

PROVA OBJETIVA

Área: QUÍMICA

ORIENTAÇÕES

- A Prova Objetiva possui 80 (oitenta) questões, que deverão ser respondidas no período máximo de quatro horas.
- O tempo de duração das provas abrange a assinatura da Folha de Respostas e a transcrição das respostas do Caderno de Questões da Prova Objetiva para a Folha de Respostas.
- Não será permitido ao candidato ausentar-se em definitivo da sala de provas antes de decorridas 2 (duas) horas do início das provas.
- O candidato somente poderá levar o seu Caderno de Questões da Prova Objetiva e deixar em definitivo a sala de realização das provas nos últimos 60 (sessenta) minutos que antecederem ao término das provas.
- Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que todos tenham terminado a prova, só podendo retirar-se concomitantemente e após a assinatura do relatório de aplicação de provas.
- Depois de identificado e instalado, o candidato somente poderá deixar a sala mediante consentimento prévio, acompanhado de um fiscal, ou sob a fiscalização da equipe de aplicação de provas.
- Será proibido, durante a realização das provas, fazer uso ou portar, mesmo que desligados, telefone celular, relógios, pagers, beep, agenda eletrônica, calculadora, walkman, tablets, notebook, palmtop, gravador, transmissor/receptor de mensagens de qualquer tipo ou qualquer outro equipamento eletrônico. A organização deste Concurso Público não se responsabilizará pela guarda destes e de outros equipamentos trazidos pelos candidatos.
- Durante o período de realização das provas, não será permitida qualquer espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos ou entre estes e pessoas estranhas, oralmente ou por escrito, assim como não será permitido o uso de livros, códigos, manuais, impressos, anotações ou quaisquer outros meios.
- Durante o período de realização das provas, não será permitido também o uso de óculos escuros, boné, chapéu, gorro ou similares, sendo o candidato comunicado a respeito e solicitada a retirada do objeto.
- Findo o horário limite para a realização das provas, o candidato deverá entregar as folhas de resposta da prova, devidamente preenchidas e assinadas, ao Fiscal de Sala.
- O candidato não poderá amassar, molhar, dobrar, rasgar ou, de qualquer modo, danificar sua Folha de Respostas, sob pena de arcar com os prejuízos advindos da impossibilidade de sua correção. Não haverá substituição da Folha de Respostas por erro do candidato.
- Ao transferir as respostas para a Folha de Respostas, use apenas caneta esferográfica azul ou preta; preencha toda a área reservada à letra correspondente à resposta solicitada em cada questão (conforme exemplo a seguir); assinale somente uma alternativa em cada questão. Sua resposta NÃO será computada se houver marcação de mais de uma alternativa, questões não assinaladas ou questões rasuradas.

A B C D E

LÍNGUA PORTUGUESA

1. A regência verbal está correta na frase:

- a) A contenção inflacionária que se visa com as novas medidas tornou-se irreal.
- b) Ele custou muito a levantar-se na hora certa.
- c) Os alunos assistiram todos os jogos do nosso campeonato.
- d) Ética implica respeitar as diferenças culturais.
- e) Informo-lhe de que todas as suas iniciativas serão desconsideradas.

2. Observe as frases abaixo e, em seguida, assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas:

- I – Mesmo sabendo dos problemas _____ poderia estar sujeito, resolveu aceitar o emprego.
- II – Ficamos desejosos _____ a parceria fosse respeitada.
- III – Não houve oposição _____ se criasse novo partido.
- IV – Todos tiveram certeza _____ chegaríamos a tempo, pois estavam acostumados com nossa pontualidade.

- a) I – de que; II – que; III – a que; IV – que.
- b) I – que; II – de que; III – que; IV – de que.
- c) I – a que; II – que; III – a que; IV – que.
- d) I – de que; II – de que; III – que; IV – que.
- e) I – a que; II – de que; III – a que; IV – de que.

3. Assinale a alternativa em que todos os vocábulo são corretamente acentuados.

- a) herói, hífen, saúde, órfão.
- b) ítem, aeróstato, pastéis, também.
- c) vêem, cálice, caquí, pêra.
- d) assembléia, destróier, pólo, baiúca.
- e) gíria, néscio, hífens, vírus.

4. Assinale a alternativa em que está incorreto o uso do acento indicador de crase.

- a) O espetáculo foi realizado à revelia do proposto.
- b) Eles preferem a da camiseta azul à da saia amarela.
- c) Os comissários do avião desceram à terra para saudar os passageiros.
- d) Várias sugestões às quais me referi não foram aceitas.
- e) Fiz alguns poemas à Fernando Pessoa.

5. Na frase “Não encontrando motivação para sua palestra, resolveu não proferi-la”, a oração sublinhada estabelece ideia de:

- a) conformidade.
- b) condição.
- c) causa.
- d) consequência.
- e) oposição.

Texto para a questão 6

Afinal, são inúteis essas tentativas de análise e de interpretação de nós mesmos. (...)
(...) O fato é que se frustra todo o esforço que despendemos para nos impor certa disciplina, certa unidade, certa coerência. À sorrelfa, algum diabo malicioso inutiliza o nosso trabalho, e amanhã seremos o que não queremos, e hoje somos o que ontem fomos e não quiséramos ser mais. (ANJOS, Cyro dos. O amanuense Belmiro. 10. ed. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1979. p. 76.)

6. Leia atentamente as informações a seguir sobre concordância.

I – Se a palavra “tentativas”, no primeiro período, fosse substituída por “desejo”, apenas um verbo, um adjetivo e um pronome seriam modificados para que houvesse concordância.

II – No segundo período, se a palavra “esforço” fosse substituída por “energias”, apenas um pronome e um artigo sofreriam mudanças para que houvesse concordância.

III – Se a palavra “nosso”, no terceiro período, fosse substituída por “meu”, apenas quatro verbos teriam sua flexão modificada para que houvesse concordância.

Qual(is) está(ão) correta(s)?

- a) apenas I.
- b) I e II.
- c) II e III.
- d) I e III.
- e) I, II e III.

7. Observe as frases a seguir extraídas do conto O peru de Natal, de Mário de Andrade.

“Está claro que omiti onde aprendera a receita, mas todos desconfiaram.”

“E depois de uma Missa do Galo bem mal rezada, se deu o nosso maravilhoso Natal.”

Os termos sublinhados apresentam, respectivamente, a função sintática de:

- a) sujeito – sujeito / objeto direto – adjunto adnominal.
- b) objeto direto – sujeito / adjunto adnominal – adjunto adverbial.
- c) objeto direto – objeto direto / predicativo do sujeito – adjunto adnominal.
- d) objeto indireto – sujeito / adjunto adnominal – predicativo do sujeito.
- e) sujeito – objeto direto / adjunto adverbial – adjunto adnominal.

Leia o texto a seguir. Com base em sua leitura, responda às questões 8 e 9.

ESCOLA ATENDE MORADORES DE RUA E ALIMENTA SONHOS DE MUDANÇA PELA EDUCAÇÃO

(Texto adaptado. Disponível em <http://educacao.uol.com.br/noticias/2015/04/08/escola-atende-moradores-de-rua-e-alimenta-sonhos-de-mudancas-pela-educacao.htm> Acesso em 23 mai. 2015)

O sonho dos estudantes da Escola Meninos e Meninas do Parque, localizada no Parque da Cidade, no Distrito Federal, é o mesmo: sair das ruas. O colégio, que existe há mais de 20 anos, atende cem alunos que não têm onde morar. Além do aprendizado, jovens e adultos encontram no local carinho, paciência e motivação. A grade curricular é a mesma de outras instituições de ensino. A diferença, segundo a diretora Amelinha Araripe, é que o ritmo de aprendizado de cada um é respeitado.

Entre os alunos que já passaram pela escola está Meire Romão, 56. “Meu grande desejo é ser veterinária”, conta. Ela já concluiu o ensino fundamental na Meninos e Meninas, mas vai diariamente até o local para ajudar na limpeza. Segundo Meire, apenas a educação pode mudar a vida de uma pessoa.

“O dia mais feliz da minha vida foi quando vesti uma beca e segurei o diploma. Eu não tinha planos para o futuro, mas, hoje já estou entregando currículos. Quero juntar meu dinheiro, sair da rua e fazer um curso”. Atualmente, Meire dorme todos os dias em frente ao Hospital Regional de Brasília.

O colégio, que é público, tem aulas de informática e oficinas de artes, ciência e corpo humano. Na escola, os alunos também tomam banho, lancham e almoçam. Uniformes e kits higiene são disponibilizados.

“Eles [os alunos] se encontram em uma situação de vulnerabilidade muito grande. Entretanto, todos respeitam muito o colégio e os professores. Sabem que encontraram aqui uma família”, diz a diretora.

8. No texto, está INCORRETA a correspondência entre o elemento coesivo e seu referente em:

- a) Sabem (último parágrafo) – retoma “os alunos”.
- b) que (quarto parágrafo) – retoma “colégio”.
- c) Ela (segundo parágrafo) – retoma “Meire Romão”.
- d) localizada (primeiro parágrafo) – retoma “Escola Meninos e Meninas do Parque”.
- e) local (primeiro parágrafo) – retoma “Distrito Federal”.

9. A vírgula está INCORRETA em:

- a) "O sonho dos estudantes da Escola Meninos e Meninas do Parque, localizada no Parque da Cidade, no Distrito Federal, é o mesmo".
- b) "Eu não tinha planos para o futuro, mas, hoje já estou entregando currículos".
- c) "A diferença, segundo a diretora Amelinha Araripe, é que o ritmo de aprendizado de cada um é respeitado".
- d) "O colégio, que existe há mais de 20 anos, atende cem alunos que não têm onde morar".
- e) "Atualmente, Meire dorme todos os dias em frente ao Hospital Regional de Brasília".

10. Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas das frases a seguir:

Se não _____ imagens daquelas guerras, creio que ninguém _____.
Quando meu tio _____ o preço do aparelho, _____ um enorme susto.

- a) houvessem – acreditava / ver – levará.
- b) houvesse – acreditava / vê – leva.
- c) houvessem – acreditava / vir – levará.
- d) houvesse – acreditaria / vir – levará.
- e) houvesse – acreditaria / ver – levará.

CONHECIMENTO ESPECÍFICO (a tabela periódica está disponível para consulta no final da prova)

11. A teoria da repulsão dos pares de elétrons da camada de valência (VSEPR) é uma excelente ferramenta para se prever a geometria e a polaridade das moléculas. Por meio dela pode-se prever corretamente que são classificadas como polar e não polar, respectivamente, as moléculas

- a) BF_3 e ClF_3 .
- b) SF_6 e PF_3 .
- c) SO_2 e N_2O .
- d) SF_4 e XeF_2 .
- e) PCl_5 e XeF_4 .

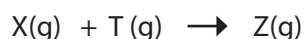
12. As ligações químicas nos compostos ClF_3 e IF_5 são corretamente representadas empregando-se para os átomos centrais dessas moléculas, respectivamente, os conjuntos de orbitais híbridos

- a) sp^2 e sp^3d .
- b) sp^2 e sp^3d^2 .
- c) sp^3 e sp^3d .
- d) sp^3d e sp^3d^2 .
- e) sp^3d^2 e sp^3d .

13. Um composto orgânico formado apenas por carbono, hidrogênio e oxigênio foi analisado por combustão. Uma amostra de 90 mg desse composto foi queimada adequadamente em um equipamento apropriado e como resultado da combustão completa formaram-se 176 mg de CO_2 e 90 mg de H_2O . A fórmula mínima do composto orgânico analisado é corretamente representada por

- a) CH_2O
- b) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$
- c) $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$
- d) $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2$
- e) $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}$

14. Um estudo cinético da reação de síntese do composto Z foi feito a partir da reação dos compostos X e T.



Três experimentos, I, II e III, de medida de velocidade de reação foram feitos em condições de temperatura e pressão controladas e constantes. Os resultados são expressos na tabela a seguir.

Experimento	[X] mol.L ⁻¹	[T] mol.L ⁻¹	Velocidade de formação de Z mol.L ⁻¹ s ⁻¹ .
I	x	t	v
II	x	3t	v
III	9x	t	3v

Com base nos resultados dos experimentos é possível concluir corretamente que os valores de ordem de reação para consumo das substâncias X e T são, respectivamente:

- a) 2 e 1
- b) 2 e 0
- c) 1 e 2
- d) 1 e ½
- e) ½ e 0

15. O elemento fósforo natural tem abundância isotópica de 100% fósforo-31. Entretanto pode-se produzir sinteticamente o radioisótopo fósforo-32 que decai para enxofre-32. Qual é a partícula emitida nesse processo de decaimento radioativo?

- a) nêutron.
- b) próton.
- c) alfa.
- d) beta negativa.
- e) pósitron.

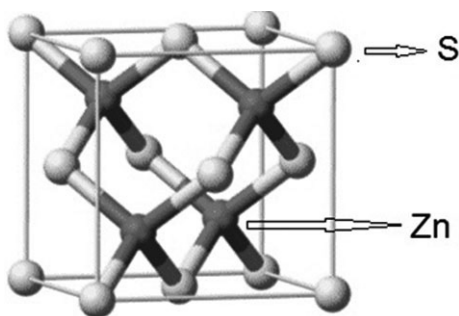
16. Na tabela são apresentados os potenciais-padrão de redução de alguns metais.

$Al^{3+}(aq) + 3e^{-} \rightarrow Al(s)$	$E^{\circ} = - 1,66 V$
$Zn^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Zn(s)$	$E^{\circ} = - 0,76 V$
$Fe^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Fe(s)$	$E^{\circ} = - 0,44 V$
$Sn^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Sn(s)$	$E^{\circ} = - 0,14 V$
$Pb^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Pb(s)$	$E^{\circ} = - 0,13 V$
$Cu^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Cu(s)$	$E^{\circ} = + 0,34 V$

Empregando-se, a 25°C, esses metais selecionados em pares, as soluções aquosas de seus sais com concentração 1,0 mol.L⁻¹, uma ponte salina e a construção adequada dos contatos elétricos podem-se formar diferentes pilhas, sobre as quais é correto afirmar que:

- a) a pilha constituída por Al e Cu tem potencial 4,34V.
- b) a pilha constituída por Pb e Cu tem potencial 0,47 V.
- c) na pilha constituída por Sn e Cu o anodo é o eletrodo de cobre.
- d) para a pilha constituída por Zn e Fe, o fluxo de elétrons se dá do eletrodo de ferro para o eletrodo de zinco.
- e) o eletrodo de chumbo é polo negativo na pilha constituída por Zn e Pb.

17. O sulfeto de zinco conhecido na forma da estrutura da esfarelita tem sua célula unitária representada na figura.



Nessa célula unitária, os números de cátions zinco e de ânions sulfeto são, respectivamente,

- a) 4 e 4.
- b) 4 e 14.
- c) 4 e 7.
- d) 2 e 4.
- e) 2 e 8.

18. Na formação de compostos de coordenação estáveis observa-se que os íons com configuração eletrônica d^3 apresentam preferencialmente geometria octaédrica. Isso se justifica com considerações de

- a) raio do cátion.
- b) efeito estérico.
- c) efeito Jahn-Teller.
- d) propriedades magnéticas.
- e) energia de Estabilização do Campo Ligante.

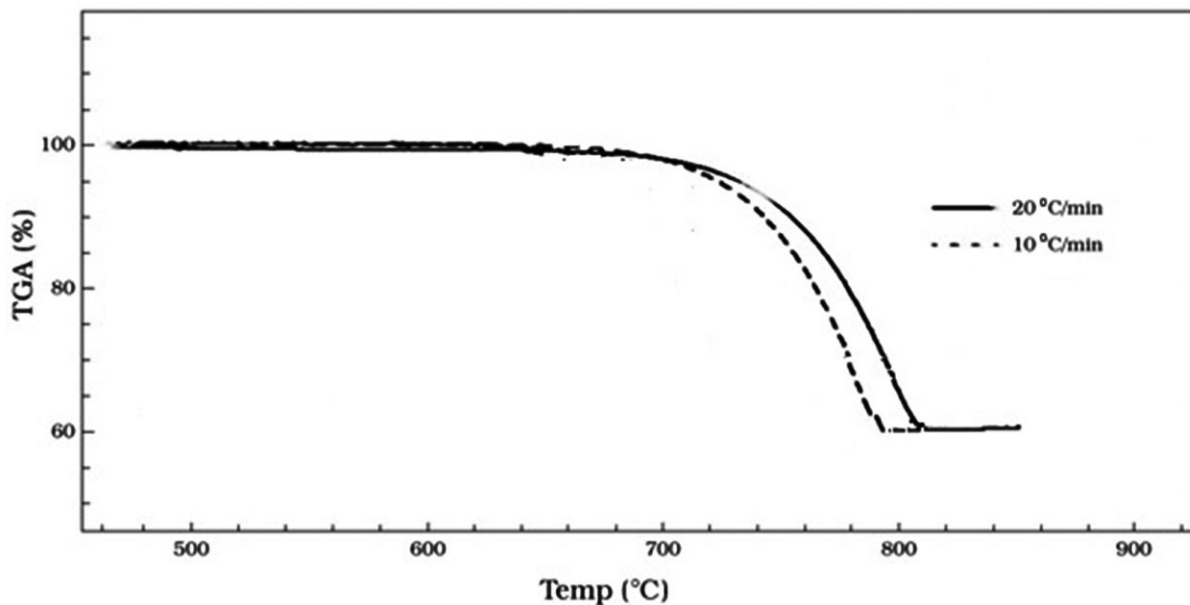
19. O ligante CN^- forma espécies complexas com diversos metais de transição. Pode-se afirmar corretamente que o complexo $[M(CN)_6]^{x-}$ é diamagnético quando o centro metálico M é

- a) Fe^{2+}
- b) V^{2+}
- d) Ti^{3+}
- d) Cr^{3+}
- e) Fe^{3+}

20. O fluoreto de cálcio apresenta produto de solubilidade (K_{ps}), a uma dada temperatura, igual a $3,2 \times 10^{-11}$. A concentração máxima, em $mol L^{-1}$, de ânions fluoreto em solução aquosa a essa temperatura é igual a

- a) $2,0 \times 10^{-4}$.
- b) $4,0 \times 10^{-4}$.
- c) $1,5 \times 10^{-6}$.
- d) $3,0 \times 10^{-6}$.
- e) $4,00 \times 10^{-6}$.

21. Uma amostra de uma mistura de carbonato de cálcio e óxido de alumínio foi analisada por termogravimetria. A análise foi conduzida sob condições controladas de taxa de aquecimento em atmosfera dinâmica de nitrogênio até resultar em um resíduo sólido de massa constante. O resultado da análise é expresso por meio da figura.



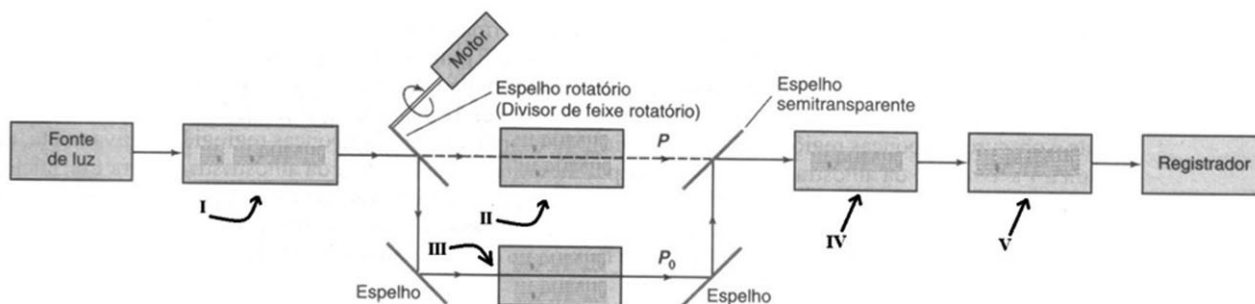
Com base nesse resultado e na equação da reação de decomposição do carbonato de cálcio: $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$, afirma-se corretamente que o teor de óxido de alumínio na amostra é aproximadamente:

- a) 4%
- b) 9%
- c) 40%
- d) 60%
- e) 80%

22. A frequência de uma transição de ressonância magnética nuclear (RMN) é expressa em termos do deslocamento químico, δ . Sua unidade de medida é representada em:

- a) cm^{-1}
- b) nm
- c) μB
- d) Hz
- e) ppm

23. Na figura apresenta-se um diagrama esquemático de um espectrofotômetro de varredura de feixe duplo.

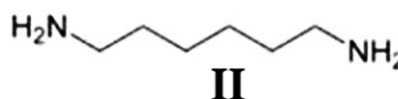
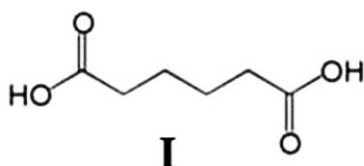


(fonte: D.C.Harris; *Análise Química Quantitativa*, 5ª ed; LTC, 2001)

O compartimento da cubeta de referência é identificado corretamente nessa figura por meio do número

- I
- II
- III
- IV
- V

24. Um polímero é produzido empregando-se, em condições adequadas de temperatura e pressão e n mols de cada um dos reagentes I e II.

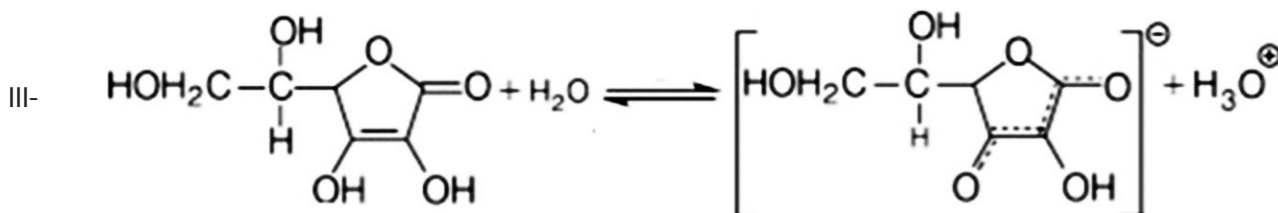
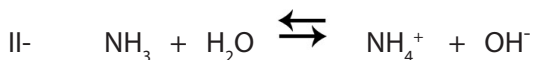
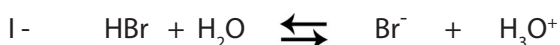


Essa síntese tem como subproduto n mols de moléculas de água.

Esse polímero e o tipo da reação de reação de polimerização que se processa em sua formação podem ser classificados correta e respectivamente como:

- poliéster e adição.
- poliéster e condensação.
- poliamina e condensação.
- poliamida e adição.
- poliamida e condensação.

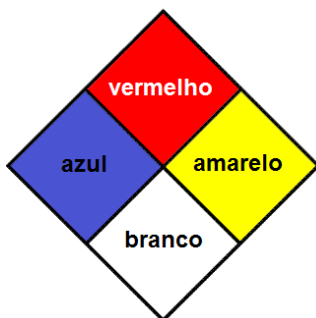
25. Considere as seguintes reações:



De acordo com as teorias ácido-base de Brönsted-Lowry e de Lewis a água é classificada correta e respectivamente em I, II e III como:

- base de Lewis, ácido de Lewis, ácido de Brönsted.
- base de Lewis, ácido de Brönsted, base de Brönsted
- ácido de Lewis; base de Brönsted, ácido de Brönsted.
- ácido de Brönsted, base de Lewis, ácido de Brönsted.
- ácido de Brönsted, ácido de Lewis, base de Brönsted.

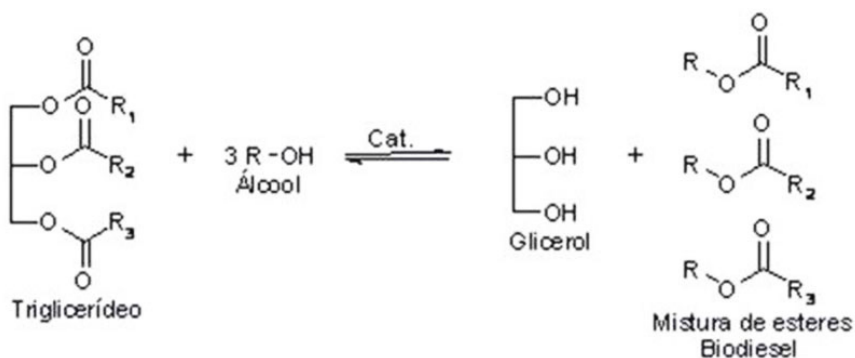
26. Atendendo às regras de segurança no laboratório químico, todos os frascos devem possuir rótulos que indiquem claramente seu conteúdo. Uma forma de representar os perigos associados ao conteúdo do frasco é a inclusão no rótulo do diamante de Hommel.



Risco para a saúde, perigo de incêndio e perigo de instabilidade são classificados em uma escala que abrange valores de 0 (mínimo) a 4 (máximo) e são corretamente e respectivamente representados no Diamante de Hommel nos campos de cores:

- azul, vermelho, amarelo.
- azul, branco, vermelho.
- vermelho, branco, azul.
- branco, vermelho, azul.
- branco, vermelho, amarelo.

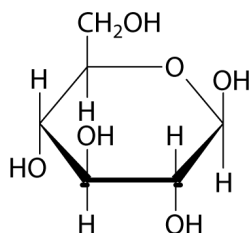
27. O biodiesel pode ser obtido por reação de transesterificação de óleos vegetais ou de gordura animal (trialciliglicerol). Esta reação se processa com o aquecimento do trialciliglicerol e um álcool de cadeia curta, empregando-se um ácido forte como catalisador. Forma-se como produtos o éster, que é o biodiesel, e um triálcool, o glicerol. Cuidados são tomados para que a reação se processe na ausência de água para evitar a hidrólise do biodiesel no meio reacional.



Considerando-se a síntese do biodiesel a partir do óleo de coco ($\text{R}_1 = \text{R}_2 = \text{R}_3 = \text{C}_{11}\text{H}_{23}$) com metanol, a reação indesejada de hidrólise do biodiesel geraria com um dos produtos um composto com fórmula molecular

- $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}$
- $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}$
- $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}_2$
- $\text{C}_{13}\text{H}_{26}\text{O}$
- $\text{C}_{13}\text{H}_{26}\text{O}_2$

28. A glicose é o carboidrato mais abundante e sua molécula possui uma espinha dorsal longa e flexível que permite sua ciclização formando um anel de seis membros.



A molécula de glicose, na forma de cadeia aberta, apresenta _____ átomos de carbono quirais e os grupos funcionais _____ e _____.

As lacunas do texto são preenchidas correta e respectivamente por:

- a) 2, álcool e éter.
- b) 2, aldeído e cetona.
- c) 4, álcool e aldeído.
- d) 4, álcool e éter.
- e) 6, aldeído e cetona.

29. Uma cápsula de certo medicamento para dores de cabeça, possui um fármaco que se degrada no organismo de acordo com uma cinética de primeira ordem e com uma constante de velocidade, $k = 3,5 \text{ d}^{-1}$. Este composto, após ser ingerido, perde a sua eficiência no organismo quando sua concentração chega à metade da concentração inicial. Em quanto tempo o medicamento deixa de fazer efeito? Use $\ln 2 \approx 0,7$.

- a) 0,2 horas.
- b) 20 horas.
- c) 4,8 dias.
- d) 48 minutos.
- e) 4,8 horas.

30. Os íons Mn^{2+} reagem em meio aquoso ácido com os íons BiO_3^- formando íons permanganato, íons Bi^{3+} e água. A soma dos menores valores inteiros dos coeficientes estequiométricos da equação corretamente balanceada dessa reação é:

- a) 28
- b) 35
- c) 42
- d) 53
- e) 61

31. Um gás pode apresentar dois comportamentos dependendo das condições de temperatura e pressão, ou seja, ele pode se comportar como um gás ideal ou como um gás real. Esses comportamentos estão relacionados a diferentes modelos utilizados para explicar observações experimentais, e são importantes na indústria para estimar corretamente a pressão que um gás irá exercer dentro do reator. Suponha, como exemplo, o uso de 1500 mols de gás nitrogênio (N_2) a 800 K na produção da amônia pelo processo Haber-Bosch. O reator apresenta um volume de 600 L, e suporta uma pressão de até 175 atm. Adotando o modelo do gás real, a pressão exercida no reator pelo gás será de aproximadamente 173 atm. Se o modelo do gás ideal fosse adotado, a pressão exercida seria maior ou menor e com qual diferença numérica em relação à pressão real? (Dado: $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$)

- a) menor, diferente em 65 atm da pressão real, já que as interações atrativas são significativas nestas condições.
- b) menor, diferente em 9 atm da pressão real, já que as interações repulsivas são significativas nestas condições.
- c) maior, diferente em 9 atm da pressão real, porque o nitrogênio se comporta como gás real nestas condições.
- d) menor, diferente em 9 atm da pressão real, já que as interações atrativas são significativas nestas condições.
- e) igual à pressão real, porque o gás nitrogênio se comporta como gás ideal nestas condições.

32. Considere a teoria cinético-molecular dos gases para analisar as informações a seguir:

I – Os gases são constituídos por moléculas ou átomos que estão em movimento constante e aleatório.

II – Quando as moléculas de um gás colidem entre si, não há perda energia individual.

III – Há uma relação entre a energia cinética média das moléculas do gás e a temperatura absoluta.

IV – A colisão entre as moléculas de um gás dentro de um recipiente isolado não causa alteração na energia total.

São corretas somente as afirmações:

a) I, II e III.

b) I, II e IV.

c) I, III e IV.

d) II, III e IV

e) III, e IV.

33. Para preparar 200 mL de uma solução de ácido sulfúrico, utilizou-se 1 mL de ácido sulfúrico concentrado ($d = 1,7 \text{ g.cm}^{-3}$, teor em massa = 85%, massa molar = $98,0 \text{ g.mol}^{-1}$). Qual a concentração aproximada, em mol.L^{-1} , da solução preparada?

a) 0,01

b) 0,03

c) 0,07

d) 0,11

e) 0,15

34. Soluções aquosas dos seguintes sais foram preparadas separadamente: $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, NaF, $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{CO}_2)_2$ e NH_4Cl . O pH de cada solução será, respectivamente:

a) $\text{pH} < 7$, $\text{pH} > 7$, $\text{pH} > 7$ e $\text{pH} < 7$

b) $\text{pH} = 7$, $\text{pH} > 7$, $\text{pH} > 7$ e $\text{pH} > 7$

c) $\text{pH} < 7$, $\text{pH} = 7$, $\text{pH} > 7$ e $\text{pH} < 7$

d) $\text{pH} = 7$, $\text{pH} > 7$, $\text{pH} < 7$ e $\text{pH} > 7$

e) $\text{pH} > 7$, $\text{pH} > 7$, $\text{pH} > 7$ e $\text{pH} > 7$

35. Em 1911, dois alunos do Prof. Ernest Rutherford realizaram o seguinte experimento para testar o modelo atômico de Thomson: bombardearam uma lâmina de ouro com um feixe de radiação alfa, como mostra a Figura 1.

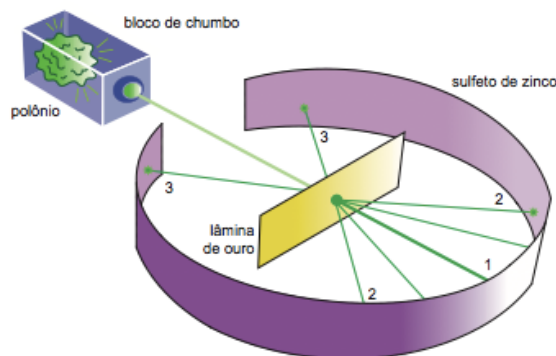


Figura 1. Ilustração do experimento de Rutherford.

Apenas uma a cada 20 mil partículas alfa (núcleos de hélio) era ricocheteada com ângulos maiores de 90 graus. Nesse experimento, foi utilizada uma lâmina de ouro que é um metal representado por $^{197}_{79}\text{Au}$. Porém, Rutherford usou também lâminas de outros metais como platina ($^{195}_{78}\text{Pt}$) e alumínio ($^{27}_{13}\text{Al}$). A lâmina de platina apresentou o mesmo resultado observado para a lâmina de ouro. No entanto, não foi possível observar tal fenômeno de deflexão usando uma lâmina de alumínio. Isso se deve ao fato de que:

- as partículas da radiação alfa (de carga positiva) eram absorvidas pelos átomos de alumínio.
- as lâminas de alumínio bloqueavam toda a radiação alfa incidida.
- os núcleos dos átomos de Pt e Au são mais robustos por possuírem mais partículas nucleares (prótons e nêutrons) que os átomos de Al, isso faz com que aumente a probabilidade de ser atingido por uma partícula alfa.
- os átomos de Al possuem menos elétrons na camada de valência, isso faz com que a radiação alfa não seja repelida.
- os átomos de alumínio não possuem o número de nêutrons o suficiente para repelir as partículas alfa.

36. "São eletropositivos, de coloração cinza-prateada e os menos densos da tabela periódica. Reagem vigorosamente em água. A configuração eletrônica da camada de valência é terminada em n^s . São encontrados em compostos na natureza na forma de cátions com estado de oxidação unitário". Dentre os elementos do grupo da tabela periódica que possuem tais características, podemos citar:

- Li, Na, Ca, Br, Cs.
- Ti, Ba, K, Be, Ce.
- Li, Na, Rb, Cs, Ra.
- Bi, Na, Rn, Cd, Fr.
- Li, Rb, Na, Cs, K.

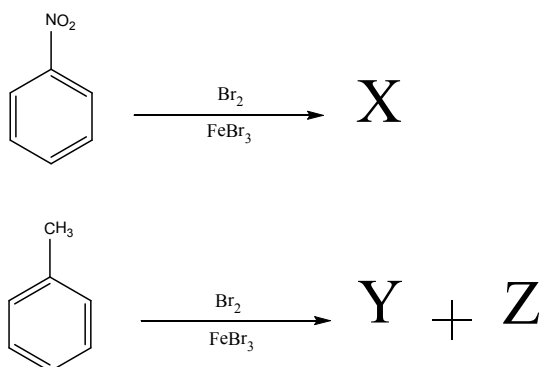
37. "A localização de um elétron no átomo é descrita por uma função de onda conhecida como orbital atômico. Os orbitais atômicos são designados pelos números quânticos n (principal), l (momento angular), m_l (magnético), e organizam-se em camadas e subcamadas. O elétron possui um número quântico intrínseco a ele, chamado de número quântico magnético de spin (m_s)". Dentre os estados quânticos a seguir, qual é permitido?

- $n = 4; l = 2, m_l = -2; m_s = +1/2$.
- $n = 3; l = 0, m_l = -1; m_s = -1/2$.
- $n = 1; l = 0, m_l = +1; m_s = +1/2$.
- $n = 2; l = 1, m_l = +2; m_s = -1/2$.
- $n = 1; l = 1, m_l = 0; m_s = +1/2$.

38. O colesterol é um tipo de lipídio presente nas células e é fundamental para o bom funcionamento do organismo. Dentre as assertivas abaixo, assinale a que não está relacionada com as funções do colesterol.

- Conservação e síntese de membranas celulares do organismo.
- Precursor para a síntese da vitamina D e de vários hormônios esteroides (o que inclui hormônios sexuais progesterona, testosterona e derivados).
- Importante para o metabolismo das vitaminas hidrossolúveis.
- Participa dos processos de sinalização celular.
- Reduz a permeabilidade da membrana plasmática aos H^+ e Na^+ .

39. Considere as reações a seguir:



Os produtos majoritários X, Y e Z, são respectivamente:

- bromonitrobenzeno, bromotolueno e dibromotolueno.
- o-bromonitrobenzeno, m-bromotolueno e p-bromotolueno.
- p-bromonitrobenzeno, m-bromotolueno e cis-dibromotolueno.
- 2,2-dibromonitrobenzeno, 1,3-dibromotolueno e 4,4-dibromobenzeno.
- m-bromonitrobenzeno, p-bromotolueno e o-bromotolueno.

40. Solução tampão é uma solução que atenua as variações de pH quando ocorre a adição de uma base ou de um ácido. É preparada a partir de um par ácido-base conjugado. Um químico pretende preparar uma solução tampão misturando 500 mL de NH₃ 0,2 molL⁻¹ com 500 mL de NH₄Cl 0,02 molL⁻¹. Qual é o valor do pH da solução tampão? Use pK_b ≈ 4,7.

- 4,7
- 3,7
- 9,3
- 8,3
- 10,3

41. Analisando o tipo de interação intermolecular das seguintes moléculas orgânicas: n-propilamina, butano, propanal, propanona, propan-1-ol e metóxietano, qual é a ordem crescente do ponto de ebulição?

- propan-1-ol > n-propilamina > propanal > propanona > metoxietano > butano.
- propanal > propan-1-ol > propanona > n-propilamina > metoxietano > butano.
- propan-1-ol > propanona > n-propilamina > propanal > metoxietano > butano.
- propan-1-ol > propanona > propanal > n-propilamina > metoxietano > butano.
- propan-1-ol > propanona > propanal > n-propilamina > butano > metoxietano.

42. Um químico analítico resolveu quantificar o cálcio presente na água de um rio da cidade de Presidente Epitácio. O cálcio contido em uma amostra de 400,00 mL foi determinado pela precipitação do cátion como oxalato de cálcio. O precipitado foi lavado, filtrado e calcinado em um cadinho com massa de 26,60 g. A massa do cadinho contendo CaO (56 g/mol) foi de 27,16 g. A concentração de Ca (40 g/mol) na água analisada é:

- 0,001 g/mL.
- 0,010 g/mL.
- 0,100 g/mL.
- 0,200 g/mL.
- 1,000 g/mL.

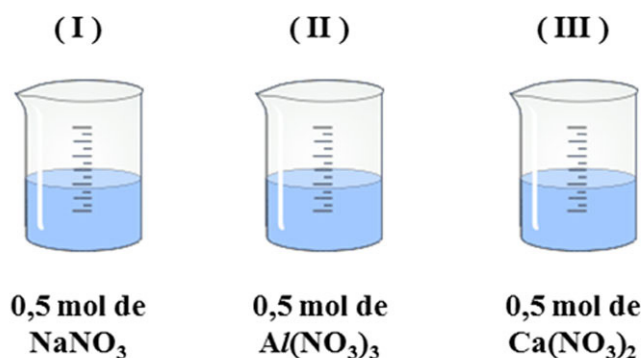
43. De acordo com as definições ácido-base, é correto afirmar que:

- HCl não pode ser um ácido de Arrhenius.
- NH₃ não pode ser uma base de Brønsted.
- H₂O não pode ser uma base de Lewis.
- Al³⁺ não pode ser um ácido mole de Pearson.
- CO não pode ser uma base mole de Pearson.

44. De acordo com a IUPAC, qual é nome correto do composto de coordenação $[\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_2][\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]$? (Dado: en = etilenodiamina)

- a) tris(oxalato)ferrato(III) de diclorobis(etilenodiamina)cobalto(III).
- b) tris(oxalato)ferrato(III) de diclorodietilenodiaminacobalto(II).
- c) tris(oxalato)ferrato(II) de diclorobis(etilenodiamina)cobalto(III).
- d) diclorobis(etilenodiamina)cobaltato(III) de tris(oxalato)ferro(III).
- e) tris(oxalato)ferro(III) de diclorobis(etilenodiamina)cobalto(III).

45. Crioscopia é uma propriedade coligativa relacionada com o abaixamento da temperatura de solidificação/fusão de um líquido, provocado pela adição de um soluto não volátil. Analisando as três soluções da figura e considerando que o volume seja igual nos três casos, assinale a alternativa que apresente as soluções em ordem decrescente de temperatura de solidificação.



- a) I > II > III
- b) I > III > II
- c) II > I > III
- d) II > III > I
- e) III > II > I

46. A respeito do estudo cinético de reações químicas, pode-se afirmar que:

- a) a temperatura não está relacionada com o grau de agitação das moléculas, logo, o aumento ou diminuição da temperatura não afetará a velocidade de uma reação.
- b) a superfície de contato é um fator irrelevante no estudo cinético de reações, porque todos os reagentes sempre estão no estado gasoso.
- c) um catalisador é uma substância que diminui a energia de ativação, fornecendo um caminho mecanístico diferente para a reação, sem alterar as propriedades termodinâmicas como entalpia e energia livre.
- d) um catalisador homogêneo é aquele que se encontra na mesma fase dos reagentes, mas que é consumido na reação.
- e) um catalisador influencia diretamente na constante de equilíbrio da reação, deslocando sempre para a formação de produtos.

47. Um estudante deseja realizar a separação de uma mistura heterogênea líquida no laboratório de química do Instituto Federal de São Paulo. Essa mistura é formada por dois líquidos não voláteis e de polaridades bastante distintas. Abaixo estão listados os objetos disponíveis para uso neste laboratório.

Béquer	Funil de Büchner	Pipeta	Condensador
Erlenmeyer	Bureta	Pinça metálica	Dessecador
Kitassato	Proveta	Bico de Bunsen	Funil de decantação

Assinale a alternativa contendo as vidrarias mais adequadas para serem usadas nessa separação:

- a) béquer, funil de büchner.
- b) proveta, kitassato e pipeta.
- c) funil de decantação e béquer.
- d) bureta, erlenmeyer e condensador.
- e) kitassato, erlenmeyer e béquer.

48. O desenvolvimento dos catalisadores de Grubbs de primeira e segunda geração revolucionaram a área de síntese orgânica. Assinale a alternativa que contenha a reação química na qual esses catalisadores são empregados.

- a) carbonilação de metanol.
- b) hidrogenação de alcenos.
- c) hidroformilação de alcenos.
- d) metátese de alcenos.
- e) oxidação de alcenos.

49. As geometrias da molécula de metano e dos íons CH_3^+ e CH_3^- são, respectivamente:

- a) tetraédrica, trigonal plana e piramidal.
- b) quadrada plana, trigonal plana e piramidal.
- c) tetraédrica, trigonal plana e trigonal plana.
- d) tetraédrica, piramidal e trigonal plana.
- e) tetraédrica, piramidal e piramidal.

50. Um químico sintetizou um composto de coordenação utilizando Mn^{2+} como centro metálico. A síntese resultou em um sólido monocristalino de coloração rosada e que era bastante duro e insolúvel. Ele sabe a composição do sólido obtido, porém não tem conhecimento sobre a sua estrutura. Qual das técnicas abaixo o ajudará a solucionar este problema?

- a) Espectroscopia de absorção no UV-Vis.
- b) Espectroscopia vibracional no infravermelho.
- c) Difração de raios X de pó.
- d) Espectroscopia de ressonância magnética nuclear.
- e) Difração de raios X de monocristal.

51. A reação de produção de amônia a partir de nitrogênio e hidrogênio é um processo reversível segundo a reação:



Para aumentar a taxa de conversão em amônia deve-se realizar:

- a) Aumento da temperatura e remoção de produto.
- b) Redução da pressão e redução da temperatura.
- c) Aumento da pressão e aumento da temperatura.
- d) Aumento da pressão e diminuição da temperatura.
- e) Redução da pressão e remoção do produto.

52. Vários tipos de tratamentos são empregados na obtenção da água potável para consumo humano. Alguns deles são definidos nas etapas a seguir:

- I. Consiste na união química das partículas coloidais.
- II. Ocorre a aglutinação das impurezas contidas na água em partículas maiores que serão removidas por sedimentação.
- III. Processo de retenção de partículas aglutinadas.
- IV. Remoção partículas em suspensão.
- V. Eliminar os microrganismos patogênicos.

As etapas descritas nos itens de I-V, são respectivamente:

- a) Floculação, coagulação, decantação, filtração, desinfecção.
- b) Coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção.
- c) Coagulação, floculação, filtração, decantação, desinfecção.
- d) Floculação, coagulação, filtração, decantação, desinfecção.
- e) Floculação, coagulação, decantação, desinfecção, filtração.

53. Considere uma mistura de 0,55 mol de metano, 1,35 mol de etano e 1,75 mol de propano contida em um recipiente de 30 litros, a 300 K. A pressão parcial do metano na mistura é:

Dados: H = 1,0 g/mol; C = 12 g/mol; R = 0,082 atm.L.K⁻¹.mol⁻¹

- a) 0,35 atm
- b) 0,25 atm
- c) 0,45 atm
- d) 1,43 atm
- e) 1,1 atm

54. A respeito das ligações químicas e da estrutura molecular, são feitas as seguintes afirmações:

- I. Energia de ligação é definida como a energia absorvida, quando átomos isolados formam uma ligação covalente.
- II. O comprimento de ligação é definido como a distância entre os núcleos dos átomos ligados.
- III. Uma reação será energeticamente favorecida, se a energia necessária para quebrar as ligações for menor que a energia liberada na formação de novas ligações.
- IV. Quanto maior for a diferença na eletronegatividade, mais polar será a ligação.

Assinale o item que contém apenas afirmações corretas.

- a) I e II.
- b) I, II e III.
- c) I, III e IV.
- d) II, III e IV.
- e) III e IV.

55. Na temperatura de 298,15 K, a entalpia padrão de combustão completa de *n*-hexano gasoso é -3990 kJ/mol. Sabendo-se que nesta temperatura as entalpias de formação no estado gasoso de gás carbônico e água são, respectivamente, -400 kJ/mol e -250 kJ/mol. Qual a entalpia de formação de *n*-hexano gasoso (kJ/mol)?

- a) -750.
- b) -160.
- c) -1500.
- d) -1600.
- e) -3340.

TEORIAS E LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL

56. Sobre avaliação da aprendizagem, à luz de Antoni Zabala em seu livro “A prática educativa: como ensinar”, é correto afirmar que:

- a) A avaliação deve ter por objetivo prioritário mensurar os resultados obtidos pelos alunos com o intuito de classificá-los.
- b) Em uma concepção de educação propedêutica e seletiva, e um ensino uniformizador e transmissor, o objeto da avaliação será o processo de aprendizagem de cada estudante, considerando sua diversidade.
- c) A avaliação formativa compreende as seguintes fases: avaliação inicial, planejamento, adequação do plano (avaliação reguladora), avaliação final e avaliação integradora.
- d) As atividades para conhecer qual é a compreensão de um conceito podem se basear na repetição de definições, permitindo averiguar se o aluno foi capaz de integrar o conhecimento em suas estruturas interpretativas.
- e) Não é possível avaliar conteúdos atitudinais devido à subjetividade do avaliador, sendo impossível estabelecer avaliações exatas.

57. De acordo com Gimeno Sacristán (1998):

- a) O currículo representa a listagem de conteúdos a serem ensinados na escola.
- b) Existe uma correspondência total entre o que é saber externo que potencialmente pode ser transmitido e a elaboração que se faz dos saberes contidos no currículo.
- c) Livros-textos, guias didáticos ou materiais diversos não integram o currículo.
- d) O papel do professor é o de aplicar o currículo elaborado em outras instâncias.
- e) Ao lado do currículo que se diz estar desenvolvendo, existe outro que funciona subterraneamente, denominado oculto.

58. De acordo com a Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, é correto afirmar que:

- a) A referida Resolução deve ser observada apenas por instituições de ensino públicas, excluindo-se as entidades privadas.
- b) As Instituições de Ensino Superior devem incluir nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram, a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes.
- c) O disposto na Resolução não é de observância obrigatória pelas instituições de ensino, servindo apenas a título de recomendação ou sugestão.
- d) A Educação das Relações Étnico-Raciais tem por objetivo a divulgação e produção de conhecimentos, bem como de atitudes, posturas e valores que eduquem cidadãos quanto à cultura africana apenas.
- e) A Educação das Relações Étnico-Raciais e o estudo de História e Cultura Afro-Brasileira, e História e Cultura Africana serão desenvolvidos por meio de um componente curricular específico a ser incluído nos currículos.

59. De acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei 8.069/90) é correto afirmar que:

- a) Considera-se criança a pessoa de até dez anos de idade incompletos, e adolescente aquela entre dez e dezesseis anos de idade.
- b) É direito dos pais ou responsáveis ter ciência do processo pedagógico, bem como participar da definição das propostas educacionais.
- c) É proibido qualquer trabalho a menores de quatorze anos de idade, inclusive na condição de aprendiz.
- d) É assegurado à criança e ao adolescente apenas o direito à participação em entidades estudantis, mas não à organização dessas entidades.
- e) O Conselho Tutelar é órgão permanente e autônomo, jurisdicional, encarregado pela sociedade de zelar pelo cumprimento dos direitos da criança e do adolescente.

60. Em relação à Lei nº 9394, de 1996, na Seção V, que trata da Educação de Jovens e Adultos, considere as afirmativas:

- I. A educação de Jovens e Adultos deve ser articulada, obrigatoriamente, com a educação profissional.
- II. Devem ser asseguradas aos jovens e adultos oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho.
- III. Conhecimentos e habilidades adquiridos pelo estudante por meios informais não podem ser reconhecidos formalmente para qualquer fim na instituição que oferta cursos para jovens e adultos.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

- a) Somente I.
- b) Somente II.
- c) Somente I e III.
- d) Somente I e II.
- e) Somente II e III.

61. Sobre a concepção de politecnia, segundo Saviani, considere as afirmativas:

- I. A ideia de politecnia postula que o processo de trabalho desenvolva, de forma indissolúvel, os aspectos manuais e os intelectuais.
- II. A produção moderna se baseia na Ciência, de forma que o trabalhador deve dominar os princípios científicos sobre os quais se funda a organização do trabalho moderno.
- III. A assimilação dos conhecimentos teóricos disponíveis é mais importante do que a assimilação dos conhecimentos práticos. Assim, em sala de aula é fundamental que se dê prioridade à teoria.
- IV. A noção de interdisciplinaridade claramente resolve o problema da fragmentação do conhecimento.

Estão corretas somente as afirmativas:

- a) I e III.
- b) II e IV.
- c) I, II e IV.
- d) I e II.
- e) II e III.

62. Segundo José Manuel Moran, “Muitas formas de ensinar hoje não se justificam mais. Perdemos tempo demais, aprendemos muito pouco, desmotivamo-nos continuamente. Tanto professores como alunos temos a clara sensação de que muitas aulas convencionais estão ultrapassadas.” Para tornar o processo ensino-aprendizagem mais dinâmico e inovador, o autor destaca como deve ser a escola e seus personagens. Assim, na concepção de Moran, o ensino de qualidade envolve muitas variáveis, exceto:

- a) Uma organização inovadora, aberta, dinâmica, com um projeto pedagógico coerente, aberto, participativo; com infraestrutura adequada, atualizada, confortável; tecnologias acessíveis, rápidas e renovadas.
- b) Uma organização que congregue docentes bem preparados intelectual, emocional, comunicacional e eticamente; motivados e com boas condições profissionais, e onde se desencoraje uma relação efetiva com os alunos. O professor não deve conhecer seus alunos, mas apenas acompanhá-los em seu caminho de aprendizagem, guiando todos, igualmente, rumo ao mesmo conhecimento.
- c) Uma organização que tenha alunos motivados, preparados intelectual e emocionalmente, com capacidade de gerenciamento pessoal e grupal.
- d) Uma organização que equilibre o planejamento institucional e o pessoal nas organizações educacionais, integre um planejamento flexível com criatividade sinérgica, permita um equilíbrio entre a flexibilidade e o planejamento.
- e) Uma organização que valorize a flexibilidade espaçotemporal, pessoal e de grupo, que ofereça menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação.

63. De acordo com a Lei nº 9.394, de 1996, a verificação do rendimento escolar observará os seguintes critérios:

- a) Avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais;
- b) Possibilidade de aceleração de estudos para alunos com atraso escolar;
- c) Possibilidade de avanço nos cursos e nas séries mediante verificação do aprendizado;
- d) Obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, a serem disciplinados pelas instituições de ensino em seus regimentos;
- e) Todas as alternativas estão corretas.

64. Segundo Paulo Freire, em seu livro “Pedagogia da Autonomia”, ensinar não é transferir conhecimento. Ensinar exige:

- I. Humildade, tolerância e luta em defesa dos direitos dos educandos.
- II. Convicção de que a flexibilização do plano de aula é realizada sempre no início do ano/semestre letivo junto com o Plano Político Pedagógico do Curso.
- III. Respeito a autonomia do ser do educando.
- IV. Ênfase na exclusividade do ensino do conteúdo.
- V. Que no processo ensino-aprendizagem não importam as experiências informais das ruas e trabalho, mas sim as experiências vividas em salas de aula.

Segundo Paulo Freire, estariam incorretas somente a(s) alternativa(s):

- a) II, IV e V.
- b) II, III e IV.
- c) I, III e V.
- d) I, II e III.
- e) I, II e V.

65. Leia as afirmativas a seguir, extraídas do livro “Piaget, Vygostky e Wallon: teorias psicogenéticas em discussão” (LA TAILLE, Y.; DANTAS, H.; OLIVEIRA, M. K., 1992).

I. “A linguagem humana, sistema simbólico fundamental na mediação entre sujeito e objeto de conhecimento, tem duas funções básicas: a de intercâmbio social e a de pensamento generalizante.”

II. “Vê-se portanto que não se trata de traçar uma fronteira entre o social e o não social, mas sim de, a partir de uma característica importante das relações possíveis entre pessoas de nível operatório - que representa o grau mínimo de socialização do pensamento -, comparar graus anteriores de socialização.”

III. “No antagonismo entre motor e mental, ao longo do processo de fortalecimento deste último, por ocasião da aquisição crescente do domínio dos signos culturais, a motricidade em sua dimensão cinética tende a se reduzir, a se virtualizar em ato mental.”

Assinale a alternativa que apresenta, na ordem correta, os teóricos a que cada uma das afirmativas faz referência.

- a) I - Vygotsky; II- Piaget; III- Wallon.
- b) I - Piaget; II- Wallon; III- Vygotsky.
- c) I - Wallon; II- Vygotsky; III- Piaget.
- d) I- Vygotsky; II- Wallon; III- Piaget.
- e) I - Piaget; II - Vygotsky; III- Wallon.

66. Sobre a pedagogia tecnicista, na visão de Dermeval Saviani, considere as afirmativas:

I. Advoga a reordenação do processo educativo de maneira a torná-lo objetivo e operacional.

II. O elemento principal é a organização racional dos meios e o professor e o aluno ocupam posição secundária no processo.

III. Os professores e os alunos decidem se utilizam ou não determinados meios.

IV. Ao transpor para a escola a forma de funcionamento do sistema fabril, a pedagogia tecnicista não perde de vista a especificidade da educação, sem ignorar que a articulação entre escola e processo produtivo se dá de modo indireto.

Estão corretas somente as afirmativas:

- a) I e III.
- b) I, II e IV.
- c) I e IV.
- d) I e II.
- e) II, III e IV.

67. Em relação à obra “Escola e Democracia”, de Dermeval Saviani, é correto afirmar que:

a) As teorias crítico-reprodutivistas entendem ser a educação um instrumento de equalização social, portanto, de superação da marginalidade.

b) As teorias não-críticas compreendem a educação como um instrumento de marginalização social, mas não apresentam uma proposta pedagógica para a organização da escola.

c) Para a pedagogia tecnicista, a escola tem como função difundir a instrução e transmitir conhecimentos.

d) Saviani denuncia o caráter reacionário da pedagogia tradicional, que proclama a democracia, mas se restringe a um grupo privilegiado, legitimando as desigualdades.

e) Saviani defende o trabalho com os conteúdos culturais como elemento de construção de uma pedagogia verdadeiramente revolucionária.

68. Sobre avaliação da aprendizagem, considere as afirmativas.

- I. A avaliação deve ser contínua, para favorecer o processo de ensino-aprendizagem e para permitir que o professor construa, em sala de aula, um ambiente propício para acompanhar o desenvolvimento cognitivo dos alunos.
- II. A avaliação deve ser pontual e classificatória.
- III. O processo de avaliação deve ser inteiramente desvinculado do processo ensino-aprendizagem.
- IV. O professor, ao testemunhar um resultado ruim de um aluno em uma avaliação pontual, deve aconselhá-lo a rever sozinho todo o conteúdo dado, buscando ajuda com os colegas, para que consiga a aprovação na disciplina ao final do semestre.

Levando-se em conta uma concepção dialética e libertadora do processo de avaliação escolar, está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

- a) Somente I e IV.
- b) Somente III e IV.
- c) Somente I e III.
- d) Somente I.
- e) Somente IV.

69. Levando-se em conta as correntes modernas sobre currículo, elencadas no livro “Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo”, de Tomaz Tadeu da Silva, pode-se inferir que:

- I. O currículo é neutro e o que se ensina na escola é o conhecimento historicamente necessário para a formação de cidadãos para o mercado de trabalho.
- II. A escola não produz novo conhecimento, mas transforma o conhecimento científico em conhecimento escolar.
- III. O currículo cria relações de poder.
- IV. Na concepção crítica, o currículo é construído no desenvolver das relações, ele produz e contesta cultura.

São corretas somente as afirmativas:

- a) III e IV.
- b) I e III.
- c) II e IV.
- d) II e III.
- e) I e IV.

70. Considere as seguintes afirmativas a respeito da formação e do exercício da docência, segundo a concepção expressa no livro de Sacristán & Gómez, “Compreender e transformar o ensino”:

- I. As crenças do professor não influenciam em sua prática pedagógica, já que o profissional não leva em conta sua experiência pessoal durante o exercício da docência.
- II. Os saberes adquiridos pelo professor durante sua formação escolar influenciam o modo como o docente trabalha determinado conteúdo com a sala.
- III. O aluno é um indivíduo passivo, que deve receber o conhecimento sem proferir opiniões acerca do que aprende.
- IV. É possível que o professor utilize a própria aula como objeto de pesquisa.

Está(ão) correta(s) as afirmativa(s):

- a) Somente I e IV.
- b) Somente II e III.
- c) Somente II e IV.
- d) Somente I e II.
- e) Somente IV.

71. Sobre os modos de organização curricular apresentados por Antoni Zabala na obra “A prática educativa: como ensinar”, leia as afirmativas a seguir.

I. A diferença básica entre os modelos organizativos disciplinares e os métodos globalizados está em que nestes últimos as disciplinas nunca são a finalidade básica do ensino, senão que têm a função de proporcionar os meios ou instrumentos que devem favorecer a realização dos objetivos educacionais.

II. A interdisciplinaridade é a interação entre duas ou mais disciplinas, que pode ir desde a simples comunicação de ideias até a integração recíproca dos conceitos fundamentais.

III. No enfoque globalizador, uma aula de matemática partiria de uma situação da realidade cuja solução exigisse o uso de recursos matemáticos.

- a) Apenas a afirmativa I está correta.
- b) Apenas a afirmativa II está correta.
- c) Apenas a afirmativa III está correta.
- d) Todas as afirmativas estão corretas.
- e) Apenas duas afirmativas estão corretas.

72. De acordo com a Lei nº 9.394, de 1996, a educação profissional técnica de nível médio será desenvolvida nas seguintes formas:

I. Articulada com o ensino médio.

II. Subsequente, em cursos destinados a quem já tenha concluído o ensino médio.

III. A critério de cada instituição de ensino, nos termos de seu projeto pedagógico.

Está(ão) incorreta(s) a(s) afirmativa(s):

- a) Somente II.
- b) Somente III.
- c) Somente I.
- d) Somente I e II.
- e) Somente II e III

73. Assinale a alternativa incorreta em relação aos tipos de cursos do PRONATEC (Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego).

a) Tecnológico para quem concluiu o ensino médio, com duração mínima de três anos.

b) Técnico para quem concluiu o ensino médio, com duração mínima de um ano.

c) Técnico para quem está matriculado no ensino médio, com duração mínima de um ano.

d) Formação Inicial e Continuada ou qualificação profissional, para trabalhadores, estudantes de ensino médio e beneficiários de programas federais de transferência de renda, com duração mínima de dois meses.

e) Nenhuma das anteriores.

74. Assinale a única alternativa que não corresponde ao pensamento de Isabel Alarcão apresentado em seu livro “Escola reflexiva e nova racionalidade” (Porto Alegre: Artmed, 2001).

a) As pessoas são fundamentais na organização escola e, portanto, devem protagonizar a ação que nela ocorre.

b) Uma escola aprendente é qualificante para os que nela trabalham, contribuindo para o desenvolvimento profissional dos docentes.

c) Uma escola reflexiva pressupõe uma gestão democrática, aberta à participação e ao diálogo.

d) A complexidade dos problemas hoje colocados à escola exige uma capacidade de leitura dos acontecimentos e sua interpretação com vistas a encontrar a solução mais adequada.

e) A escola figura como um espaço de preparação do aluno para uma cidadania futura, considerando sua inserção na sociedade.

75. Segundo a Lei nº 9394, de 1996, a respeito do tema “diplomas”, é incorreto afirmar que:

- a) Os diplomas de cursos de educação profissional técnica de nível médio, quando registrados, terão validade nacional e habilitarão ao prosseguimento de estudos na educação superior.
- b) Os diplomas de cursos superiores reconhecidos, quando registrados, terão validade nacional como prova da formação recebida por seu titular.
- c) Os diplomas de graduação expedidos por universidades estrangeiras serão revalidados por universidades públicas que tenham curso do mesmo nível e área ou equivalente, respeitando-se os acordos internacionais de reciprocidade ou equiparação.
- d) Os diplomas de Mestrado e de Doutorado expedidos por universidades estrangeiras só poderão ser reconhecidos por universidades que possuam cursos de pós-graduação reconhecidos e avaliados, na mesma área de conhecimento e em nível equivalente ou superior.
- e) Os diplomas expedidos pelas universidades e aqueles conferidos por instituições não-universitárias serão registrados pelo Conselho Nacional de Educação.

76. Com base na Lei nº 8.112 de 11 de dezembro de 1990, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa incorreta.

- a) Readaptação é a investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental verificada em inspeção médica.
- b) Ajuda de custo, gratificações e diárias constituem indenizações ao servidor.
- c) A licença para atividade política de servidor público vai do registro da candidatura até o décimo dia após a eleição com direito a vencimentos do cargo efetivo por três meses.
- d) O afastamento para realizar programas de pós-doutorado será concedido somente aos servidores titulares de cargo efetivo há pelo menos quatro anos e que não tenham se afastado nos quatro anos anteriores por licença para tratar de assuntos particulares ou para pós-doutorado, nos quatro anos anteriores.
- e) os servidores que se afastarem para realizar programas de programa de pós-graduação stricto sensu em instituição de ensino superior no país terão que permanecer no exercício de suas funções por igual período ao do afastamento quando retornarem às atividades, sob pena de ressarcimento ao órgão ou entidade concedente das despesas com seu afastamento. Em igual medida incorre aquele que não obtenha o título ou grau que ensejou seu pedido de afastamento.

77. Sobre o que determina a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990 sobre processo administrativo disciplinar, analise as afirmativas a seguir e, em seguida, assinale a alternativa correta.

I) Qualquer servidor poderá denunciar irregularidades no serviço público, porém, ela(s) só serão apuradas quando o denunciante é identificado. Portanto, com base nesse preceito, é possível inferir que não é possível instaurar um processo administrativo disciplinar baseado apenas em denúncias anônimas.

II) O processo disciplinar deve ser conduzido por comissão composta de três servidores efetivos, sendo um deles o presidente da comissão; o presidente da comissão deve ocupar cargo do mesmo nível ou superior ao do indiciado, ou ao menos possuir um grau de escolaridade superior ao do indiciado; a comissão é nomeada por autoridade competente; o prazo para o término da apuração não deve exceder 30 dias, contados do dia da publicação do ato administrativo que compõe a comissão, podendo ser prorrogada por igual prazo, se necessário.

III) O inquérito administrativo constitui uma fase do processo disciplinar e compreende: a) a instrução que é a coleta das provas para apurar a infração, incluindo o interrogatório do réu; b) a defesa do indiciado, assegurada a ampla defesa e o contraditório, que constitui o momento em que o servidor indiciado pode apresentar suas provas, com todos os meios e recursos admitidos em direito; c) o relatório que explicita e descreve o que consta nos autos, as provas obtidas durante o inquérito com a especificação dos fatos imputados ao servidor, sua responsabilização ou inocência; d) o julgamento que é a decisão e imposição, pela comissão, da penalidade aplicada ao servidor infrator ou sua absolvição.

IV) Ao final do inquérito, se for reconhecida a inocência do servidor, a comissão responsável, por meio de relatório final, determinará o seu arquivamento. O julgamento fora do prazo legal determinado para o término dos trabalhos também gera nulidade do processo e igualmente acarreta o arquivamento do mesmo.

V) O processo disciplinar poderá ser sempre revisto, a pedido do servidor ou de ofício, quando surgirem fatos novos ou circunstâncias suscetíveis de justificar a inocência do punido ou a inadequação da penalidade aplicada. Mesmo depois de falecido o servidor, qualquer pessoa da família pode requerer a revisão do processo. Se a revisão for julgada procedente, os direitos do servidor são restabelecidos.

Estão corretas somente as afirmativas:

- a) I, II, III e V.
- b) II, IV e V.
- c) I, III e V.
- d) I e V.
- e) I, IV e V.

78. Segundo a Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, no desenvolvimento das suas ações acadêmicas, os Institutos Federais, em cada exercício, deverão garantir o mínimo de:

a) 50% em educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados e 20% em cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica.

b) 60% em educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados e 30% em cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica e 10% nos demais cursos.

c) 40% em educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados e 30% em cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica e 30% em cursos de engenharia, bacharelado e pós-graduação lato sensu e stricto sensu.

d) 50% em educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados e 25% em cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica e 25% em cursos de engenharia, bacharelado, pós-graduação lato sensu e stricto sensu e cursos superiores de tecnologia.

e) Proporções igualitárias entre alguns dos seguintes modelos de educação: educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, cursos de licenciatura e/ou programas especiais de formação pedagógica, cursos de engenharia, bacharelado, pós-graduação lato sensu e stricto sensu e cursos superiores de tecnologia.

79. No que diz respeito à Carreira do Magistério, Remuneração e Regime de Trabalho do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, prevista na Lei nº 12.772 de 28 de dezembro de 2012, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa correta.

- a) A carreira do professor nos Institutos Federais ocorre mediante progressão funcional e promoção, sendo a primeira a passagem de um nível de vencimento para um superior e a segunda é a passagem de uma classe para outra subsequente.
- b) O RSC (Reconhecimento de Saberes e Competências) possibilita ao servidor receber a retribuição por titulação equivalente àqueles com titulação, bem como ocorre a equiparação de titulação para cumprimento de requisitos para a promoção na Carreira.
- c) O docente do Instituto Federal em regime de dedicação exclusiva, não pode receber valores pecuniários de bolsas de ensino, pesquisa, extensão ou de estímulo à inovação pagas por agências oficiais de fomento ou organismos internacionais.
- d) Os docentes dos Institutos Federais poderão se submeter a um dos seguintes regimes de trabalho: quarenta horas semanais de trabalho, em tempo integral, com dedicação exclusiva às atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão institucional ou tempo parcial de vinte horas semanais de trabalho. É permitida a mudança de regime de trabalho a qualquer tempo.
- e) São requisitos para que o docente alcance a Classe Titular: possuir o título de doutor e ser aprovado em processo de avaliação de desempenho.

80. Sobre a estrutura organizacional dos Institutos Federais, definida na Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, estão corretas as afirmativas abaixo, exceto:

- a) O Conselho Superior é composto por representantes de docentes, servidores técnico-administrativos, dos egressos da instituição, da sociedade civil, do Ministério da Educação e do Colégio de Dirigentes do Instituto Federal, com representação paritária dos segmentos.
- b) O Colégio de Dirigentes é formado pelos diretores gerais dos câmpus, Pró-Reitores e Reitor e tem caráter consultivo. Já o Conselho Superior tem caráter consultivo e deliberativo.
- c) Constitui condição para candidatar-se ao cargo de Diretor-Geral dos câmpus dos Institutos Federais possuir o mínimo de 5 (cinco) anos de efetivo exercício em instituição federal de educação profissional e tecnológica.
- d) Poderão candidatar-se ao cargo de Reitor os docentes e servidores técnico-administrativos pertencentes ao Quadro de Pessoal Ativo Permanente de qualquer dos câmpus que integram o Instituto Federal, desde que possuam o mínimo de 5 (cinco) anos de efetivo exercício em instituição federal de educação profissional e tecnológica.
- e) Os Institutos Federais terão como órgão executivo a reitoria, que poderá ser instalada em espaço físico distinto de qualquer dos câmpus que integram o Instituto Federal, desde que previsto em seu estatuto e aprovado pelo Ministério da Educação.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1 1A		2 2A		3 3B		4 4B		5 5B		6 6B		7 7B		8		9 8B		10 10B		11 11B		12 12B		13 3A		14 4A		15 5A		16 6A		17 7A		18 0																																																																																																																																																																																											
1	H 1,0	3	Li 6,9	11	Na 23,0	19	K 39,1	37	Rb 85,5	55	Cs 132,9	87	Fr (223)	21	Sc 45,0	39	Y 88,9	57-71	*	89-103	*	104	Ku (260)	105	Ha (280)	22	Ti 47,9	40	Zr 91,2	72	Hf 178,5	104	Ku (260)	105	Ha (280)	23	V 50,9	41	Nb 92,9	73	Ta 180,9	105	Ha (280)	24	Cr 52,0	42	Mo 95,9	74	W 183,8	106	Re 186,2	25	Mn 54,9	43	Tc (99)	75	Re 186,2	26	Fe 55,8	44	Ru 101,1	76	Os 190,2	27	Co 58,9	45	Rh 102,9	77	Ir 192,2	28	Ni 58,7	46	Pd 106,4	78	Pt 195,1	29	Cu 63,5	47	Ag 107,9	79	Au 197,0	30	Zn 65,4	48	Cd 112,4	80	Hg 200,6	31	Ga 69,7	49	In 114,8	81	Tl 204,4	32	Ge 72,6	50	Sn 118,7	82	Pb 207,2	33	As 74,9	51	Sb 121,8	83	Bi 209,0	34	Se 79,0	52	Te 127,6	84	Po (210)	35	Br 79,9	53	I 126,9	85	At (210)	36	Kr 83,8	54	Xe 131,3	86	Rn (222)	5	B 10,8	13	Al 27,0	31	Ga 69,7	49	In 114,8	81	Tl 204,4	65	Dy 162,5	98	Cf (251)	5	B 10,8	13	Al 27,0	31	Ga 69,7	49	In 114,8	81	Tl 204,4	66	Dy 162,5	99	Es (254)	6	C 12,0	14	Si 28,1	32	Ge 72,6	50	Sn 118,7	82	Pb 207,2	67	Ho 164,9	100	Fm (253)	7	N 14,0	15	P 31,0	33	As 74,9	51	Sb 121,8	83	Bi 209,0	68	Er 167,3	101	Md (256)	8	O 16,0	16	S 32,1	34	Se 79,0	52	Te 127,6	84	Po (210)	69	Tm 168,9	102	No (253)	9	F 19,0	17	Cl 35,5	35	Br 79,9	53	I 126,9	85	At (210)	70	Yb 173,0	103	LW (257)	10	Ne 20,2	18	Ar 39,9	36	Kr 83,8	54	Xe 131,3	86	Rn (222)	71	Lu 175,0	103	LW (257)

		* Série dos Lantanídeos																													
Número Atômico	*	57	La 138,9	58	Ce 140,1	59	Pr 140,9	60	Nd 144,2	61	Pm (147)	62	Sm 150,4	63	Eu 152,0	64	Gd 157,2	65	Tb 158,9	66	Dy 162,5	67	Ho 164,9	68	Er 167,3	69	Tm 168,9	70	Yb 173,0	71	Lu 175,0
SÍMBOLO																															
Massa Atômica	**	(227)	(232,0)	(231)	(237)	(242)	(243)	(247)	(247)	(247)	(247)	(243)	(242)	(242)	(237)	(231)	(237)	(237)	(237)	(242)	(242)	(253)	(257)								