

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT**

REF. EDITAL N°04/2012- CONCURSO PÚBLICO

# **PROFESSOR DA CARREIRA DE ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO / QUÍMICA**

## **INSTRUÇÕES**

- Este Caderno de Questões não deve ser folheado antes da autorização do fiscal.
- Na Folha de Respostas, realize a conferência de seu nome completo, do número de seu documento e do número de sua inscrição. As divergências devem ser comunicadas ao fiscal para as devidas providências.
- Após ser autorizado pelo fiscal, verifique se o Caderno de Questões está completo, sem falhas de impressão e se a numeração está correta. Não esqueça de conferir se sua prova corresponde ao cargo para o qual você se inscreveu. Caso note alguma divergência, comunique ao fiscal imediatamente.
- O único documento válido para a correção das provas é a Folha de Respostas, por isso tenha a máxima atenção no seu preenchimento, visto que a marcação da Folha de Respostas é de sua inteira responsabilidade.
- Deverá ser utilizada caneta esferográfica **transparente**, com tinta de cor azul ou preta na marcação da Folha de Respostas.
- Leia atentamente cada questão da prova e assinale, na Folha de Respostas, a opção que a responda corretamente. Exemplo correto da marcação da Folha de Respostas: ■
- O limite dos campos de marcação da Folha de Respostas deverá ser respeitado, não podendo essa ser dobrada, amassada ou rasurada.
- Será atribuída nota 0 (zero), na correção da Folha de Respostas, às questões não assinaladas, que apresentarem mais de uma alternativa assinalada, emenda ou rasura, ainda que legível.
- A prova deverá ser realizada no prazo de 4h (quatro horas), incluindo a marcação da Folha de Respostas, é importante controlar seu tempo. O candidato poderá anotar o gabarito no verso da capa da prova e levar consigo.
- Você somente poderá deixar definitivamente a sala de prova após 60 (sessenta) minutos de seu início. Somente será possível levar o caderno de questões após decorridas 4h (quatro horas) do início da prova, sendo necessário, obrigatoriamente, devolver ao fiscal a Folha de Respostas assinada. As provas estarão disponibilizadas no site do Instituto AOCp ([www.institutoaocp.org.br](http://www.institutoaocp.org.br)), a partir da divulgação do Gabarito Oficial.
- A retirada da sala de prova dos 03 (três) últimos candidatos só ocorrerá conjuntamente e após a conferência de todos os documentos da sala, além da assinatura do termo de fechamento.
- Durante a prova, não será permitida qualquer espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos, nem a utilização de máquinas calculadoras e/ou similares, livros, anotações, régua de cálculo, impressos ou qualquer outro material de consulta, inclusive códigos e/ou legislação.
- Será eliminado do concurso público o candidato que, durante a realização das provas, for surpreendido utilizando: a) aparelhos eletrônicos, máquinas calculadoras, MP3, MP4, telefone celular, tablets, notebook, gravador, máquina fotográfica, controle de alarme de carro e/ou qualquer aparelho similar; b) livros, anotações, régua de cálculo, dicionários, códigos e/ou legislação, impressos que não sejam expressamente permitidos ou qualquer outro material de consulta; c) relógio de qualquer espécie, óculos escuros ou quaisquer acessórios de chapelaria, tais como chapéu, boné, gorro, etc.
- Incorrerá, também, na eliminação do candidato, caso, durante a realização das provas, qualquer equipamento eletrônico venha a emitir ruídos, mesmo que devidamente acondicionado no envelope de guarda de pertences.
- Qualquer tentativa de fraude, se descoberta, implicará em imediata denúncia à autoridade competente, que tomará as medidas cabíveis, inclusive com prisão em flagrante dos envolvidos.

## **ATENÇÃO**

- O Caderno de Questões possui 50 (cinquenta) questões objetivas numeradas sequencialmente, de acordo com o exposto no quadro a seguir:

<b>MATÉRIA</b>	<b>NÚMERO DE QUESTÕES</b>
<b>Língua Portuguesa</b>	<b>01 a 10</b>
<b>Educação, Educação Especial e Legislação</b>	<b>11 a 20</b>
<b>Conhecimentos Específicos</b>	<b>21 a 50</b>

- Será entregue, pelo fiscal, a Folha de Respostas personalizada, na qual deverão ser transcritas as respostas das questões da prova objetiva.

------(destaque aqui)-----

**FOLHA PARA ANOTAÇÃO DAS RESPOSTAS DO CANDIDATO**

<b>Questão</b>	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
<b>Resp.</b>																										

<b>Questão</b>	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
<b>Resp.</b>																										

## Os legisladores e o Verbo Divino

Cláudio de Moura e Castro

1.§ Pensemos na seguinte situação. Três pessoas estão em uma sala, prontas para devorar uma travessa de comida. E eis que chegam mais três. Será preciso deitar água no feijão, para dividi-lo entre os comensais. Todos comem feijão aguada. Os mesmos três estão ouvindo um cantor, quando irrompem mais três na sala. Mas agora é diferente, ninguém ouve ou vê menos pela presença dos outros. Não há do que privar-se, pois ninguém “come” o som e a imagem dos outros. Se continuar a chegar gente, acabarão todos se acotovelando e cochichos atrapalharão o deleite da música. Mas quantos serão, a ponto de reduzir o prazer da cantoria? Obviamente, isso dependerá do tamanho da sala, do formato, da acústica, do volume da voz e se há amplificação, entre outros fatores. Não há um número mágico.

2.§ Esse experimento abstrato pode ser comparado a uma sala de aula. Quando chegam mais alunos, não é como o caso do feijão aguada. Pelo contrário, é semelhante ao do cantor. Mais gente na sala não prejudica o aprendizado. E não é preciso muita imaginação para concluir que aulas maiores custam menos, economizando recursos, vantagem nada trivial. No primeiro ano de Harvard, muitas aulas são em anfiteatros, com todos os 400 alunos iniciantes. O curso de introdução à economia, em Berkeley, tinha 1200. Se essa fórmula fosse tão ruim, Harvard não seria a melhor universidade do mundo e Berkeley, a melhor pública. As salas do ensino médio coreano tinham mais de sessenta alunos. Mesmo assim, a Coreia já possuía um excelente sistema educativo. No Brasil, temos o exemplo dos cursinhos, operando com salas enormes. Para a maioria dos alunos, é o melhor ensino que jamais experimentarão.

3.§ A realidade é ainda mais turva. Pergunte-se ao público se prefere ouvir Caetano Veloso em uma sala com 100 espectadores ou um cantor menor, em uma sala com 35. Pergunte-se aos alunos se preferem um grande professor, em uma sala enorme, ou um medíocre, em uma salinha de 35 lugares. Em ambos os casos, a resposta é a mesma e óbvia. Para os puristas, se há muitos alunos, dilui-se a interação deles com o professor. É um argumento sério, sempre e quando tal interação for praticada. Mas isso é raríssimo, qualquer que seja o tamanho da sala. Tais perplexidades atraíram muitos estudos, na tentativa de determinar o impacto do tamanho da sala de aula sobre o aprendizado. De fato, esse é um dos temas mais pesquisados, com medidas cuidadosas e grupos de controle. São centenas de pesquisas, tantas que não mais se justifica fazer outras. E o que nos dizem? Simplesmente, com a única exceção constituída pelos alunos pobres dos anos iniciais, não há nenhuma associação entre o tamanho da sala e o nível de aprendizado. Infere-se que os casos de interação aluno-professor são raríssimos. Desde que se possa ver e ouvir o mestre, pôr ou tirar alunos não afeta o rendimento. É leviano negar o que diz a avalanche de pesquisas. Entendamos, os resultados descrevem o coletivo das escolas.

4.§ Tais análises não avaliam métodos eficazes que requerem poucos alunos. Isso porque sua superioridade não pode ser medida se quem os adota está perdido em um mundo de escolas tradicionais. A própria definição de tamanho de sala vai se esfurelando. Imaginemos um colégio com professores excelentes dando aulas em salas com sessenta estudantes. Depois, grupos de dez alunos se reúnem com professores mais jovens para discutir os assuntos da aula. Além disso, os alunos fazem duas disciplinas a distância, uma delas com um tutor por 500 alunos e outra, totalmente informatizada (relação aluno/professor = infinito). Quantos professores por aluno há nessa escola? Desde que temos Ideb e Enem, o tema é irrelevante. Se o estudante aprendeu, pouco importa como funciona a sala de aula. Pois não é que o nosso Legislativo, com uma pauta atolada de problemas angustiantes, se mete a legislar sobre o número de alunos na sala de aula? Pela proposta em discussão, no ensino médio, não será possível ultrapassar o número mágico de 35. Deve ser uma cifra que, em sua infinita magnificência, Deus revelou aos legisladores, pois de nenhuma pesquisa saiu.

Revista Veja, edição 2.299, p. 28.

### QUESTÃO 01

De acordo com o texto,

- (A) o autor é veementemente contra o argumento dos puristas, para quem o número excessivo de alunos em sala compromete a interação aluno/professor.
- (B) o problema do número de alunos em sala de aula não é da alçada do Legislativo, que deve se preocupar com problemas mais angustiantes.
- (C) as inúmeras pesquisas comprovaram que o número elevado de alunos em sala de aula definitivamente não compromete o bom rendimento.
- (D) o número elevado de pessoas usufruindo de algo em um mesmo ambiente compromete o seu rendimento, visto que elas têm de dividir o espaço.
- (E) as pesquisas revelaram que há uma falta generalizada de interação entre aluno-professor, que não é prejudicada pelo número de alunos em sala de aula.

### QUESTÃO 02

O título do texto está diretamente relacionado ao fragmento

- (A) “Tais análises não avaliam métodos eficazes...”
- (B) “...para dividi-lo entre os comensais.”
- (C) “Será preciso deitar água no feijão.”
- (D) “Deus revelou aos legisladores”.
- (E) “...cochichos atrapalharão o deleite da música.”

### QUESTÃO 03

Em “não será possível ultrapassar o número mágico de 35.” (4.º), a função sintática da oração destacada é a mesma encontrada em

- (A) “...de determinar o impacto do tamanho da sala de aula...” (3.º)
- (B) “...para devorar uma travessa de comida.” (1.º)
- (C) “...que os casos de interação aluno-professor são raríssimos.” (3.º)
- (D) “...a legislar sobre o número de alunos na sala de aula? (4.º)
- (E) “...de reduzir o prazer da cantoria?” (1.º)

**QUESTÃO 04**

A expressão “devorar uma travessa de comida” (1.º) é um exemplo de figura de

- (A) palavra denominada metonímia.
- (B) pensamento denominada metáfora.
- (C) sintaxe denominada hipálage.
- (D) palavra denominada antonomásia.
- (E) sintaxe denominada anacoluto.

**QUESTÃO 05**

Assinale a alternativa **INCORRETA** quanto ao que se afirma a respeito das colocações pronominais que foram alteradas em relação ao texto original.

- (A) Em Se infere (3.º), a próclise não é permitida, pois jamais se inicia período com pronomes átonos.
- (B) Em se há muitos alunos, se dilui (3.º), a ausência de palavra atrativa após a vírgula exige a ênclise.
- (C) Em acabarão todos acotovelando-se (1.º), o sujeito explícito antes do verbo provoca próclise ou ênclise.
- (D) Em vai se esfarelado (4.º), a ênclise não é permitida, pois se trata de locução verbal com gerúndio.
- (E) Em quem adota-os (4.º), a presença do pronome relativo permite apenas a próclise do pronome átono.

**QUESTÃO 06**

O prefixo presente em **irrelevante** (4.º) apresenta o mesmo valor semântico do prefixo presente em

- (A) desfazer.
- (B) despedaçar.
- (C) inacessibilidade.
- (D) desumano.
- (E) acéfalo.

**QUESTÃO 07**

Assinale a alternativa cuja expressão em destaque **NÃO** possui um referente explícito no texto, ou seja, estabelece referência implícita.

- (A) “situação” (1.º)
- (B) “comensais” (1.º)
- (C) “cantor” (1.º)
- (D) “alunos” (2.º)
- (E) “fórmula” (2.º)

**QUESTÃO 08**

Assinale a alternativa correta quanto ao que se afirma a seguir.

- (A) As expressões “desde que” (3.º) e “desde que” (4.º) estabelecem a mesma relação lógico-semântica.
- (B) “Mesmo assim” (2.º) e “qualquer que seja” (3.º) são expressões que introduzem argumentos contrastivos.
- (C) As expressões “eis” (1.º), “mesmos” (1.º) e “tais” (4.º) são pronomes demonstrativos que conferem ênfase.
- (D) Os adjetivos “leviano” (3.º) e “irrelevante” (4.º) são empregados para menosprezar o ensino brasileiro.
- (E) A expressão “raríssimos” (3.º) é um processo derivacional que resulta na forma superlativa absoluta analítica.

**QUESTÃO 09**

De acordo com o Novo Acordo Ortográfico, a palavra que sofreu alteração foi

- (A) Coreia, pois paroxítonas terminadas em ditongos ei e oi não se acentuam mais.
- (B) três, pois pertence às palavras monossilábicas terminadas com a consoante s.
- (C) aluno-professor, pois compostos de substantivos passaram a ser grafados com hífen.
- (D) aguado, pois as palavras que possuíam trema perderam-no, exceto os nomes próprios.
- (E) anfiteatros, pois compostos cuja formação se perdeu pelo uso não tem mais hífen.

**QUESTÃO 10**

“...Harvard não seria a melhor universidade do mundo e Berkeley, a melhor pública.” (2.º) No fragmento acima, temos um exemplo de figura de

- (A) sintaxe denominada zeugma.
- (B) pensamento denominada apóstrofe.
- (C) sintaxe denominada anacoluto.
- (D) palavra denominada catacrese.
- (E) sintaxe denominada anáfora.

## EDUCAÇÃO, EDUCAÇÃO ESPECIAL E LEGISLAÇÃO

**QUESTÃO 11**

Assinale a alternativa correta. De acordo com a Constituição Federal do Brasil, a República Federativa do Brasil rege-se nas suas relações internacionais pelos seguintes princípios:

- (A) a soberania.
- (B) a cidadania.
- (C) a dignidade da pessoa humana.
- (D) os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa.
- (E) prevalência dos direitos humanos.

**QUESTÃO 12**

De acordo com a Constituição Federal do Brasil, todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País os seguintes direitos e deveres individuais e coletivos, **EXCETO**

- (A) ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de decreto-lei.
- (B) é livre a manifestação do pensamento, sendo vedado o anonimato.
- (C) é assegurado o direito de resposta, proporcional ao agravo, além da indenização por dano material, moral ou à imagem.
- (D) é livre a expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação, independentemente de censura ou licença.
- (E) é assegurado o direito de resposta, proporcional ao agravo, além da indenização por dano material, moral ou à imagem.

**QUESTÃO 13**

De acordo com a Constituição Federal do Brasil, são símbolos da República Federativa do Brasil:

- (A) a bandeira, o hino, as armas e o selo nacionais.
- (B) apenas as armas e o selo nacionais.
- (C) apenas a bandeira e o hino nacionais.
- (D) apenas a bandeira, as armas e o selo nacionais.
- (E) a bandeira, o hino, as armas e o escudo.

**QUESTÃO 14**

Analisar as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas. De acordo com a Constituição Federal do Brasil, a soberania popular será exercida pelo sufrágio universal e pelo voto direto e secreto, com valor igual para todos, e, nos termos da lei, mediante

- I. plebiscito.
- II. referendo.
- III. iniciativa popular.
- IV. iniciativa parlamentar.

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

**QUESTÃO 15**

De acordo com o art. 37, caput, da Constituição Federal do Brasil, a administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de

- (A) legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.
- (B) somente legalidade, impessoalidade, moralidade e publicidade.
- (C) somente legalidade, moralidade e publicidade.
- (D) somente legalidade e moralidade.
- (E) legalidade, impessoalidade, moralidade e identidade.

**QUESTÃO 16**

Analisar as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas. De acordo com a Lei nº 8112, de 11 de dezembro de 1990, que trata do Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União, são deveres do servidor:

- I. exercer com zelo e dedicação as atribuições do cargo.
- II. ser leal às instituições a que servir.
- III. observar as normas legais e regulamentares.
- IV. cumprir as ordens superiores, exceto quando manifestamente ilegais.

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

**QUESTÃO 17**

De acordo com o Decreto nº 7.690, de 2 de março de 2012, é correto afirmar que “subsidiar a formulação da Política Nacional de Educação Especial na área de deficiência visual” é atribuição que compete ao

- (A) Instituto Nacional de Educação de Surdos.
- (B) Instituto Benjamin Constant.
- (C) Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
- (D) Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca.
- (E) Instituto de Pesquisas Aplicadas.

**QUESTÃO 18**

De acordo com o artigo 3º do Decreto nº 6.949, de 25/8/2009, são princípios gerais da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, EXCETO

- (A) o respeito pela dignidade inerente, a autonomia individual, inclusive a liberdade de fazer as próprias escolhas, e a independência das pessoas.
- (B) o respeito pela diferença e pela aceitação das pessoas com deficiência como parte da diversidade humana e da humanidade.
- (C) a igualdade entre o homem e a mulher.
- (D) o respeito pelo desenvolvimento das capacidades das crianças com deficiência e pelo direito das crianças com deficiência de preservar sua identidade.
- (E) a criação de obstáculos e diferenças entre as pessoas.

**QUESTÃO 19**

De acordo com a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, com relação a educação especial, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais.
- II. Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial.
- III. O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular.
- IV. A oferta de educação especial, dever constitucional do Estado, tem início na faixa etária de zero a seis anos, durante a educação infantil.

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

**QUESTÃO 20**

De acordo com o Decreto nº 1.171/94 que aprovou o Código de Ética do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, é vedado ao servidor público, **EXCETO**

- (A) retirar da repartição pública, sem estar legalmente autorizado, qualquer documento, livro ou bem pertencente ao patrimônio público.  
 (B) fazer uso de informações privilegiadas obtidas no âmbito interno de seu serviço, em benefício próprio, de parentes, de amigos ou de terceiros.  
 (C) apresentar-se sóbrio no serviço ou fora dele habitualmente.  
 (D) dar o seu concurso a qualquer instituição que atente contra a moral, a honestidade ou a dignidade da pessoa humana.  
 (E) exercer atividade profissional aética ou ligar o seu nome a empreendimentos de cunho duvidoso.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS****QUESTÃO 21**

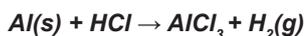
Relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Dalton.
  2. Thomson.
  3. Rutherford.
  4. Bohr.
- ( ) Em 1911, ele defendeu que os átomos têm sua carga positiva concentrada em um pequeno núcleo, e, desse modo, criou o modelo planetário do átomo em seu experimento da folha de ouro.
- ( ) Dizia que cada elemento químico era formado por átomos idênticos e únicos, que os átomos eram imutáveis, que os elementos químicos podiam se combinar para formar compostos diferentes e que as reações químicas eram rearranjos dos átomos em diferentes compostos, mas não mudavam o número total de átomos que tomavam parte na reação.
- ( ) Realizou uma série de experimentos científicos com descargas elétricas em gases, concluiu que qualquer matéria, independente de suas propriedades, continha partículas de massa muito menores que o átomo de hidrogênio. Verificou também, que estas partículas tinham carga negativa e que, em determinadas circunstâncias, podiam ser extraídas dos átomos.
- ( ) Sua teoria atômica baseou-se no princípio da quantização da energia proposto por Planck. Ele observou que elementos, se aquecidos, emitem energia em um conjunto de linhas distintas chamadas espectro de linha, e desenvolveu a ideia de que os elétrons só podem existir em órbitas limitadas a certas posições, com energias distintas. O elétron só passa de uma camada de energia para a outra quando ele absorve energia de uma fonte externa, em unidades discretas de energia, chamadas quanta. Dessa forma, ele salta para uma órbita mais externa na eletrosfera do átomo, e quando ele retorna para a órbita menos energética, ele perde, na forma de onda eletromagnética, a energia que absorveu antes.

- (A) 1 – 2 – 3 – 4.  
 (B) 4 – 3 – 2 – 1.  
 (C) 1 – 4 – 2 – 3.  
 (D) 3 – 1 – 2 – 4.  
 (E) 2 – 4 – 3 – 1.

**QUESTÃO 22**

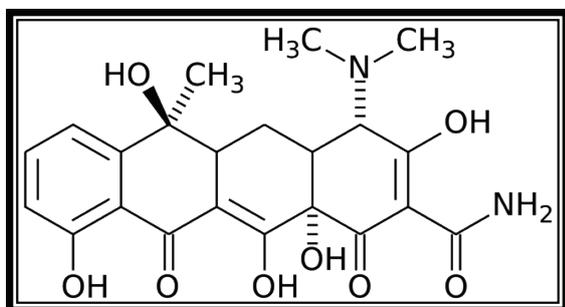
De acordo com a reação não balanceada descrita a seguir, calcule o volume em litros de gás hidrogênio (nas CNTP) no consumo de 108g de alumínio sólido.



- (A) 134,4.  
 (B) 152,8.  
 (C) 201,6.  
 (D) 233,7.  
 (E) 398,5.

**QUESTÃO 23**

As tetraciclina são antibióticos produzidos por diversas espécies de *Streptomyces*, e algumas são semissintéticas. Elas recebem essa denominação devido à sua estrutura química, formada por quatro anéis. Dentre as alternativas, assinale a única que NÃO indica uma função orgânica presente na fórmula estrutural da tetraciclina.



- (A) álcool.  
 (B) cetona.  
 (C) amida.  
 (D) amina.  
 (E) éter.

**QUESTÃO 24**

Assinale a alternativa correta.

- (A) No gás acetileno (etino) todos os carbonos estão hibridizados na forma  $sp^2$ .  
 (B) Por apresentar forças intermoleculares intensas (ligações ou pontes de hidrogênio), a molécula da água apresenta tensão superficial. Esta propriedade pode ser verificada nas olimpíadas quando os atletas de saltos ornamentais erram suas apresentações e se machucam ao adentrar na água.  
 (C) Tanto  $BF_3$  como  $NH_3$  seguem a Teoria do octeto enunciada por Lewis.  
 (D) O ácido hipofosforoso ( $H_3PO_2$ ) é um triácido, semi forte e oxiácido.  
 (E) O gás carbônico, presente no refrigerante ou água com gás, apresenta alta solubilidade em água, logo, os dois componentes são apolares.

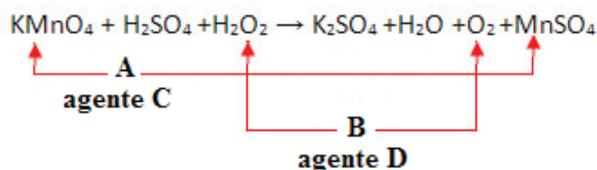
**QUESTÃO 25**

Uma solução aquosa de ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$ ) apresenta densidade igual a 1,2g/mL. Sabendo que a porcentagem em peso desta solução é igual a 98%, assinale a alternativa que apresenta a concentração molar (mol/L) desta solução.

- (A) 12.  
 (B) 13.  
 (C) 14.  
 (D) 15.  
 (E) 16.

**QUESTÃO 26**

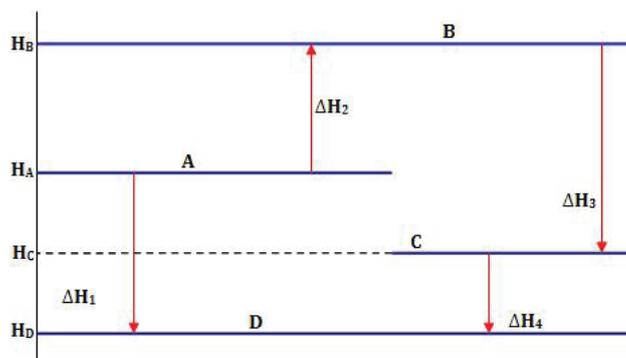
Analisando a reação de óxido-redução a seguir, assinale a alternativa que apresenta corretamente as palavras representadas por A, B, C e D, respectivamente.



- (A) redução – oxidação – redutor – oxidante.  
 (B) oxidação – redução – oxidante – redutor.  
 (C) redução – oxidação – oxidante – redutor.  
 (D) oxidação – redução – redutor – oxidante.  
 (E) redução – redução – oxidante – redutor.

**QUESTÃO 27**

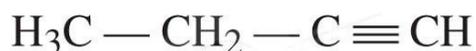
Em relação ao gráfico a seguir, o qual relaciona calor e caminho da reação, assinale a alternativa correta.



- (A) todas as reações são exotérmicas.  
 (B) a reação  $A \rightarrow B$  pode representar a solidificação da água.  
 (C) a reação  $D \rightarrow C$  apresenta entalpia dos reagentes maior que a dos produtos.  
 (D) a reação  $C \rightarrow D$  pode representar a fusão da água.  
 (E)  $\Delta H_2 + \Delta H_3$  representa a variação de entalpia da reação  $A \rightarrow C$ .

**QUESTÃO 28**

Os compostos a seguir são isômeros de:



But-1-ino

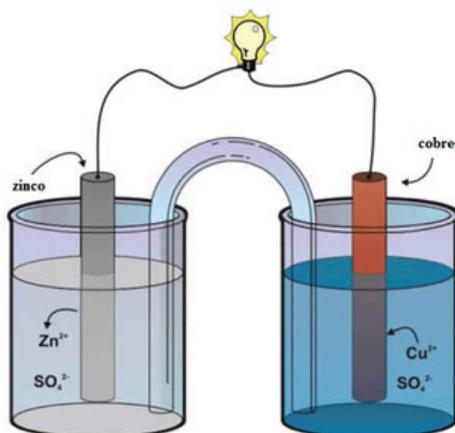


But-2-ino

- (A) cadeia.  
 (B) posição.  
 (C) metameria ou compensação.  
 (D) função.  
 (E) tautomeria ou isomeria dinâmica.

**QUESTÃO 29**

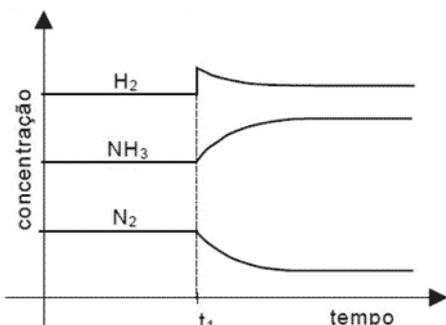
Analisando o processo eletroquímico representado a seguir, assinale a alternativa que apresenta corretamente a reação global desta experiência.



- (A)  $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Cu} + \text{Zn}^{2+}$ .  
 (B)  $\text{Zn}^{2+} + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Zn}$ .  
 (C)  $\text{Zn}^{2+} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Cu} + \text{Zn}$ .  
 (D)  $\text{Zn} + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Zn}^{2+}$ .  
 (E)  $\text{Zn} + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu} + \text{Zn}$ .

**QUESTÃO 30**

Analisando o gráfico a seguir e supondo todas as espécies químicas no estado gasoso, assinale a alternativa correta.



- (A) A constante de equilíbrio em função da concentração é igual a:  $k_c = \frac{[\text{NH}_3]}{[\text{H}_2][\text{N}_2]}$   
 (B) Aumentando a concentração da espécie química  $\text{H}_2$ , a reação desloca-se no sentido inverso.  
 (C) Diminuindo-se a pressão do sistema, a reação desloca-se no sentido inverso.  
 (D) Introduzindo um catalisador, a reação desloca-se no sentido direto.  
 (E) Ao atingir o equilíbrio, a concentração dos reagentes e produtos são obrigatoriamente iguais.

O enunciado a seguir será utilizado para as questões 31 e 32

Os elementos genéricos a seguir estão disponíveis na tabela periódica com as respectivas configurações eletrônicas.

- A.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ .  
 B.  $1s^2$ .  
 C.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$ .  
 D.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$ .  
 E.  $1s^2 2s^2 2p^1$ .

**QUESTÃO 31**

Assinale a alternativa correta.

- (A) O elemento D é classificado como em transição interna.  
 (B) Pela distribuição eletrônica, o elemento B é um metal alcalino terroso.  
 (C) Ao tornar-se um cátion trivalente, o elemento D apresentará a seguinte distribuição eletrônica:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$ .  
 (D) O elemento B apresenta maior potencial de ionização.  
 (E) Todos os elementos citados anteriormente, ao adquirirem estabilidade eletrônica, seguem a Teoria do Octeto.

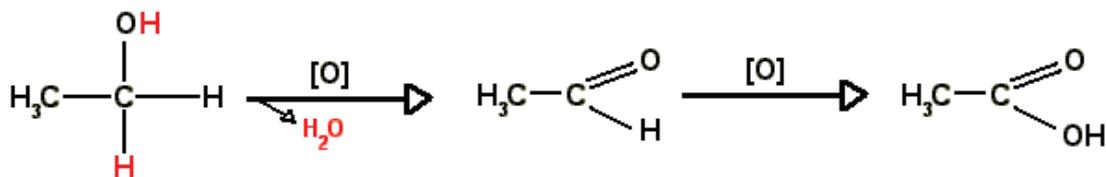
**QUESTÃO 32**

Assinale a alternativa correta.

- (A) A ligação entre os elementos A e C resulta em composto molecular de fórmula AC.  
 (B) Todos os elementos, a 25°C, encontram-se no estado sólido.  
 (C) O elemento E apresentará hibridação  $sp^2$  e geometria molecular trigonal plana ou triangular.  
 (D) Por ser muito reativo, o elemento B é bivalente.  
 (E) O elemento A é o mais denso.

**QUESTÃO 33**

Nas reações orgânicas temos oxidações e reduções de compostos orgânicos. Preencha as lacunas e assinale a alternativa que descreve o processo a seguir.



Um álcool \_\_\_\_\_ quando \_\_\_\_\_ resulta em um \_\_\_\_\_ que novamente ao sofrer \_\_\_\_\_ transforma-se em um \_\_\_\_\_.

A sequência correta das lacunas é:

- (A) primário / reduzido / cetona / redução / ácido carboxílico  
 (B) primário / oxidado / aldeído / oxidação / ácido carboxílico  
 (C) secundário / reduzido / cetona / redução / ácido carboxílico  
 (D) secundário / oxidado / aldeído / oxidação / ácido carboxílico  
 (E) terciário / oxidado / aldeído / oxidação / ácido carboxílico

**QUESTÃO 34**

A tabela a seguir refere-se à escala de pH de alguns materiais e substâncias comuns utilizadas no nosso cotidiano. Em relação a esta representação gráfica, assinale a alternativa correta.

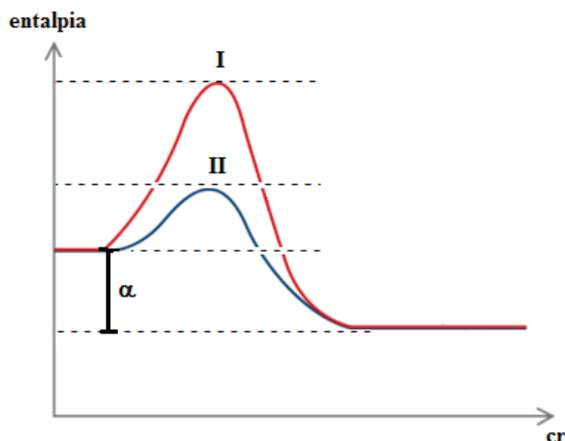
0	Ácido muriático (clorídrico)
1	Ácido de baterias
2	Suco de limão
	Refrigerantes à base de cola
3	vinagre
4	Vinhos e cervejas
5	Bananas, tomates
	café
6	Urina humana
	Leite, água da chuva
7	Água destilada
8	Água do mar
9	Bicarbonato de sódio
10	Pasta dental
	Leite de Magnésia
11	
12	Amoníaco
13	Alvejante
14	

- (A) Quando o pH de uma substância reduz à metade a concentração da solução dobra.  
 (B) O pOH do vinho e da cerveja é igual a 4.  
 (C) A urina humana é levemente básica.

- (D) A concentração hidroxilônica da água do mar é  $10^{-6}$  mol / L.  
 (E) O amoníaco pode ser neutralizado pelo alvejante.

**QUESTÃO 35**

Em relação ao gráfico, assinale a alternativa correta.

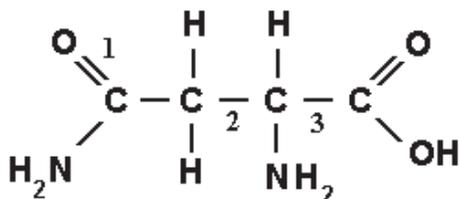


- (A) A reação é endotérmica.  
 (B) O processo I apresenta maior velocidade, consequentemente maior energia de ativação.  
 (C)  $\Delta$  indica o  $\Delta H$  da reação, o qual varia em relação aos processos I e II.  
 (D) A substância que altera a velocidade da reação é consumida integralmente na reação.  
 (E) O processo II é catalisado, sendo mais veloz, apresentando menor energia de ativação.



**QUESTÃO 44**

A asparagina apresenta fórmula estrutural. Assinale a alternativa que apresenta corretamente a classificação das ligações 1, 2 e 3, respectivamente.



- (A)  $\sigma$  (sp - s),  $\pi$  (p - p),  $\sigma$  (sp - sp<sup>2</sup>).  
 (B)  $\sigma$  (s - p),  $\sigma$  (sp<sup>2</sup> - sp<sup>3</sup>),  $\pi$  (p - p).  
 (C)  $\sigma$  (p - sp<sup>2</sup>),  $\sigma$  (sp<sup>3</sup> - sp<sup>3</sup>),  $\sigma$  (sp<sup>2</sup> - sp<sup>3</sup>).  
 (D)  $\sigma$  (s - s),  $\sigma$  (s - sp<sup>3</sup>),  $\sigma$  (sp<sup>2</sup> - p).  
 (E) As três ligações são sigma do tipo (s - sp<sup>3</sup>).

**QUESTÃO 45**

No atual estágio de desenvolvimento da sociedade, é impossível imaginar o mundo sem o uso do aço. A produção de aço é um forte indicador do estágio de desenvolvimento econômico de um país. Seu consumo cresce proporcionalmente à construção de edifícios, execução de obras públicas, instalação de meios de comunicação e produção de equipamentos. Esta liga metálica é formada por

- (A) cobre e zinco.  
 (B) ferro e carbono.  
 (C) cobre e estanho.  
 (D) ouro e cobre.  
 (E) mercúrio e prata.

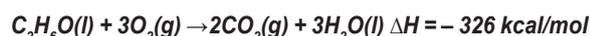
**QUESTÃO 46**

Um anel de ouro 18 quilates tem massa total aproximada de 525g. Sabendo que esta joia apresenta um grau de pureza de 75%, assinale a alternativa que apresenta a quantidade correta de átomos de ouro presentes neste anel.

- (A) 10<sup>23</sup>.  
 (B) 2 . 10<sup>23</sup>.  
 (C) 3 . 10<sup>23</sup>.  
 (D) 6 . 10<sup>23</sup>.  
 (E) 1,2 . 10<sup>24</sup>.

**QUESTÃO 47**

A reação a seguir representa a combustão do álcool etílico:



Analisando a equação termoquímica descrita, supondo 80% de rendimento, calcule a quantidade de calor liberada aproximada na queima de 54g etanol.

- (A) 306,2 kcal.  
 (B) 295,2 kcal.  
 (C) 224,2 kcal.  
 (D) 199,2 kcal.  
 (E) 183,2 kcal.

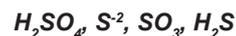
**QUESTÃO 48**

Dentre os fatores citados a seguir, assinale a alternativa que NÃO favorece o aumento na velocidade da reação química.

- (A) aumento na temperatura do sistema.  
 (B) redução do volume do sistema.  
 (C) aumento na superfície de contato da substância.  
 (D) introdução de um promotor do catalisador.  
 (E) aumentar a pressão do sistema.

**QUESTÃO 49**

Em relação aos compostos a seguir, assinale a alternativa que apresenta o número de oxidação do elemento químico enxofre nas seguintes espécies químicas.



- (A) +4, 0, +6, -2.  
 (B) +6, -2, +6, -2.  
 (C) +4, -2, +4, -1.  
 (D) +3, 0, +4, +2.  
 (E) +6, -1, +3, -2.

**QUESTÃO 50**

A eletrólise ígnea do cloreto de sódio ou sal de cozinha produz

- (A) íon sódio e cloreto.  
 (B) gás hidrogênio e gás oxigênio.  
 (C) sódio metálico e gás cloro.  
 (D) hidróxido de sódio e gás clorídrico.  
 (E) íon hidroxila e cátion hidrogênio.