

## FÍSICA 2

### QUESTÃO 1:

A)  $50 + 40 = 90 \text{ cm}$

B)  $\frac{90}{300} \times \frac{75}{60} = 0,375 \text{ cm/s}$  ou aproximadamente  $0,4 \text{ cm/s}$

### QUESTÃO 2:

Em função do ângulo do fio com a vertical temos:

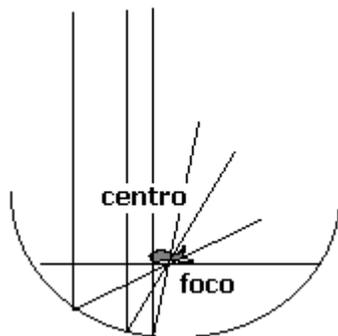
$$T_1 \cos \alpha_1 = P/2 \quad T_2 \cos \alpha_2 = P/2 \quad T_3 \cos \alpha_3 = P/2$$

$$T_1 \cos \alpha_1 = T_2 \cos \alpha_2 = T_3 \cos \alpha_3$$

Pela figura  $\alpha_1 > \alpha_2 > \alpha_3$  logo  $\cos \alpha_1 < \cos \alpha_2 < \cos \alpha_3$  e portanto  $T_1 > T_2 > T_3$

### QUESTÃO 3:

a)

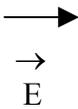


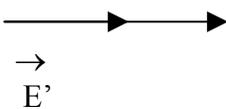
b)  $h = \text{distância focal} = \frac{R}{2}$

**QUESTÃO 4:**

$$c = \lambda \nu \quad 3 \cdot 10^8 = \lambda \cdot 6 \cdot 10^2 \quad \lambda = \frac{3 \cdot 10^8}{6 \cdot 10^2} = 0,5m$$

**QUESTÃO 5:**

a) 

b) 

por indução de cargas negativas na esfera condutora,  $\vec{E}$  será acrescido de  $\Delta\vec{E}$  na mesma direção e sentido. logo  $|\vec{E}'| > |\vec{E}|$

**QUESTÃO 6:**

a)

$$v_x = \frac{5}{1} = 5m/s$$

$$v_y - g \frac{t}{2} = 0 \quad \therefore \quad v_y = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 1 = 5m/s$$

$$v = \sqrt{50} = 5\sqrt{2} \approx 7m/s$$

b) Desprezando o peso da bola, para realizar o lançamento ele precisará de uma força F.

O impulso será dado por  $F \cdot t = m \cdot \Delta v$

$$F \cdot 0,1 = 0,6 \cdot 7 \quad F = 42 \text{ N} \quad \text{ou} \quad 30\sqrt{2} \text{ N}$$

### QUESTÃO 7:

a) velocidade constante  $\Sigma F=0$  logo, no planador

$$\vec{F}_A + \vec{T} = 0$$

$$|\vec{F}_A| = 2000\text{N}$$

b) se a força de arrasto que atua no avião é 20% maior que a do planador = 2400N

logo a força total de arrasto do conjunto é igual a força de propulsão do avião = 4400 N

a potência para desenvolver 4400 N à uma velocidade de 60 m/s é

$$P = 4400 \cdot 60 = 264000 \text{ W} = 264 \text{ kW}$$

### QUESTÃO 8:

a)

$$\begin{aligned} \vec{T} + \vec{E} &= \vec{P} \\ |\vec{T}| &= |\vec{P}| - |\vec{E}| \\ |\vec{T}| &= 0,6 \cdot 10^{-6} - 1000 \cdot 10 \cdot 400 \cdot 10^{-6} \\ |\vec{T}| &= 6 - 4 = 2\text{N} \end{aligned}$$

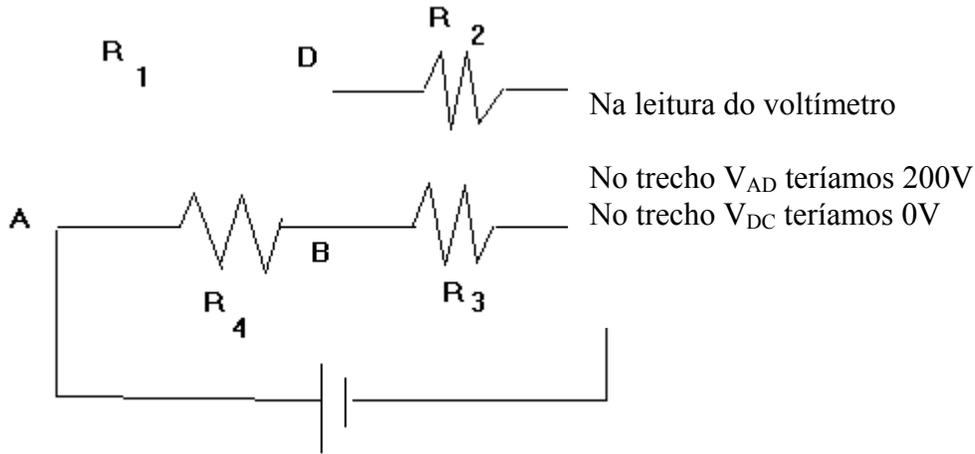
b) O que vai pesar a mais na balança é a diferença entre o peso e a tensão que é igual ao empuxo

$$|\vec{P}| - |\vec{T}| = 6 - 2 = 4 \text{ N} \quad 4/10 = 0,4 \text{ kg} = 400 \text{ g}$$

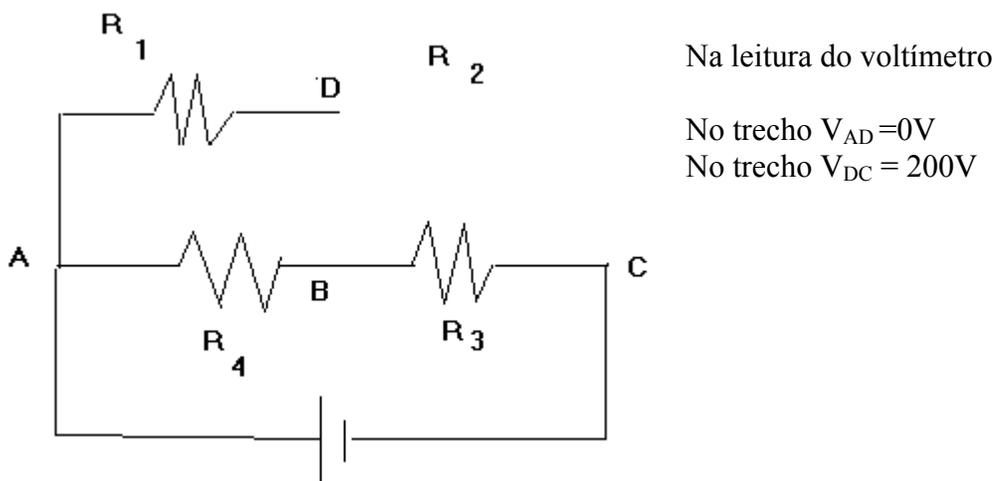
**QUESTÃO 9:**

Como no ramo inferior a diferença de potencial é 100 V em cada terminal, que é o esperado, concluímos que houve alteração no ramo superior ADC. Temos, então, duas possibilidades:

Se  $R_1$  estiver queimada:



Se  $R_2$  estiver queimada



Logo, pelos dados do enunciado a 1 situação é satisfeita estando o resistor  $R_1$  queimado.

**QUESTÃO 10:**

a) o trabalho realizado no trecho ABC é igual à área do trapézio:  $\left(\frac{p_1 + p_o}{2}\right)(V_1 - V_o)$ .

O trabalho realizado no trecho CDA é igual à mesma área , mas com sinal trocado.

Assim  $W_{\text{total}}=0$

b) Pela 1ª Lei da Termodinâmica

$\Delta U=Q-W$  e no ciclo fechado  $\Delta U=0$ , logo

$$Q_{AB}+Q_{BC}+Q_{CD}+Q_{DA}=0$$

Nos processos: AB  $Q_{AB}=\Delta U_{AD}>0$  pois  $T_B>T_A$

CD  $Q_{CD}=\Delta U_{CD}>0$  pois  $T_D>T_C$

Logo  $Q_{BC} + Q_{CD} < 0$

## GEOGRAFIA 2

### QUESTÃO 1:

O primeiro mapa corresponde aos fluxos migratórios entre 1850 e 1920, demonstrando que a Europa é, nesse período, um continente de emigração ou de repulsão da população. Os europeus migraram para as Américas (em especial Estados Unidos, Brasil e Argentina), África (África do Sul) e Oceania (principalmente para a Austrália). Já no mapa correspondente aos fluxos migratórios após 1973, a Europa aparece como um continente de imigração ou de atração populacional, predominando os estrangeiros oriundos do Leste Europeu, África, Ásia e América Latina.

As razões que explicam essa inversão de tendência estão associadas às transformações ocorridas na Europa ao longo do tempo. No primeiro período (1850-1920), a industrialização, a urbanização, o êxodo rural, juntamente com os novos meios de comunicação, promovem um intenso fluxo migratório para outros continentes. Além das razões sócio-econômicas ligadas à pobreza, cabe ressaltar as perseguições políticas, religiosas e as guerras como estímulo à emigração. A partir do período Pós-Segunda Guerra Mundial, inverteu-se a direção dos fluxos migratórios, e a Europa torna-se uma das mais importantes áreas de atração populacional. O mapa pós 1973 demonstra que os países como Alemanha, França, Bélgica, Holanda, Reino Unido e Itália passam a receber grande contingente de imigrantes que atendem, sobretudo, ao mercado de trabalho.

### QUESTÃO 2:

- Formação de guetos étnicos nas áreas menos valorizadas das grandes cidades.
- Movimentos de hostilidade organizados pelos partidos políticos de direita contra imigrantes africanos, asiáticos e latino-americanos.
- Propostas de restrição aos benefícios concedidos a refugiados e exilados políticos.
- Políticas de restrição aos imigrantes, com leis mais rígidas de imigração e de aceitação dos refugiados.
- Crescimento dos movimentos de grupos racistas e xenófobos nos países da Europa, que promovem ataques e agressões a imigrantes.
- Aumento no controle das fronteiras marítimas e terrestres, dificultando a entrada dos migrantes nos países europeus.

### QUESTÃO 3:

- O modelo fordista caracteriza-se por sistemas de produção verticalmente integrados, que alimentam crescentes economias internas. No pós-fordismo, a produção resulta de uma

articulação em redes que agregam numerosas pequenas e médias empresas adaptadas às mudanças globais da economia.

- No fordismo, predomina a produção rígida em grandes concentrações industriais. No pós-fordismo, a produção é predominantemente flexível e voltada para a tecnologia de ponta e automatização, configurando os tecnopólos.
- No Fordismo, há uma grande dependência das matérias-primas e das áreas fontes de energia; já no pós-fordismo, ocorre pequena dependência das fontes de matérias-primas pesadas.
- Na organização da produção de base fordista, ocorre uma concentração dos meios de produção (tanto a nível social como espacial) associada às jazidas carboníferas e reservas minerais, intensa utilização de energia, grandes aglomerações urbanas. No pós-fordista, ocorre uma descentralização da produção, buscando novas áreas e novas fontes de matérias-primas dentro e fora do país (internacionalização da produção).
- Na base fordista, a produção se dá em série para os mercados de massa (grande escala), com redução de preços, na intenção de ampliar o mercado de consumo. O pós-fordismo tende a diferenciar os produtos para evitar os mercados saturados, priorizando determinados segmentos de consumo.
- No fordismo, na organização do trabalho, ocorre uma separação das funções de concepção (administração, pesquisa e desenvolvimento) das funções de produção, ou seja, rígida divisão entre o trabalho manual e o trabalho intelectual. No pós-fordismo, encontramos a valorização do profissional com múltiplas experiências, criatividade.

#### **QUESTÃO 4:**

- Legislação trabalhista favorável a práticas contratuais flexíveis de trabalho, a exemplo de Estados do Sul e da Califórnia, onde a legislação sindical contrária às conquistas dos trabalhadores.
- Presença forte de imigrantes, representando uma mão-de-obra desprotegida pela legislação fraca e permissiva à exploração.
- Busca de melhor qualidade de vida em áreas aprazíveis, com menor densidade demográfica, pelos profissionais qualificados e executivos.
- Criação de pólos e parques tecnológicos caracterizados pelas novas formas de produção flexível.
- Automação e a informatização com redução significativa dos postos de trabalho e economia dos tempos de produção e circulação.
- Tentativa de concorrer com os produtos importados do Leste Asiático.

#### **QUESTÃO 5:**

A desigualdade social constitui uma característica própria do espaço urbano capitalista e se reflete no acesso aos bens e serviços produzidos socialmente. Da dinâmica de apropriação destes recursos resulta a divisão social do espaço, conhecida como segregação urbana. A

habitação é um desses bens de acesso seletivo. Os indivíduos que detêm maior renda ocupam os espaços com melhores construções, conforto e infra-estrutura. Ao contrário, aqueles que dispõem de uma renda insuficiente, acabam morando nos lugares insalubres, alagados, úmidos, onde se concentram as habitações sem conforto e sem infra-estrutura. Portanto, a renda é fator de segregação residencial entre as pessoas e em áreas geograficamente muito próximas, onde encontramos grande distância sócio-econômica entre seus moradores.

### **QUESTÃO 6:**

O avanço da tecnologia da informática e das telecomunicações:

- Facilitou a dispersão dos centros financeiros, reforçando o papel estratégico das cidades globais, a exemplo de Nova York e Tóquio.
- Possibilitou às corporações transnacionais administrarem unidades geograficamente separadas, aumentando o poder de liderança das cidades globais, que exercem papel decisório no comando da organização da economia mundial.
- Permitiu o funcionamento de modo integrado dos mercados financeiros, que passaram a transferir capitais em tempo real, concentrando as grandes empresas nas cidades globais, que dispõem de mais recursos financeiros e serviços especializados.
- Promoveu a transnacionalização das firmas e internacionalização da produção e do produto, transformando cidades distantes em centros de comunicação global e de gerenciamento a longa distância.

### **QUESTÃO 7:**

A expansão da fronteira de ocupação em direção à Amazônia tem intensificado o desmatamento devido a(s):

- Atividades agropecuárias concentradas em um arco ao sul da Bacia Amazônica, que se estende do nordeste e sul do Pará, e passa pelo norte do Mato Grosso até Rondônia. A pecuária extensiva na região promove a derrubada de extensas áreas de floresta.
- Grande concentração de garimpos, em especial no médio Tapajós, Serra Pelada, acentuando a pressão antrópica na região.
- Concentração dos pólos madeireiros. A exploração da madeira ocorre principalmente nas florestas de terra firme, situadas ao norte do arco do desmatamento. Cabe ressaltar que, em virtude da existência do mogno (madeira de grande valor comercial), essa exploração se alarga no Oeste do Pará e Norte de Mato Grosso.
- Presença de culturas em larga escala na região, como a soja e o milho, que são intensas no arco do desmatamento e promovem grandes impactos ambientais. No Pará, o governo estadual incentiva esses plantios comerciais nos “pólos de desenvolvimento agrícolas” situados ao longo da Belém-Brasília e Santarém.
- Construção de hidrelétricas como a de Tucuruí, com linhas de transmissão que derrubam árvores e promovem perda acentuada da mata.

- Implantação de projetos de colonização (agrovilas, agrópolis) e assentamentos do INCRA ao longo das rodovias.
- Construção de rodovias (Belém-Brasília, Transamazônica, Cuiabá-Santarém, Cuiabá-Porto Velho).
- Implantação de hidrovias como a de Tocantins-Araguaia, que intensificam a ação antrópica.

### **QUESTÃO 8:**

- Conflitos entre agências do governo e os índios - decorrentes da construção de rodovias, demarcação de unidades de conservação ambiental, em áreas indígenas.
- Conflitos entre o governo e as populações tradicionais - promovidos pela construção de grandes projetos em áreas já ocupadas tradicionalmente, a exemplo da hidrelétrica de Tucuruí no Pará que alagou terras indígenas e de camponeses; implantação da Base de Alcântara em área que engloba terras de Quilombos; criação das unidades de conservação em áreas de populações locais.
- Conflitos entre garimpeiros e índios - exploração do minério em jazidas situadas em reservas indígenas.
- Conflitos entre as frentes pecuaristas e as populações tradicionais - como o caso dos seringueiros liderados por Chico Mendes no Acre.

### **QUESTÃO 9:**

- A construção de hidrelétricas como a de Três Marias, Sobradinho, Itaparica e Xingó visando o abastecimento de energia elétrica, principalmente da Região Nordeste.
- Utilização da água para projetos de irrigação, de modo que são freqüentes os canais de irrigação junto ao rio principal e seus afluentes, a exemplo das áreas de fruticultura no município de Petrolina.
- O estímulo à agricultura irrigada capitalizada voltada para a exportação atrai empresários, que vêm transformando a paisagem do semi-árido com novas formas de aproveitamento da terra.

#### **Impactos sócio-ambientais:**

- Deslocamento da população ribeirinha e do pequeno produtor.
- Concentração fundiária junto aos reservatórios, acentuando a problemática do acesso à terra e à água .
- Inundação de cidades.
- Supressão da navegação.
- Redução do pescado.
- Assoreamento do rio.
- Contaminação da água do rio.
- Salinização das águas do rio.

- Perda da biodiversidade.
- Desestruturação de grupos indígenas.

Obs.: No mapa da Questão 9, as legendas dos Estados de Alagoas e Sergipe estão em posições trocadas.

### **QUESTÃO 10:**

As principais causas que conduzem ao assoreamento da Baía de Guanabara são:

- Ação antrópica através dos aterros para a construção de moradias, indústrias e ampliação da área portuária.
- Destruição das áreas de mangue no entorno da baía, diminuindo a retenção dos sedimentos transportados pelas águas fluviais, aumentando a sedimentação em seu interior.
- Concentração industrial com o aumento dos dejetos (resíduos industriais sólidos).
- Urbanização desordenada, acentuando o transporte de resíduos sólidos na baía.
- Desmatamento generalizado da cobertura vegetal no entorno da baía, favorecendo os processos erosivos e, conseqüentemente, uma maior quantidade de carreamento de detritos.
- Obras de drenagem, dragagem e canalização de rios que deságuam na baía, impedindo a distribuição da carga de sedimentos transportada por estes, em suas planícies de inundação.

As principais conseqüências desse processo são:

- Degradação do meio ambiente com diminuição da biodiversidade.
- Poluição das praias, afetando a indústria do lazer e turismo.
- Aumento da concentração de poluentes tóxicos, tais como: óleos e metais pesados.
- Diminuição da profundidade na área portuária.
- Diminuição da navegabilidade na área interna da baía.
- Interferência na produtividade de mariscos e pescados.
- Aumento da transmissão de doenças.

## HISTÓRIA 2

### QUESTÃO 1:

O candidato deverá mencionar o estabelecimento de alianças entre os conquistadores lusos e as lideranças indígenas. Para os lusos, essas alianças ensejavam a fixação nas novas terras e a arregimentação de guerreiros contra os inimigos da Coroa. Outro aspecto que o candidato poderá citar é o surgimento de uma elite colonial miscigenada, resultante não tanto da escassez de mulheres européias na América, mas de decisões políticas precisas.

### QUESTÃO 2:

O candidato deverá lembrar que a cultura indígena tendia a naturalizar os enfrentamentos bélicos, tornando guerra e vingança elementos essenciais à afirmação da identidade da comunidade. É nesse sentido que ocorreu grande interferência da lógica cultural e social das populações indígenas para a montagem da sociedade colonial – a guerra produzia prisioneiros, os quais podiam passar às mãos dos portugueses aliados a um dos lados em conflito, para logo serem transformados em escravos. O candidato poderá ainda mencionar que tal transformação muitas vezes encontrava resistência da parte dos indígenas (prisioneiros ou vencedores), pois era logicamente contrária à própria reiteration da identidade comunal.

### QUESTÃO 3:

O candidato deverá explicitar que, para os luteranos, a introspecção (sacerdócio universal) configuraria um meio de acesso do crente a Deus: a instituição eclesiástica perderia a função mediadora, pois todos seriam pecadores. O sujeito poderia transformar-se a si mesmo, mas não ao mundo – cujo destino depende da insondável vontade divina. Portanto, segundo os luteranos, existiria uma dicotomia entre o domínio espiritual e o da realidade política. Para os anabatistas, ao contrário, era dever do verdadeiro cristão a realização do Reino de Deus na terra, mesmo com o recurso à violência. Para eles a Igreja dos Apóstolos (cristianismo primitivo) fora corrompida pela Igreja Católica e pelos Príncipes. Desse modo, a crítica não se limitava à Igreja Romana, mas também à hierarquia aristocrática. Daí a possibilidade de rebelião contra os maus Príncipes, atitude condenada por Lutero, para quem a contestação à hierarquia social e política (sociedade laica) em nome do Evangelho, configuraria uma heresia.

#### QUESTÃO 4

O candidato deverá explicitar que os camponeses viviam em uma sociedade dominada pela aristocracia (laica e/ou religiosa), mas cujo poder estava em crise. Desde pelo menos fins do século XIV as bases da sociedade definhavam, dentre outros fatores, em função do questionamento da autoridade da Igreja e da aristocracia. Nesse contexto, emergiu a reforma luterana e, em particular, a radical. Da mesma forma, o candidato poderá mencionar a existência de críticas levadas a cabo pelas chamadas culturas populares, algumas delas marcadas por traços fortemente pré-cristãos, não raro desdobradas em revoltas.

#### QUESTÃO 5:

O candidato poderá indicar os complexos mineradores de ouro e prata como sendo os núcleos ao redor dos quais se estruturou o controle metropolitano espanhol, ao contrário do que ocorreu no Brasil, de rala produção metaleira à época em questão. Poderá ainda indicar que a necessidade de arregimentar grandes contingentes de trabalhadores para as minas e “haciendas” demandava a criação de mecanismos de controle, não apenas por parte da monarquia, mas também pelos próprios colonos.

#### QUESTÃO 6:

O candidato poderá argumentar que a intensa urbanização observada nas Gerais aproximava do padrão de ocupação da América hispânica; poderá ainda explicar que a intensa mobilidade espacial dos mineradores produzia efeitos semelhantes aos observados na América espanhola, bem como a mobilidade social e, mesmo, como derivação, a miscigenação decorrente do intercurso entre contingentes humanos das mais diversas procedências.

#### QUESTÃO 7:

O candidato poderá citar os casos da Alemanha, França e Itália.

#### QUESTÃO 8:

O candidato poderá citar movimentos políticos de esquerda, a exemplo dos trabalhistas ingleses, da social-democracia e da esquerda radical.

#### QUESTÃO 9:

O candidato poderá citar o surgimento das Repúblicas Populares da Coreia e do Vietnã. Poderá mencionar, além disso, o deslocamento do Tibete para a esfera chinesa.

#### QUESTÃO 10:

O candidato poderá citar como elementos semelhantes o monopólio político do partido único e a planificação econômica sob responsabilidade estatal, além dos desdobramentos de ambos.

Como aspectos que diferenciavam os respectivos modelos poderá enfatizar as políticas formuladas no “Grande Salto” 1956-1958), com o deslocamento do eixo de preocupação das cidades para o campo, da indústria para a agricultura, do proletariado urbano para o campesinato, a organização dos camponeses em comunas populares e o fortalecimento do poder local com a descentralização do poder no meio urbano. Poderá ainda mencionar a “Revolução Cultural” (1965-69) e/ou seus respectivos desdobramentos no período.

## QUÍMICA 2

### QUESTÃO 1:

- a) grupo 2 ou IIA e 4º período;
- b)  $I^-$

### QUESTÃO 2:

- a)  $CaI_2(aq) + KI(aq) + 3 AgNO_3(aq) \rightarrow Ca(NO_3)_2(aq) + KNO_3(aq) + 3 AgI(s)$
- b) iodeto de prata

### QUESTÃO 3:

1 mol  $C_6H_{12}O_6$  \_\_\_\_\_ 1 mol  $CO_2$  logo,

1 mol  $C_6H_{12}O_6$  \_\_\_\_\_ 22,4 L  $CO_2$  nas CNTP  
n \_\_\_\_\_ 6720 L

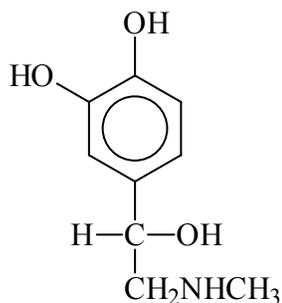
$$n = 300 \text{ mols}$$

### QUESTÃO 4:

1 mol, pois o carbono fóssil presente na molécula de oleato de metila tem origem no metanol. Na formação de 1 mol de éster, o metanol (carbono fóssil) contribui com 1 mol de carbono, logo, na respectiva combustão será produzido 1 mol de  $CO_2$  de origem fóssil.

### QUESTÃO 5:

- a) Noradrenalina e adrenalina
- b)



### QUESTÃO 6:

Razão entre as dosagens de  $[A]/[B] = 1/2$ . A mistura racêmica (B) possui 50% do enantiômero ativo, logo será necessário o dobro da dosagem de B para se obter o mesmo efeito clínico de A (100% do enantiômero ativo).

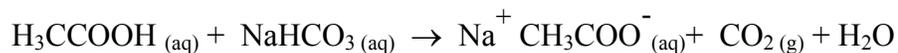
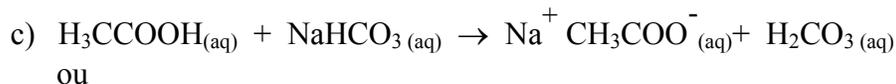
### QUESTÃO 7:

1= C, 2 = A e 3= B. Os experimentos A e C apresentam a mesma concentração de HCl, todavia a velocidade da reação no experimento C é maior porque o Pb(s) em pedaços tem maior superfície de contato. A velocidade no experimento B é menor devido à menor concentração de HCl empregada.

### QUESTÃO 8:

pH = 0, pois após consumo de todo o chumbo restaria, em 100 mL de solução, 0,1 mol de ácido não consumido, isto é, uma solução 1M de ácido.

### QUESTÃO 9:



### QUESTÃO 10:

O  $\text{H}_2\text{CO}_3$  produzido se decompõe em  $\text{CO}_2$  e  $\text{H}_2\text{O}$ . O  $\text{CO}_2$  liberado, ao borbulhar a solução de  $\text{NaHCO}_3$  (figura 2), desloca o equilíbrio da equação 2 no sentido da formação do  $\text{H}_2\text{CO}_3$ . Este  $\text{H}_2\text{CO}_3$  formado, por sua vez, desloca o equilíbrio da equação 1 no sentido do consumo do íon  $\text{OH}^-$ , o que acarreta a diminuição do pH da solução a valores inferiores a 8,2, tornando a solução incolor.