energia livre (ΔG), em Joule, dessa reação nessa temperatura será aproximadamente igual a

- (A) $-1,43 \times 10^3$.
- (B) $+2,87 \times 10^4$.
- (C) $+1,43 \times 10^3$.
- (D) $-2,87 \times 10^4$.

41. Na Tabela Periódica atual, os elementos químicos estão dispostos em grupos e períodos, de acordo com suas propriedades. Os elementos químicos cujos átomos, no estado fundamental, apresentam configuração de valência $ns^2 (n-1)d^8$ situam-se no grupo

- (A) 2.
- (B) 8.
- (C) 10
- (D) 14.

42. A cristalização do acetato de sódio, CH_3COONa , obtida a partir de uma solução aquosa supersaturada desse sal ocorre espontaneamente. Então, nesse processo de cristalização, tem-se:

- (A) $\Delta H < 0$; $\Delta S > 0$; $\Delta G < 0$.
- (B) $\Delta H > 0$; $\Delta S < 0$; $\Delta G > 0$.
- (C) $\Delta H < 0$; $\Delta S > 0$; $\Delta G = 0$.
- (D) $\Delta H = 0$; $\Delta S = 0$; $\Delta G = 0$.

43. Etóxietano e 2-metil-1-propanol são substâncias químicas que apresentam fórmulas estruturais diferentes, porém possuem a mesma fórmula molecular. Por essa razão, são denominados

- (A) isômeros.
- (B) anômalos.
- (C) metâmeros.
- (D) variedades alotrópicas.

44. A chamada “água mineral com gás”, comercializada nos grandes centros do país sob diversas marcas, apresenta pH ligeiramente ácido devido à

- (A) ionização da água mineral.
- (B) grande quantidade de sais minerais dissolvidos.
- (C) deficiência de íons hidroxila (OH^-) na água mineral.
- (D) presença do gás carbônico dissolvido na água mineral.

45. É muito comum os banheiros públicos, mesmo aqueles pouco utilizados, apresentarem odor forte e desagradável em razão da presença do amoníaco (NH_3), que se forma na degradação da uréia presente na urina. Devido a suas propriedades químicas, o amoníaco pode ser neutralizado por substâncias que apresentem características

- (A) salinas.
- (B) ácidas.
- (C) alcalinas.
- (D) redutoras.

46. Considerando que as formas isotópicas do hidrogênio são ^1H , ^2H e ^3H e ainda que a molécula do gás hidrogênio é diatômica, hipoteticamente é possível que o número de diferentes moléculas formadas com os isótopos do hidrogênio em uma amostra desse gás seja igual a

- (A) 2.
- (B) 4.
- (C) 5.
- (D) 6.

47. A seguinte reação é classificada como reação de oxi-redução:

- (A) $\text{BaO}(s) + 2\text{HNO}_3(aq) \rightarrow \text{Ba}(\text{NO}_3)_2(aq) + \text{H}_2\text{O}(l)$.
- (B) $\text{Al}_2\text{O}_3(s) + 2\text{NaOH}(aq) + 3\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow 2\text{NaAl}(\text{OH})_4(aq)$.
- (C) $\text{Cu}(s) + \text{HNO}_3(aq) \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2(aq) + \text{NO}(g) + \text{H}_2\text{O}(l)$.
- (D) $\text{Ni}(s) + 4\text{CO}(g) \rightarrow \text{Ni}(\text{CO})_4(g)$.

48. A presença de um catalisador em uma reação química provoca a diminuição do da)

- (A) energia de ativação.
- (B) velocidade da reação.
- (C) grau de sinergia das moléculas.
- (D) estado de agregação dos reagentes.

49. O raio atômico é uma importante propriedade periódica e, em um período da Tabela Periódica, aumenta do da)

- (A) centro para as extremidades.
- (B) extremidade para o centro.
- (C) direita para a esquerda.
- (D) esquerda para a direita.

50. De acordo com Brönsted-Lowry, na reação química representada por $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{Cl}^-$, as espécies que formam um par conjugado ácido-base são:

- (A) NH_3 e NH_4^+ .
- (B) NH_3 e Cl^- .
- (C) HCl e NH_4^+ .
- (D) NH_4^+ e Cl^- .

RASCUNHO

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO

1 H Hidrogênio 1,01			2 He Hélio 4,00																																																			
3	4	5	6	7	8	9	10																																															
Li Lítio 6,94	Be Berílio 9,01	Boro 10,81	C Carbono 12,01	N Nitrogênio 14,01	O Oxigênio 16,00	F Fluór 17,00	Ne Neônio 20,18																																															
11	12	13	14	15	16	17	18																																															
Na	Mg Magnésio 24,31	Al	Si	P	S	Cl	Ar																																															
Sódio 22,99		Alumínio 26,98	Silício 28,09	Fósforo 30,97	Enxofre 32,07	Cloro 35,45	Argônio 39,95																																															
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36																																					
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr																																					
Potássio 39,10	Cálcio 40,08	Escândio 44,96	Titânio 48,87	Vanádio 50,94	Cromo 52,00	Manganês 54,94	Ferro 55,85	Cobalto 58,93	Níquel 58,69	Cobre 63,55	Zinco 65,41	Gálio 69,72	Germânio 72,64	Arsênio 74,92	Selênio 78,96	Bromo 79,90	Kriptônio 83,80																																					
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54																																					
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe																																					
Rubídio 85,47	Estrôncio 87,62	Ítrio 88,91	Zircônio 91,22	Nióbio 92,91	Molibdênio 95,94	Tecnécio 97	Rutênio 101,97	Ródio 102,91	Paládio 106,4	Prata 107,87	Cádmio 112,40	Índio 114,82	Estanho 118,69	Antimônio 121,75	Telúrio 127,60	Iodo 126,90	Xenônio 131,30																																					
55	56	51 - 71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86																																					
Cs	Ba	Lantanídeos	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Pó	At	Rn																																					
Césio 132,91	Bário 137,33		Háfnio 178,49	Tântalo 180,95	Tungstênio 183,85	Rênio 186,2	Ósmio 190,2	Írídio 192,2	Platina 195,09	Ouro 196,97	Mercúrio 200,59	Tálio 204,37	Chumbo 207,19	Bismuto 208,98	Polônio (209)	Astato (210)	Radônio (222)																																					
87	88	89-103	104	105	106	107	108	109	110	111																																												
Frâncio (223)	Rádônio (225)	Actnídeos	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg																																												
			Rutherfórdio (261)				Bóhrio (264)				Hássio (277)				Meitnério (268)				Darmstadtio (271)				Roentgênio (272)																															
			57				60				61				62				63				64				65				66				67				68				69				70				71			
			La				Nd				Pm				Sm				Eu				Gd				Tb				Dy				Ho				Er				Tm				Yt				Lu			
			Lantânio 138,91				Neodímio 144,24				Promécio (145)				Samaríio 150,36				Európio 151,96				Gadolínio 157,25				Térbio 158,93				Disprósio 162,5				Hólmio 164,93				Érbio 167,26				Túlio 168,93				Ítrbio 173,04				Lutécio 174,97			
			89				92				93				94				95				96				97				98				99				100				101				103							
			Ac				U				Np				Pu				Am				Cm				Bk				Cf				Es				Fm				Md				No				Lr			
			Actínio (227)				Urânio 238,03				Netúnio (237)				Plutônio (244)				Americio (243)				Cúrio (247)				Berquílio (247)				Califórnio (251)				Férmio (257)				Mendelévio (258)				Nobélio (259)				Laurêncio (262)							
			232,04				231,04				231,04				231,04				231,04				231,04				231,04				231,04				231,04				231,04				231,04				231,04				231,04			