

1º Vestibular UEM 2003

PROVA 4 FÍSICA E QUÍMICA

Nº DE INSCRIÇÃO:

--	--	--	--	--	--	--

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

1. Verifique se este caderno contém 30 questões e/ou qualquer tipo de defeito. Qualquer problema, avise, imediatamente, o fiscal.
2. Verifique se o número do gabarito deste caderno corresponde ao constante da etiqueta fixada em sua carteira. Se houver divergência, avise, imediatamente, o fiscal.
3. Sobre a folha de respostas.
 - Confira os seguintes dados: nome do candidato, número de inscrição, número da prova e o número do gabarito.
 - Assine no local apropriado.
 - Preencha-a, cuidadosamente, com caneta esferográfica azul escuro, escrita grossa (tipo Bic cristal), pois a mesma não será substituída em caso de erro ou de rasura.
 - Para cada questão, preencha sempre dois alvéolos: um na coluna das dezenas e um na coluna das unidades, conforme exemplo ao lado: questão **18**, resposta **06**.
4. No tempo destinado a esta prova (4 horas), está incluído o de preenchimento da folha de respostas.
5. Transcreva as respostas somente na folha de respostas.
6. Ao término da prova, levante o braço e aguarde atendimento. Entregue este caderno e a folha de respostas ao fiscal e receba o caderno de prova do dia anterior.
7. **Este caderno deverá ser retirado, hoje, nesta sala, no horário das 12h15min às 12h30min. Após este período, não haverá devolução.**

06	
18	



UEM

Comissão Central do Vestibular Unificado

GABARITO 1

FÍSICA

01 – Assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

- 01) A imagem de um objeto real, situado no infinito, é formada no foco objeto de uma lente convergente.
- 02) A imagem formada por uma lente convergente tem sempre um tamanho maior que o tamanho do objeto.
- 04) Quando se aproxima o objeto de uma lente convergente, a imagem desse se afasta e seu tamanho diminui.
- 08) Conhecendo a distância focal e o aumento, é possível calcular a distância entre o objeto e a lente.
- 16) A imagem de um objeto produzida por uma lente convergente nem sempre pode ser projetada numa tela.
- 32) Uma lente convergente não pode ser utilizada como lupa.
- 64) A imagem produzida por uma lente divergente nunca pode ser projetada numa tela.

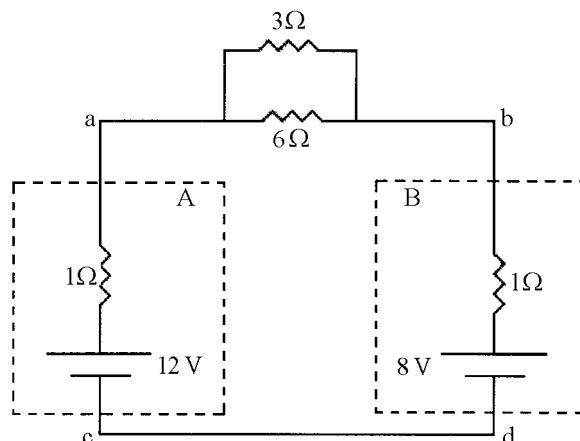
☐

02 – Um pesquisador dispunha de dois termômetros: um, calibrado na escala Celsius e outro, calibrado na escala Fahrenheit. Resolveu, então, construir um terceiro termômetro, sobre o qual o ponto de fusão do gelo foi marcado com 40 graus Xis (40°X) e o ponto de ebulição da água com 240 graus Xis (240°X). Representando por t_C , t_F e t_X as respectivas leituras das temperaturas nas escalas Celsius, Fahrenheit e Xis, o pesquisador fez algumas observações. Assinale o que for correto.

- 01) A temperatura lida na escala Celsius se relaciona com a lida na escala Fahrenheit segundo a equação $t_C = (5/9)(t_F - 32)$.
- 02) A temperatura lida na escala Celsius se relaciona com a lida na escala Xis segundo a equação $t_C = t_X - 20$.
- 04) A temperatura lida na escala Fahrenheit se relaciona com a lida na escala Xis segundo a equação $t_F = 0,9t_X - 4$.
- 08) Quando $t_C = -40^\circ\text{C}$, os outros dois termômetros indicam $t_F = -40^\circ\text{F}$ e $t_X = -40^\circ\text{X}$.
- 16) Uma variação de temperatura de 10 graus na escala Xis corresponde a uma variação de 10 graus na escala Celsius.
- 32) A temperatura em que a água tem densidade máxima é 24°X .

☐

03 – Considere o circuito elétrico ilustrado na figura, onde A e B representam duas baterias. Os resistores de 1 ohm mostrados dentro das baterias são resistências internas. Assinale a(s) alternativa(s) correta(s).



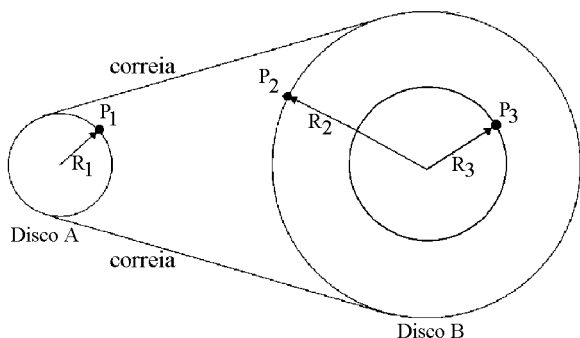
- 01) A corrente que circula nesse circuito tem sentido anti-horário.
- 02) A corrente que circula pelo circuito é 1 A.
- 04) A diferença de potencial através da bateria A é 11 V.
- 08) A energia térmica por unidade de tempo produzida no resistor de 3 ohms é 0,66 W.
- 16) A potência armazenada na bateria B é 7 W.
- 32) A energia química tirada de bateria A em 10 min é 7200 J.
- 64) A diferença de potencial entre os pontos (c) e (d) é zero.

☐

04 – Um bloco de alumínio, cuja massa é de 80 g, é aquecido num forno até a temperatura de $207,5^\circ\text{C}$. O bloco é então colocado em um béquer de vidro que contém 200 g de água. O calor específico do alumínio é $0,2 \text{ cal/g}\cdot\text{K}$, a capacidade térmica efetiva do béquer é 34 cal/K e a temperatura inicial da água e do béquer é 20°C . Considerando que o sistema não troca calor com a vizinhança que o envolve, calcule, em graus Celsius, a temperatura de equilíbrio térmico do bloco, do béquer e da água.

☐

- 05 – Dois discos coplanares, A e B, de raios R_1 e R_2 , acoplados por uma correia inextensível, giram em torno dos seus eixos. A figura a seguir ilustra o sistema. Sabe-se que $R_2 = 3R_1 = 2R_3 = 24 \text{ cm}$ e que a velocidade tangencial do ponto P_3 é $48\pi \text{ cm/s}$. Assinale o que for correto.



- 01) A frequência de rotação do ponto P_2 é menor do que a do ponto P_3 .
 02) A velocidade tangencial do ponto P_2 é $24\pi \text{ cm/s}$.
 04) A velocidade tangencial do ponto P_1 é $96\pi \text{ cm/s}$.
 08) A velocidade angular do ponto P_1 é 12 rad/s .
 16) A frequência de rotação do ponto P_1 é igual ao triplo da frequência de rotação do ponto P_3 .
 32) Se, em um intervalo de tempo igual a 2 segundos, a velocidade angular do ponto P_1 triplicar, a aceleração angular média por ele sofrida será $12\pi \text{ rad/s}^2$.

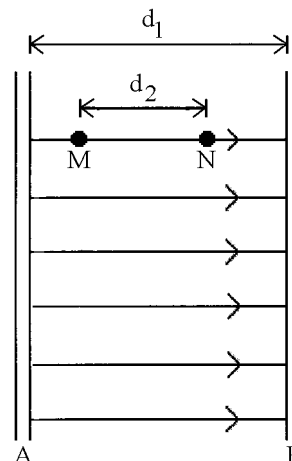
☐

- 06 – Uma esfera metálica oca flutua em água, com 70% de seu volume submerso. A massa específica do metal é $8,0 \text{ g/cm}^3$, o volume externo da esfera é 600 cm^3 e a aceleração da gravidade local pode ser adotada como $10,0 \text{ m/s}^2$. Assinale o que for correto.

- 01) O volume de água deslocado é 420 cm^3 .
 02) O empuxo sobre a esfera vale $42,0 \text{ N}$.
 04) A massa da esfera é $4,8 \text{ Kg}$.
 08) O volume da "casca esférica" é $52,5 \text{ cm}^3$.
 16) O volume da cavidade no interior da esfera é $547,5 \text{ cm}^3$.
 32) Uma esfera metálica, mesmo sendo oca, não pode flutuar em água.
 64) O peso da esfera é $48,0 \text{ N}$.

☐

- 07 – Na figura a seguir, acham-se representadas as linhas de força de um campo elétrico, $\vec{E}$, produzido entre as placas A e B de um capacitor plano de capacitância C e carga Q. A distância entre as placas é d_1 . Assinale o que for correto.



- 01) Abandonando-se, no ponto M, uma partícula de peso desprezível, carregada positivamente, ela tomará um movimento uniformemente acelerado, na direção das linhas de força, de M para N.
 02) Se um elétron for colocado em M, a direção e o sentido da força elétrica será de M para N.
 04) A diferença de potencial entre os pontos M e N será dada pela expressão $E(d_1 - d_2)$.
 08) Um fio de resistência R é colocado ligando os pontos M e N. A corrente i, que passa pelo fio, depois de um certo tempo, é: $E(d_1 - d_2)/R$.
 16) A carga Q, distribuída nas placas do capacitor, é: $Q = CE(d_1 - d_2)$.
 32) Uma partícula de peso desprezível de carga positiva q é abandonada junto à placa positiva. O trabalho que o campo elétrico realiza sobre ela e a energia cinética que ela possui ao alcançar a outra placa são, respectivamente, Ed_1q e Ed_1q .
 64) Pode-se afirmar que a placa A tem carga Q positiva e que a placa B tem carga Q negativa.

☐

08 – Considere uma máquina térmica de Carnot (MTC) na qual um gás sofra expansões e compressões. A máquina opera entre a temperatura T_1 da fonte quente e a temperatura T_2 da fonte fria. Assinale o que for correto.

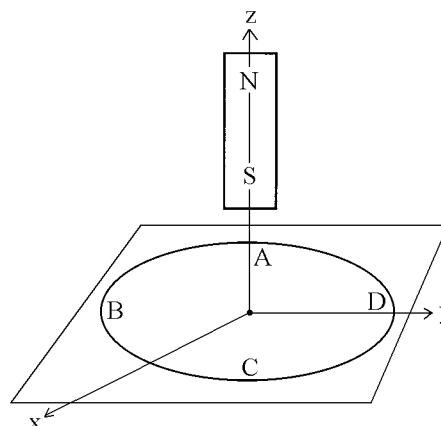
- 01) Nenhuma máquina térmica que opere entre duas dadas fontes, às temperaturas T_1 e T_2 , pode ter maior rendimento que o da máquina MTC operando entre essas mesmas fontes.
- 02) O Ciclo de Carnot consiste em duas transformações isotérmicas, alternadas com duas transformações isobáricas, todas elas reversíveis, sendo o ciclo também reversível.
- 04) Quando o Ciclo de Carnot é percorrido no sentido horário, o trabalho realizado é positivo e medido numericamente pelo valor da área limitada pelas curvas que definem o ciclo.
- 08) O rendimento de uma máquina de Carnot é função exclusiva das temperaturas absolutas das fontes quente e fria, não dependendo, portanto, da substância (vapor ou outro fluido qualquer) utilizada.
- 16) Se $T_1 = 127^\circ\text{C}$ e $T_2 = 27^\circ\text{C}$, o rendimento da máquina MTC será igual a 78,74%.
- 32) Se $T_1 = 127^\circ\text{C}$, $T_2 = 27^\circ\text{C}$ e o trabalho útil fornecido pela máquina MTC = 1000 J, então a quantidade de calor retirada da fonte quente terá sido 1270 J.
- 64) Se $T_1 = 127^\circ\text{C}$, $T_2 = 27^\circ\text{C}$ e o trabalho útil fornecido pela máquina MTC = 1000 J, então a quantidade de calor rejeitada para a fonte fria será 3000 J.

☐

09 – Imagine que um trem-bala passa apitando pela plataforma de uma estação. Uma pessoa, nessa plataforma, ouve o apito do trem aproximando-se com frequência de 450 Hertz. Após a passagem do trem, a frequência do apito parece cair para 300 Hertz. Qual a velocidade do trem-bala (em m/s)? Considere a velocidade do som igual a 340 m/s.

☐

10 – Considere uma espira condutora ABCD, posicionada sobre o plano xy. Um ímã é colocado verticalmente acima da espira, podendo deslocar-se na direção do eixo z, conforme mostrado na figura a seguir. Assinale o que for correto.



- 01) O campo magnético estabelecido pelo ímã em pontos do interior da espira está dirigido para cima (z positivo).
- 02) Se o ímã estiver se aproximando da espira, o fluxo magnético dentro dessa está aumentando.
- 04) Se o ímã estiver parado, a corrente criada na espira é constante e não-nula.
- 08) O campo magnético que a corrente cria no interior do anel deve estar dirigido para cima.
- 16) Se o ímã for afastado da espira, o campo magnético que a corrente cria no interior do anel deve estar dirigido para baixo.
- 32) Se o ímã estiver se aproximando da espira, a corrente induzida nessa terá o sentido ADCB.

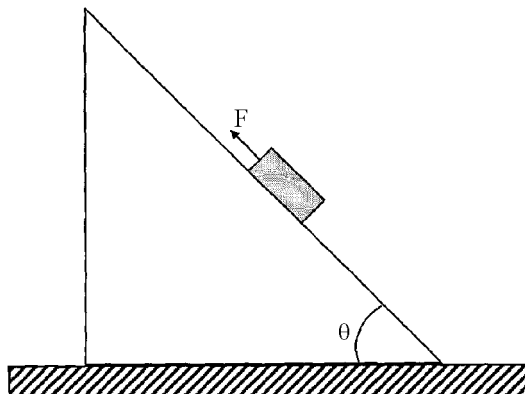
☐

11 – Um feixe monocromático de luz verde, propagando-se no ar, passa a se propagar na água. Quando ocorre essa passagem de um meio para outro, é correto afirmar que

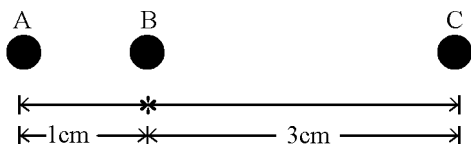
- 01) a frequência do feixe aumenta.
- 02) a velocidade do feixe diminui.
- 04) o comprimento de onda do feixe não se altera.
- 08) a cor do feixe não se modifica.
- 16) é mais adequado caracterizar a cor do feixe luminoso por seu comprimento de onda.
- 32) a velocidade da luz na água será sempre a mesma, independente da cor do feixe de luz monocromática.

☐

- 12 – A figura a seguir representa um bloco de massa igual a $0,2\sqrt{2}$ Kg, apoiado sobre um plano inclinado. O ângulo θ , entre o plano inclinado e o plano horizontal, é igual a 45° . Sabe-se que o coeficiente de atrito estático entre o bloco e o plano inclinado é igual a 0,5 e que a aceleração da gravidade local é $10,0 \text{ m/s}^2$. Qual deverá ser o menor valor da força F (em N) para que o bloco fique em repouso sobre o plano inclinado?



- 13 – Três pequenos objetos, com cargas elétricas idênticas, estão fixos no espaço e alinhados como mostra a figura a seguir. O objeto C exerce sobre B uma força igual a 3 dinas. Qual o módulo da força elétrica resultante que atua sobre B, em virtude das ações de A e de C?



- 14 – Um bloco de madeira, de massa igual a 1,0 Kg, encontra-se em repouso sobre uma superfície horizontal. Uma bala de revólver, de massa igual a 8,0 g, é atirada contra ele com uma velocidade horizontal de 500 m/s. A bala atravessa o bloco e este se arrasta sobre a superfície, percorrendo uma distância de 50 cm até parar. Sabendo-se que o coeficiente de atrito cinético entre o bloco e a superfície vale 0,4 e considerando $g = 10,0 \text{ m/s}^2$, assinale o que for correto.

- 01) O módulo da aceleração com que o bloco é retardado até parar vale $4,0 \text{ m/s}^2$.
 02) A velocidade do bloco, imediatamente após ser atravessado pela bala, vale $2,0 \text{ m/s}$.
 04) A velocidade da bala, imediatamente após atravessar o bloco, vale $250,0 \text{ m/s}$.
 08) O impulso recebido pelo bloco, durante o intervalo de tempo que a bala leva para atravessá-lo, vale $2,0 \text{ N}\cdot\text{s}$.
 16) O valor absoluto da energia perdida pela bala, exclusivamente para perfurar o bloco, vale $750,0 \text{ J}$.
 32) O valor absoluto da energia transferida pela bala ao bloco, exclusivamente para colocá-lo em movimento, vale $2,0 \text{ J}$.

- 15 – Uma flauta e uma clarineta estão emitindo sons de mesma altura, sendo a amplitude do som da clarineta maior que a amplitude do som da flauta. Considere uma pessoa situada à mesma distância dos dois instrumentos e assinale o que for correto.

- 01) Os dois sons serão percebidos pela pessoa com a mesma intensidade.
 02) As formas das ondas sonoras emitidas pelos dois instrumentos são diferentes.
 04) Os dois instrumentos estão emitindo a mesma nota musical.
 08) A frequência do som emitido pela flauta é menor que a frequência do som emitido pela clarineta.
 16) A pessoa perceberá sons de timbres iguais.
 32) As ondas sonoras recebidas pela pessoa são ondas mecânicas longitudinais.
 64) Se as frequências das ondas sonoras recebidas pela pessoa forem maiores que 10000 hertz, ela não terá nenhuma sensação sonora no ouvido.

QUÍMICA

16 – A hiperacidez estomacal provoca uma sensação de queimação no estômago. Para reduzir essa acidez, utilizam-se fármacos conhecidos como antiácidos. Considerando que essa acidez é provocada pelo excesso de ácido clorídrico no suco gástrico e que alguns antiácidos são constituídos basicamente de bicarbonato de sódio, assinale o que for correto.

01) O bicarbonato de sódio neutraliza o ácido clorídrico do suco gástrico devido a uma reação de óxido-redução entre os mesmos.

02) Para ocorrer a neutralização total do ácido clorídrico, deve-se ingerir o dobro, em mols, de bicarbonato de sódio.

04) A reação de neutralização do ácido clorídrico, pelo bicarbonato de sódio, pode ser escrita como:

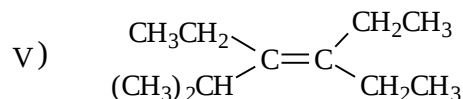
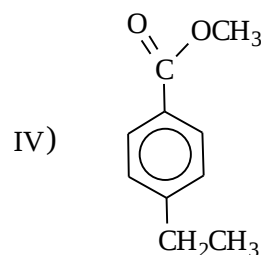
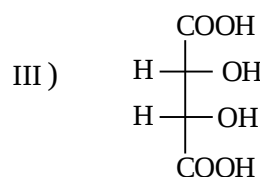
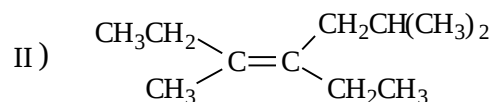
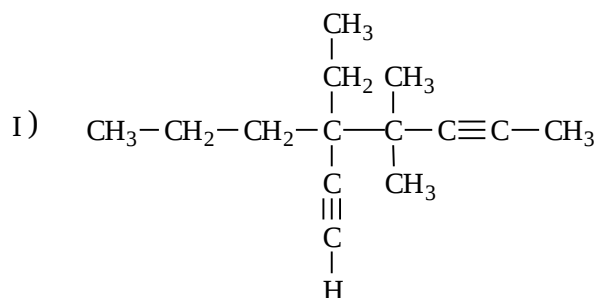


08) Um determinado antiácido contendo 2,1 g de bicarbonato de sódio poderia neutralizar cerca de 0,9 g do ácido clorídrico presente no suco gástrico.

16) A reação entre o bicarbonato de sódio e o ácido clorídrico pode ser chamada de reação de neutralização, e cada mol de NaHCO_3 neutralizará 1 mol de HCl .

☐

17 – Dados os compostos a seguir, assinale o que for correto.



01) De acordo com a nomenclatura oficial, o nome do composto I pode ser escrito como 3-etil-4,4-dimetil-3-propil-1,5-heptadieno.

02) O composto III, que é conhecido como ácido tartárico, apresenta 2 carbonos assimétricos e, portanto, possui apenas 2 isômeros racêmicos e 2 isômeros opticamente ativos.

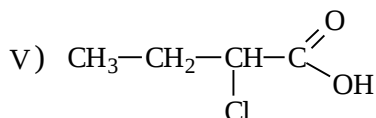
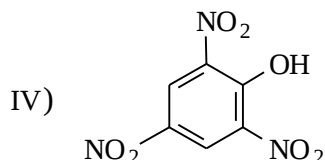
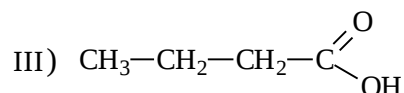
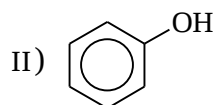
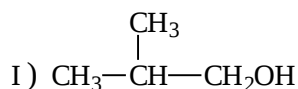
04) O composto II é o *trans*-3,6-dimetil-4-etil-3-hepteno.

08) O composto IV possui 7 carbonos sp^2 e 3 carbonos sp^3 .

16) O composto V não apresenta isômeros geométricos, mas é um isômero de cadeia do composto II.

☐

18 – Dados os compostos a seguir, assinale o que for correto.



- 01) A maior acidez do composto V em relação ao III é justificada pela possibilidade de ressonância do cloro com o carbono carbonílico.
- 02) O hidroxibenzeno, ou fenol, apresenta uma acidez maior do que a dos álcoois alifáticos e dos ácidos carboxílicos.
- 04) A acidez do composto IV é menor do que a acidez do composto II devido ao poder desativante dos substituintes nitro ligados ao anel.
- 08) O ácido 1-cloro-butanóico é o de maior acidez, se comparado aos compostos I, II, III e IV.
- 16) A presença de substituintes doadores de elétrons, ligados nas posições "orto" e "para" do hidroxibenzeno, diminui a acidez do hidroxibenzeno.
- 32) Com relação à acidez, o 2-metil-propanol é o ácido mais fraco entre os compostos dados.

☐

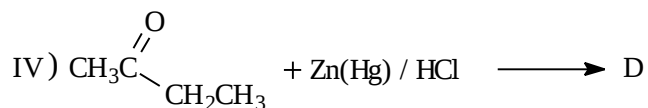
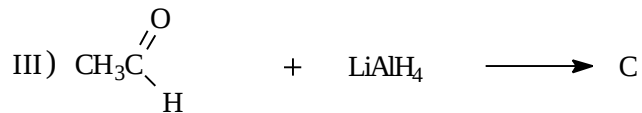
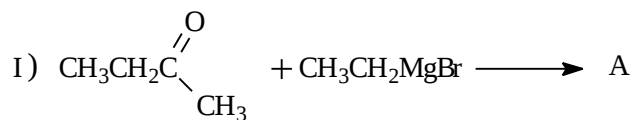
19 – Dados os compostos a seguir, assinale o que for correto.



- 01) A substância I é um dos componentes do creme dental.
- 02) A substância II é o ácido hipocloroso.
- 04) À temperatura e pressão ambientes, a substância III é um gás com odor desagradável.
- 08) A substância IV é uma base forte.
- 16) Em meio ácido, a substância V é altamente oxidante.
- 32) Ao reagir a substância VI com a IV, obtém-se um ácido.
- 64) Na substância VI, a ligação entre o carbono e o nitrogênio é insaturada.

☐

20 – Dadas as reações a seguir e considerando a formação dos produtos principais após a adição de H_2O ao meio reacional, assinale o que for correto.

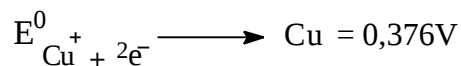
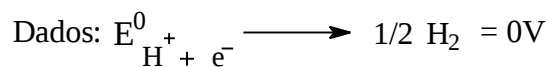


- 01) Na reação I, o produto A será um álcool terciário oticamente ativo.
 02) As reações I e II são exemplos de adição de compostos de Grignard, que produzem um aumento na cadeia carbônica do reagente.
 04) As reações III e IV são exemplos de redução de compostos carbonílicos, mas que originam produtos com funções orgânicas diferentes.
 08) O produto D da reação IV não possui nenhum carbono assimétrico.
 16) O produto C da reação III possui grande aplicação como solvente industrial, como combustível e na fabricação de bebidas alcoólicas.
 32) As reações II e III originam produtos iguais, ou seja, o produto B será igual ao produto C.

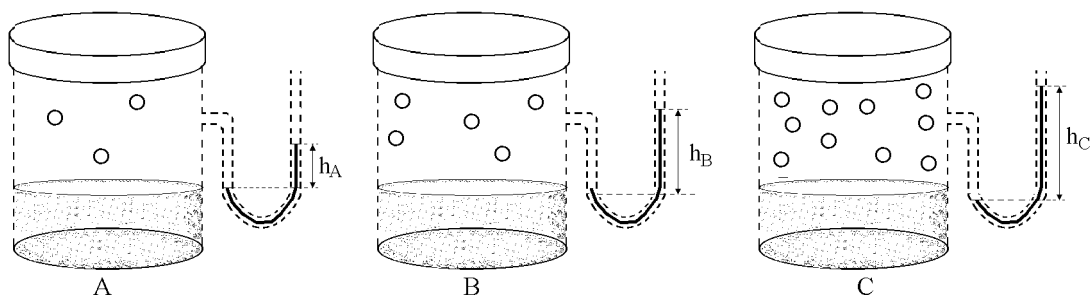


21 – Perguntado, em uma prova oral, sobre eletroquímica, um aluno de uma escola de ensino médio respondeu com algumas afirmações, as quais são descritas a seguir. Assinale o que for correto.

- 01) Quanto maior o potencial de redução de uma espécie, mais intenso é o caráter oxidante da espécie.
 02) O potencial de oxidação pode ser relacionado diretamente com a eletroafinidade.
 04) A eletrólise da água é uma reação que consome energia elétrica.
 08) Para cada mol de água eletrolisada a 25°C e 1 atm, tem-se 1,5 mol de produtos gasosos.
 16) Se dobrarmos o tamanho de uma pilha, o potencial da pilha será duas vezes maior.
 32) Quando se mergulha uma lâmina de cobre em uma solução de HCl a 37%, ocorre a corrosão da lâmina de cobre e há liberação de H_2 .



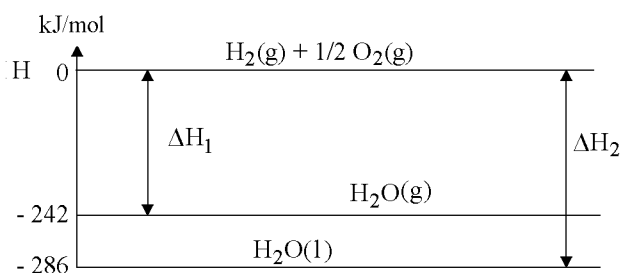
22 – Considere as figuras a seguir, a 25°C, e assinale a(s) alternativa(s) correta(s).



- 01) A 25°C, os três líquidos A, B e C possuem pressão de vapor diferentes, portanto possuem volatilidades diferentes.
- 02) Se forem adicionados 1g de NaCl em C e 1g de sacarose em B, a diferença entre h_B e h_C irá aumentar.
- 04) O líquido B é o mais volátil dentre os três líquidos.
- 08) O valor da pressão de vapor de cada um dos líquidos pode ser obtida através do respectivo valor de h , da densidade do líquido dentro do manômetro e do valor da aceleração da gravidade.
- 16) O líquido B deve ser menos polar que os líquidos A e C.
- 32) Caso se duplique o volume do recipiente B, na temperatura de 25°C, a pressão de vapor do líquido remanescente cairá à metade.
- 64) Se a densidade do líquido dentro dos manômetros diminuir, os valores de h_A , h_B e h_C também diminuirão.

☐

23 – Observe o diagrama abaixo, a 25°C e 1 atm, e assinale a(s) alternativa(s) correta(s).



- 01) A entalpia de formação de 1/2 mol de água líquida é -143KJ, a 25°C e 1 atm.
- 02) A reação de formação da água é um processo endotérmico.
- 04) A vaporização de 2 mols de água, a 25°C e 1 atm, absorve 88KJ.
- 08) Apenas ΔH_1 pode ser chamado de entalpia de formação.
- 16) Através da lei de Hess, tem-se:
 $\Delta H_2 = \Delta H_1 - \Delta H_{\text{vaporização}}$
- 32) Entalpia de vaporização é sempre positiva.

☐

24 – Considerando os fundamentos da cinética das reações químicas, assinale o que for correto.

- 01) A energia de ativação tem um valor característico para cada reação química e varia bruscamente com a temperatura e com a concentração dos reagentes.
- 02) Quanto menor a energia de ativação, mais rápida será a reação.
- 04) A velocidade de uma reação química aumenta com a temperatura.
- 08) A velocidade das reações enzimáticas é fortemente dependente do pH e da temperatura.
- 16) Se a lei de velocidade de uma reação química é do tipo:
 $\text{velocidade} = k [A]^2 [B]$,
 significa que, dobrando a concentração dos reagentes A e B, a velocidade da reação aumentará 8 vezes.
- 32) Para uma reação cuja lei de velocidade seja:
 $\text{velocidade} = k [A]^n [B]^m$,
 a ordem global da reação é $m + n$.

☐

25 – Assinale o que for correto.

- 01) Ao reagir um elemento químico M com distribuição da camada de valência ns^2 com um elemento químico X com distribuição da camada de valência $ns^2 np^5$, formar-se-á um sal do tipo MX.
- 02) No oxigênio existem 4 elétrons desemparelhados.
- 04) Em um mesmo subnível, os orbitais são preenchidos de modo a se obter o maior número possível de elétrons desemparelhados.
- 08) Pela regra de exclusão de Pauli, em um orbital, existem no máximo 2 elétrons com spins opostos.
- 16) A distribuição eletrônica do Ca^{+2} é: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.
- 32) O elemento químico do grupo 16 e período 3 é considerado um metal e possui distribuição eletrônica $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$.
- 64) De acordo com o modelo quântico, em um mesmo átomo, não podem existir dois elétrons com o mesmo conjunto de números quânticos.

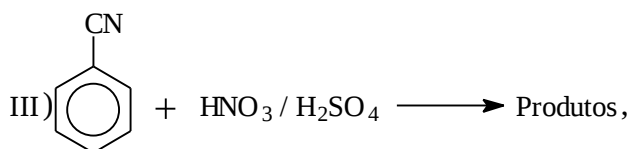
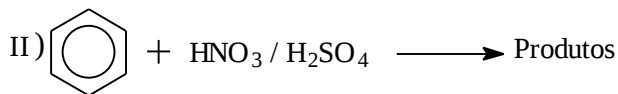
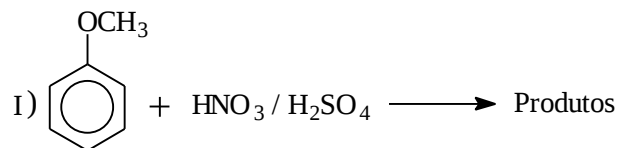
☐

26 – O tanque de combustível de uma motocicleta tem uma capacidade máxima de 9 litros. Considerando que esse veículo utiliza como combustível gasolina contendo 25% de etanol em volume, quantos mols, aproximadamente, de etanol possuirá um tanque cheio?

(Dados: densidade do etanol = 0,8 g/mL)

☐

27 – Dadas as reações abaixo

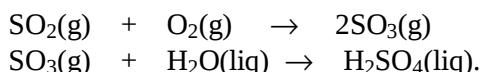


assinale o que for correto.

- 01) O produto da reação II é somente o *para*-dinitrobenzeno.
- 02) A reação I ocorre mais facilmente do que as reações II e III, devido à presença, em I, de um substituinte ativante do anel aromático.
- 04) A reação III origina uma mistura de produtos majoritários com os substituintes ligados nas posições "orto" e "para" do anel aromático.
- 08) Na reação I, a nitração da posição "meta" do anel não será favorecida, pois essa posição não é ativada pelo efeito do substituinte.
- 16) Na reação III, a nitração é dirigida para a posição "meta" do anel aromático, por essa ser a posição menos desativada pelo efeito do substituinte.

☐

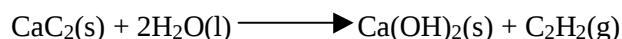
28 – A queima de carvão com alto teor de enxofre libera, na atmosfera, o dióxido de enxofre. Esse sofre as seguintes reações:



Próximo de uma usina termoeletrica que utiliza esse tipo de carvão, precipitaram 100 litros de chuva ácida por Km^2 . Sabendo que a chuva é ácida devido à presença do H_2SO_4 e que o pH dessa chuva é 2, qual é a massa de H_2SO_4 , em gramas, que precipitou por Km^2 ?
(Dados: H = 1; O = 16; S = 32)



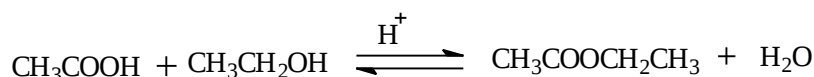
29 – Carbeto de cálcio (CaC_2) reage com água para produzir acetileno de acordo com a seguinte reação:



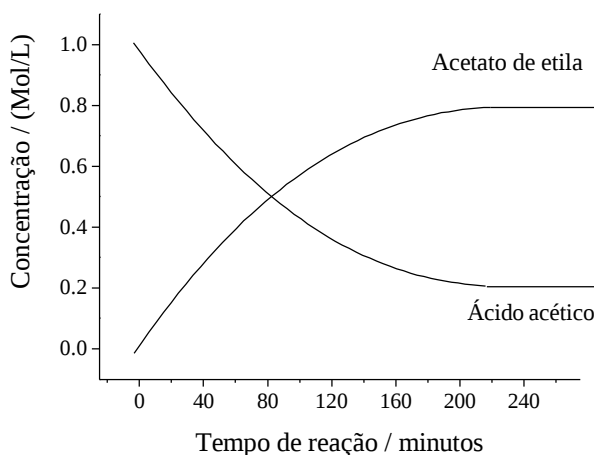
Tal reação é muito utilizada para se obter acetileno para uso em solda, entre outros. Uma certa massa de CaC_2 reage completamente com água para produzir 24,6 litros de acetileno, medidos a 1 atm e 27°C . Qual é a massa, em gramas, de CaC_2 usada?
(Dados: R = 0,082 L atm/(K mol); C = 12; Ca = 40)



30 – Dada a reação, em que o etanol está em excesso,



e o gráfico de consumo do ácido acético e formação dos produtos em função do tempo, assinale o que for correto.



- 01) No tempo zero, haverá apenas os reagentes ácido acético e etanol, e o H^+ (como catalisador).
 02) Aos 150 minutos de reação, foram consumidos 0,3 mols de ácido acético e foram produzidos 0,7 mols de acetato de etila.
 04) Após 80 minutos de reação, a quantidade de produtos formada passa a ser maior do que a quantidade de reagentes presentes.
 08) Após 220 minutos de reação, considera-se estar em equilíbrio o sistema, tendo sido produzidos 0,8 mols de acetato de etila e restando ainda 0,2 mols de ácido acético.
 16) Após 220 minutos de reação, todo o ácido acético já terá sido consumido e haverá a formação de 1,0 mol de acetato de etila.
 32) Aos 80 minutos de reação, o número de mols de ácido acético e de acetato de etila será igual.

