

**CIÊNCIAS SOCIAIS/FÍSICA/QUÍMICA  
COMENTÁRIO E RESOLUÇÃO****CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS**01)  $01 + 08 + 16 + 64 = 89$ 

Os erros das demais alternativas:

02. Mauricio de Nassau não foi capitão donatário no Brasil colonial. Ele foi governador dos holandeses no momento da ocupação em capitanias do Nordeste brasileiro, entre 1637 a 1644.
04. Mesmos escravizados os negros conseguiram manter aspectos da sua cultura no Brasil. Como exemplo podemos mencionar a religiosidade, com seus cultos, a música, com seus ritmos e instrumentos, e a capoeira.
32. As bandeiras como expedições ao interior do Brasil procuravam, além de riquezas minerais, mão de obra. Nesse caso, os índios eram também capturados para serem vendidos. Os bandeirantes foram responsáveis pela grande mortandade indígena no Brasil colonial.

02)  $02 + 04 + 08 + 16 = 30$ 

01. **Incorreto.** A data de 1806 não corresponde ao ano da vinda da família real ao Brasil.
32. **Incorreto.** Em 1889, Deodoro da Fonseca não foi eleito presidente. Assumiu e governou o Brasil como presidente de forma provisória. Em 1891, foi eleito presidente através do Congresso Constituinte, e não de eleições livres.

03)  $01 + 02 + 04 + 16 + 32 = 55$ 

O erro das demais alternativas:

08. Canudos e Contestado foram revoltas messiânicas sob a liderança de pregadores como Antônio Conselheiro, no caso de Canudos, e João e José Maria, no Contestado. As revoltas questionavam a condição social das pessoas de regiões diferentes do Brasil, com forte conotação religiosa, o que não fez parte da Coluna Prestes. A Coluna Prestes foi um movimento político-militar de rejeição à ordem política do Brasil.
64. A Revolução de 1930 não sofreu qualquer influência da existência da URSS, e Luís Carlos Prestes não fez parte daqueles que apoiaram Getúlio Vargas. Em 1930, Prestes deixou o Brasil e foi para a URSS, de onde retornou fazendo oposição ao governo Vargas.

04)  $01 + 02 + 16 = 19$ 

01. **Correta.**
02. **Correta.**
04. **Incorreta.** Os protestantes eram contra o culto aos santos e a prática das boas obras como caminho para a salvação.
08. **Incorreta.** A Reforma na Inglaterra começou em 1534 com o rei Henrique VIII
16. **Correta.**
32. **Incorreta.** Lutero antes de criar a Igreja Luterana tentou algumas vezes corrigir a Igreja Católica de seus erros.

05)  $01 + 02 + 04 = 07$ 

01. **Correta.**
02. **Correta.**
04. **Correta.**
08. **Incorreta.** A Revolução Francesa ocorreu 125 anos antes da Primeira Guerra Mundial. Pensar na Revolução Francesa como causa para a Primeira Grande Guerra é um equívoco.
16. **Incorreta.** Após a Revolução Francesa a França viveu um século de instabilidades políticas, oscilando entre a Monarquia e a República.

06) 01 + 02 + 08 = 11

01. **Correta.**

02. **Correta.**

04. **Incorreta.** As determinações estabelecidas pela Conferência de Berlim (1884-1885) não foram respeitadas pelas nações europeias, o que ocasionou uma série de desentendimentos que culminaram na 1ª Guerra Mundial. Outro erro é citar que tal conferência foi determinada pela ONU, pois esta foi criada somente em 1945, com o fim da 2ª Guerra Mundial.

08. **Correta.**

16. **Incorreta.** O processo de independência da África intensificou-se após a década de 1950 e foi marcado por uma profunda onda de violência e derramamentos de sangue.

07) 01 + 04 + 16 = 21

01. **Correta.**

02. **Incorreta.** A Guerra Franco-Prussiana (1870-1871) levou a França a perder a região da Alsácia-Lorena para a Alemanha e não o contrário.

04. **Correta.**

08. **Incorreta.** Os EUA entraram na Primeira Guerra Mundial somente em 1917, e não em 1914, no início dos seus conflitos.

16. **Correta.**

32. **Incorreto.** Não está identificado qual o fator de maior grandeza dos EUA.

08) 01 + 02 + 04 + 08 + 64 = 79

Itens incorretos: 16 e 32

Com base no critério religioso, existem quatro tipos de Estados: Estado teocrático, Estado confessional, Estado laico e Estado ateu.

O Estado teocrático é caracterizado pela predominância do poder da religião sobre o poder político. Nesse sistema, religião e governo são praticamente inseparáveis, provocando certa confusão de papéis. Na Teocracia, o poder geralmente é exercido direta ou indiretamente por clérigos de uma confissão religiosa. Atualmente, a grande maioria dos Estados islâmicos adota o regime teocrático, a exemplo do Irã, da Arábia Saudita, do Paquistão, do Sudão e outros. O Vaticano também é um Estado teocrático, governado pelo Sumo Pontífice da Igreja Católica, o Papa.

No Estado confessional predomina o poder político sobre o religioso, embora seja adotada uma religião oficial. Nesse caso, o presidente ou monarca não precisa necessariamente possuir ligações com a religião oficial.

Exemplos de países que adotam religiões oficiais: o catolicismo romano na Argentina, na Bolívia, na Costa Rica, em Malta e no Peru; o catolicismo ortodoxo na Grécia e Finlândia; o luteranismo na Dinamarca, Noruega e Islândia; o anglicanismo no Reino Unido; o Budismo no Butão, em Camboja e na Tailândia; e o judaísmo em Israel.

O Estado laico defende a liberdade religiosa a todos os seus cidadãos e não permite a interferência de correntes religiosas em matérias sociopolíticas e culturais. É o caso do Brasil, dos Estados Unidos, do Canadá, da França, da Alemanha, da Itália, da Rússia, da Austrália e tantos outros. O Estado brasileiro tornou-se oficialmente laico a partir da primeira Constituição da República de 1891.

O Estado ateu se opõe a qualquer religião, instituições e líderes religiosos, como base na ideologia marxista do materialismo. Exemplos típicos foram a União Soviética e os regimes comunistas da Albânia, da Mongólia e do Camboja. Atualmente ainda ocorrem restrições no campo religioso na Coreia do Norte e República Popular da China.

09) 01 + 02 + 04 + 08 + 16 + 64 = 95

Item incorreto: 32

As taxas de violência contra a mulher só tiveram uma pequena redução no ano de 2007. Nos demais anos, o aumento da violência voltou a ser regra e as principais causas dessa recorrente e vergonhosa situação são as seguintes: após o registro de ocorrências policiais, não ocorre necessariamente a aplicação correta da lei; as medidas protetivas que determinam um afastamento mínimo do acusado em relação à vítima muitas vezes não são respeitadas; os acusados são geralmente liberados após o crime e a proteção policial às mulheres ameaçadas praticamente não ocorre; as casas de acolhimento que oferecem abrigo e atendimento às mulheres em situação de violência são reduzidas e a mulher agredida se vê obrigada a residir com o agressor; as Delegacias Especializadas de Atendimento às Mulheres são insuficientes; várias mulheres retiram as queixas por causa dos filhos, por não desejarem a prisão do agressor ou por outros motivos; vítimas passam por situações vexatórias quando registram suas queixas e passam a desacreditar na Justiça; muitas mulheres têm receio de recorrer às delegacias, fato que facilita a ação dos agressores, entre outros motivos.

10)  $01 + 02 + 08 = 11$

- 01. **Correta.**
- 02. **Correta.**
- 04. **Incorreta.** Os desmatamentos estão entre os principais responsáveis pelo aquecimento global.
- 08. **Correta.**
- 16. **Incorreta.** Hulha, ou carvão, e gás natural são combustíveis fósseis. Os créditos de carbono estão relacionados a fontes renováveis de energia.
- 32. **Incorreta.** O atual presidente dos EUA, através de decreto, retirou o seu país do Protocolo de Paris.

11)  $04 + 08 + 16 + 32 = 60$

- 01. **Incorreta.** *Tsunamis* não estão relacionados como consequências de degradações ambientais.
- 02. **Incorreta.** No desenvolvimento sustentável deve-se buscar fontes alternativas limpas para substituir os combustíveis fósseis. Crescimento econômico não é sinônimo de desenvolvimento sustentável.
- 04. **Correta.**
- 08. **Correta.**
- 16. **Correta.**
- 32. **Correta.**

12)  $01 + 04 + 16 + 32 = 53$

- 01. **Correta.**
- 02. **Incorreta.** A obesidade no Brasil passou a ser considerado um dos graves problemas de saúde pública. O número de obesos é maior do que das pessoas que passam fome.
- 04. **Correta.**
- 08. **Incorreta.** O PIB é uma média e não mostra como ela está distribuída.
- 16. **Correta.**
- 32. **Correta.**

13)  $02 + 16 = 18$

Os itens incorretos são:

- 01. A criação da Comunidade Econômica Europeia, atual União Europeia, em 1957, foi inspirada em blocos anteriores, o Benelux e a Comunidade Europeia do Carvão e do Aço; o Pacto de Varsóvia e a OTAN são alianças militares.
- 04. A Rússia não pertence à União Europeia; aderiram ao bloco nações do Leste Europeu como Hungria, Eslováquia, República Checa, Polônia, Romênia e Bulgária entre 2004 e 2007.
- 08. O Reino Unido aderiu à União Europeia em 1973, período em que o país estava sob o governo do Partido Trabalhista; Margareth Thatcher, do Partido Conservador, na década de 1980, não era entusiasta do bloco europeu.

14)  $01 + 02 + 04 + 08 = 15$

- 01. **Correta.** A desconcentração industrial é característica da revolução tecnocientífica, na qual as redes imateriais permitem maior conexão entre as unidades produtivas, além do processo de terceirização que decompõe o processo produtivo buscando a redução de custos.
- 02. **Correta.** A realocação das unidades produtivas busca menor custo de mão de obra e, nesse contexto, a China se apresenta como um dos países mais atrativos no quesito mais-valia.
- 04. **Correta.** A organização produtiva da UE otimiza a logística da produção, ampliando sua competitividade no mercado global.
- 08. **Correta.** A integração do capital e da produção se apoia no desenvolvimento dos transportes e das telecomunicações.
- 16. **Incorreta.** Os incentivos fiscais estão associados aos países subdesenvolvidos e não desenvolvidos.

15)  $01 + 08 = 09$

Os itens incorretos são:

- 02. Os ecossistemas localizados nas zonas temperadas são: florestas temperadas caducifólias, ou seja, que perdem folhagem no inverno; florestas de coníferas ou taiga; pradarias ou campos.
- 04. A biopirataria é um crime cometido principalmente por países desenvolvidos e empresas que se apropriam de material biológico para a fabricação de produtos sem benefícios para os países detentores da matéria-prima e as comunidades tradicionais como povos indígenas.
- 16. Nas áreas com florestas equatoriais e tropicais, os solos são ricos em matéria orgânica superficial, porém são pobres devido à intensa lixiviação, lavagem do solo pela água com remoção de nutrientes, em algumas áreas existe grande concentração de ferro.

16)  $01 + 02 + 04 + 08 = 15$

01. **Correta.** A história do Egito está estreitamente ligada à produção agrícola feita com o regime de cheias do Nilo.
02. **Correta.** A agricultura itinerante, ou roça tropical, caracteriza-se pela retirada da vegetação seguida de coivara e produção de subsistência, sendo típico da África Central.
04. **Correta.** A *plantation* foi o modelo de produção agrícola introduzido pelos europeus nas colônias americanas, caracterizando-se como: monocultura, latifúndios, produção para exportação e mão de obra escrava.
08. **Correta.** O terraceamento e a agricultura de jardinagem, cujas características são a produção intensiva e elevada utilização de mão de obra, são práticas comuns nos países do sudeste asiático.
16. **Incorreta.** As primeiras áreas utilizadas pelos ingleses foram as da costa leste do país.

17)  $02 + 04 + 16 = 22$

01. **Incorreta.** As relações sociais são relações de interesse, existindo, assim, uma relação de poder e, por esse motivo, são políticas; do mesmo modo, a existência de uma cidadania formal não significa a efetivação desta, sendo necessário ao cidadão participar da vida política e assim fiscalizar o distanciamento da cidadania formal para com a cidadania real.
02. **Correta.**
04. **Correta.**
08. **Incorreta.** A participação cidadão significa a atuação do cidadão na vida política da sua comunidade, não sendo então uma mera formalização teórica de suas garantias, mas acima de tudo de sua atitude prática na sociedade.
16. **Correta.**

18)  $01 + 04 + 08 = 13$

As afirmativas [02] e [16] são incorretas. As distinções de papéis de gênero na sociedade não se dão por livre escolha, mas por determinação social sobre as diferenças biológicas. Nesse sentido é que não se pode dizer que em todas as sociedades homens e mulheres possuem os mesmos papéis.

19)  $01 + 02 + 04 + 08 = 15$

01. **Correta.**
02. **Correta.**
04. **Correta.**
08. **Correta.**
16. **Incorreta.** O conhecimento sensível diz respeito ao mundo material, real; já o conhecimento inteligível diz respeito ao conhecimento teórico, abstrato.
32. **Incorreta.** Descartes tem como ponto de partida a busca de uma verdade que não pode ser colocada em dúvida, por isso, começa duvidando de tudo, iniciando pelas afirmações do senso comum, passando pelas autoridades, pelo testemunho dos sentidos, do mundo exterior e inclusive da realidade do seu corpo, no entanto, só interrompe essa cadeia de dúvidas diante do seu próprio ser, do seu próprio intelecto que duvida, pois não pode duvidar de que está duvidando, daí a célebre máxima cartesiana: *penso; logo, existo*.

20)  $01 + 02 + 08 = 11$

01. **Correta.**
02. **Correta.**
04. **Incorreta.** A vida política e o saber (conhecimento) é uma consequência do conteúdo da alma do ser.
08. **Correta.**
16. **Incorreta.** As teorias citadas não possuem relação de fundamentação com a teoria platônica.

## FÍSICA

21) 02

01. **Incorreta.** A Teoria da Relatividade Restrita, de Einstein, admite a viagem apenas para futuro.
02. **Correta.**
04. **Incorreta.** A velocidade da luz no vácuo só poderá ser atingida por ondas eletromagnéticas.
08. **Incorreta.** O acelerador de partículas é uma comprovação experimental da Teoria da Relatividade Restrita, de Einstein.
16. **Incorreta.** Tempo, assim como massa e comprimento, dependem do referencial.

22)  $02 + 04 + 16 = 22$

01. **Incorreta.** A velocidade escalar do satélite é maior que a velocidade de um ponto sobre a superfície terrestre.

02. **Correta.**

04. **Correta.**

$$P = F_G$$

$$m \cdot g = \frac{G \cdot M \cdot m}{d^2} \rightarrow g = \frac{GM}{d^2}, \text{ como a distância ficará 7 vezes maior, a gravidade é 49 vezes menor.}$$

08. **Incorreta.** Temos apenas a força gravitacional; a força centrípeta é a resultante das forças num movimento circular.

16. **Correta.**  $v = \frac{2 \cdot \pi \cdot R}{T} \rightarrow v = \frac{2 \cdot 3 \cdot 42\,000}{24} = 10\,500 \text{ km/h}$

23)  $04 + 08 + 16 = 28$

01. **Incorreta.** Carro elétrico não emite dióxido de carbono.

02. **Incorreta.** Temos para carro com funcionamento a combustão um rendimento próximo de 22%, logo a parcela de energia liberada para o meio é maior.

04. **Correta.**

08. **Correta.**

16. **Correta.**

24)  $01 + 02 + 16 = 19$

01. **Correta.**

02. **Correta.**

04. **Incorreta.** Como apenas uma parte da água congelou, ao final temos uma mistura de água com gelo, então a temperatura de equilíbrio foi de  $0^\circ\text{C}$ .

08. **Incorreta.**

$$Q = mc\Delta t + mL$$

$$Q = 250 \cdot 1 \cdot (0 - 5) + 64 \cdot 80$$

$$Q = 12500 + 5120 = 17620 \text{ cal} = 17,62$$

16. **Correta.**

$$Q_{(\text{gelo})} + Q_{(\text{água})} + Q_{(\text{água congelada})} = 0$$

$$725 \cdot 0,5 \cdot (0 - T) + 2500 \cdot 1 \cdot (0 - 5) + 64 \cdot (-80) = 0$$

$$-362,5 \cdot T - 12\,500 - 5120 = 0$$

$$-362,5 \cdot T = 17\,620 \rightarrow T = -17\,620/362,5 = -48,6^\circ\text{C}$$

25)  $01 + 08 + 32 = 41$

01. **Correta.** A lei de Lenz nos permite concluir que a corrente elétrica induzida surge no sentido de criar uma força magnética em oposição à variação de fluxo magnético, ou seja, em oposição ao movimento do ímã na entrada e na saída da bobina; logo, as intensidades de corrente elétrica quando o ímã se aproxima da bobina e se afasta desta são de sentidos opostos.

02. **Incorreta.** Com a chave desligada, a bobina ficará sujeita apenas ao fluxo magnético criado pelo ímã.

04. **Incorreta.** O ímã sofrerá oposição ao movimento de entrada e saída da bobina, logo sofrerá redução de velocidade nas duas situações, chegando ao solo com uma velocidade menor que a inicial de entrada na bobina.

08. **Correta.** Idem alternativa 04.

16. **Incorreta.** Com a chave ligada ou desligada, o ímã terá interação (força magnética) com a bobina devido à variação de fluxo magnético.

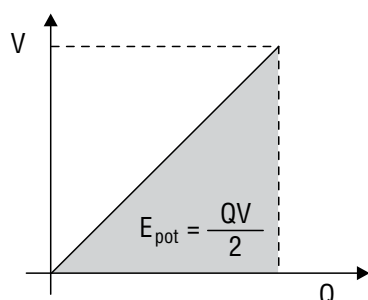
32. **Correta.** Pela regra da mão direita, concluímos que a força magnética será sempre perpendicular ao condutor.

64. **Incorreta.** A trajetória da carga será helicoidal, e não circular.

26)  $01 + 02 + 04 + 08 + 64 = 79$

01. **Correta.** A capacitância de um capacitor é dada por  $C = \epsilon_0 \cdot A/d$ , logo independe da ddp aplicada entre suas armaduras.

02. **Correta.**



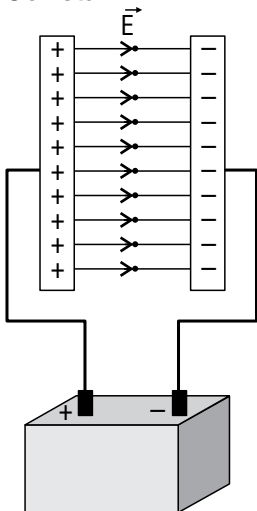
04. **Correta.** Sabendo que para um capacitor plano o campo elétrico é uniforme, temos:  $U = E \cdot d$ , logo:

$$U = E \cdot d$$

$$120 = E \cdot 5 \cdot 10^{-2}$$

$$E = 2,4 \cdot 10^{-3} \text{ V/m}$$

08. **Correta.**



Se as linhas de campo elétrico são **perpendiculares** às armaduras do capacitor, as superfícies equipotenciais são **paralelas** às armaduras do capacitor.

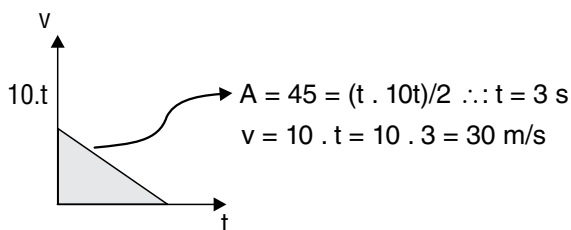
16. **Incorreta.** A capacitância de um capacitor é dada por  $C = \epsilon_0 \cdot A/d$ , logo **depende** da característica do dielétrico inserido entre suas placas.

32. **Incorreta.** A capacitância equivalente de uma associação em série de capacitores é dada por:  $1/C_{EQ} = 1/C_1 + 1/C_2 + 1/C_3$ , logo, quanto **maior a quantidade de capacitores** associados em **série**, **menor** será a capacitância do circuito, então menor serão a carga elétrica e a energia elétrica armazenada no circuito.

64. **Correta.** A carga armazenada em capacitor é dada por  $Q = C \cdot U$ , em que  $C$  é a capacitância do capacitor e  $U$  a ddp aplicada em suas armaduras.

27) 01 + 04 + 08 = 13

01. **Correta.** Pela altura máxima atingida (45 m) pode-se inferir (seja pelos deslocamentos sucessivos, seja pelo gráfico) que a velocidade de lançamento é de 30 m/s.



02. **Incorreta.** A cada segundo de subida (25 m ou 15 m, ou o último, 5 m) o avanço horizontal foi de 6 m, logo a velocidade  $V_x$  foi 6 m/s.

04. **Correta.** Como as velocidades vertical e horizontal são respectivamente 30 m/s e 6 m/s o ângulo de lançamento foi certamente maior que  $45^\circ$  (seria  $45^\circ$  se  $V_x$  e  $V_y$  tivessem o mesmo valor). Logo, diminuindo o ângulo estaremos nos aproximando deste  $45^\circ$ , que é o ângulo de alcance máximo.

08. **Correta.** Como já se verificou que a velocidade de lançamento era 30 m/s, leva 3 s para o corpo acabar de subir, logo os 3 pontos que representam a subida mostram os 3 s de subida.

16. **Incorreta.** Como vimos anteriormente cada ponto representou 1 s, logo são 6 s de movimento.

32. **Incorreta.** O tempo inteiro existiu uma velocidade horizontal constante de 6 m/s, inclusive no ponto mais alto.

64. **Incorreta.** A aceleração que sempre atuou (na subida e na descida) foi  $g$ , a aceleração da gravidade. A velocidade inverte seu sentido no ponto mais alto, não a aceleração.

28)  $01 + 04 + 32 = 37$

O tempo de subida de um corpo depende de sua velocidade vertical inicial, a altura atingida depende desta velocidade também. Para atingir alturas diferentes os corpos devem ser lançados com velocidades verticais diferentes e assim ficarão diferentes tempos no ar (lembre os deslocamentos sucessivos: lançado com 10 m/s fica 1 s no ar e sobe 5 m // lançado com 20 m/s fica 2 s no ar e sobe (15 m + 5 m) 20 m // sendo lançado com 30 m/s fica 3 s no ar e sobe (25 m + 15 m + 5 m) 45 m). No desenho todos os corpos atingem a mesma altura, logo foram lançados com a mesma velocidade vertical ( $V_y$ ) e ficaram o mesmo tempo no ar. O corpo que teve maior alcance (maior deslocamento horizontal) é porque "aproveitou" melhor o tempo disponível no ar, ou seja, apresentava maior velocidade horizontal ( $V_x$ ).

- 01. **Correta.**
- 02. **Incorreta.**
- 04. **Correta.**
- 08. **Incorreta.**
- 16. **Incorreta.**
- 32. **Correta.**

29)  $01 + 02 + 04 + 16 = 23$

- 01. **Correta.** Cada cor do espectro luminoso é capaz de absorver todas as demais cores, ou seja, apenas não absorve ela própria. Logo, se um objeto iluminado por luz solar se apresenta em cor azul, significa que ele está absorvendo todas as cores, exceto o azul, que está reemitindo ao meio.
- 02. **Correta.** Quando uma barra de ferro é bastante aquecida, torna-se rubra (avermelhada), indicando sua elevada temperatura.
- 04. **Correta.**
- 08. **Incorreta.** Se você fizer incidir luz monocromática azul sobre um objeto pintado em azul, vermelho e branco, ele se apresentará em azul, preto e azul. Lembre-se de que o branco é constituído por todas as cores, logo não absorve nenhuma delas. Se você incide luz monocromática azul sobre um objeto pintado de branco, este se apresentará em azul.
- 16. **Correta.** Ao incidir luz solar sobre um prisma de cristal, pode-se obter a dispersão dela, emergindo do prisma o espectro luminoso visível. Isso ocorre porque, ao atravessar o prisma, as diversas radiações componentes da luz solar propagam-se com velocidades diferentes.

30)  $01 + 16 + 32 = 49$

- 01. **Correta.** Se o espelho é convexo, a imagem é virtual, portanto visível nele, de menor tamanho e direita (figura 3).
- 02. **Incorreta.** Se a imagem for projetada em uma tela, ela é real. Como, na figura 2, ela é do mesmo tamanho que o objeto e é invertida, o espelho é côncavo e a vela está colocada sobre o seu centro de curvatura (C). Se a vela fosse colocada sobre o foco do espelho a imagem seria indeterminada (imprópria).
- 04. **Incorreta.** Como a imagem da figura 5 é projetada em uma tela (real) e é invertida, certamente o espelho é côncavo. Mas, como ela é de menor tamanho que a vela (figura 1), esta deve estar a uma distância do espelho maior que seu raio de curvatura. Se a vela estivesse entre o foco e o centro de curvatura do espelho, a imagem que seria projetada na tela seria a representada na figura 6.
- 08. **Incorreta.** Se a vela estiver colocada a uma distância do espelho maior que seu raio de curvatura, a imagem será real, de menor tamanho e invertida, portanto a representada na figura 5.
- 16. **Correta.**
- 32. **Correta.** Se a imagem é projetada em uma tela, é real, logo é invertida. E apenas espelhos côncavos fornecem imagens reais e invertidas.

## QUÍMICA

31)  $08 + 32 = 40$

- 01. **Incorreta.** A água é uma substância pura composta.
- 02. **Incorreta.** O etanol é uma substância pura composta.
- 04. **Incorreta.** A gasolina é uma mistura homogênea.
- 08. **Correta.**
- 16. **Incorreta.** O metano, por ser constituído de carbono e hidrogênio, não pode ser considerado estado alotrópico do carbono.
- 32. **Correta.**

32)  $04 + 08 + 16 = 28$

01. **Incorreta.** Denomina-se hidróxido de ferro III, ou hidróxido férrico.  
 02. **Incorreta.** É classificado como óxido e denomina-se óxido de cálcio.  
 04. **Correta.**  
 08. **Correta.**  
 16. **Correta.**  
 32. **Incorreta.** Denomina-se ácido fosforoso.

33)  $01 + 02 + 04 + 16 + 32 = 55$

01. **Correta.**  
 02. **Correta.**  
 04. **Correta.**  
 08. **Incorreta.** Os polímeros tridimensionais são geralmente Termofixos.  
 16. **Correta.**  
 32. **Correta.**

34)  $01 + 02 + 08 + 32 = 43$

01. **Correta.**  
 02. **Correta.**  
 04. **Incorreta.** Ozonólise é uma reação de oxidação que ocorre em alcenos.  
 08. **Correta.**  
 16. **Falso.** O propano-2-ol é um álcool secundário, e sua oxidação gera uma cetona, a propanona.  
 32. **Correta.**

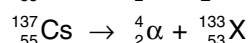
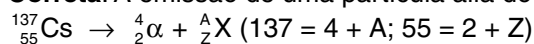
35)  $01 + 02 + 04 + 08 + 16 = 31$

01. **Correta.** Uma amostra de 100 g do radioisótopo vai levar 90 anos para diminuir para 12,5 g.

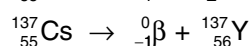
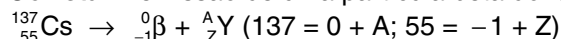
$$m \xrightarrow{30 \text{ anos}} \frac{m}{2} \xrightarrow{30 \text{ anos}} \frac{m}{4} \xrightarrow{30 \text{ anos}} \frac{m}{8}$$

$$100 \text{ g} \xrightarrow{30 \text{ anos}} 50 \text{ g} \xrightarrow{30 \text{ anos}} 25 \text{ g} \xrightarrow{30 \text{ anos}} 12,5 \text{ g}$$

02. **Correta.** A emissão de uma partícula alfa do radioisótopo vai produzir o radioisótopo  ${}_{53}^{133}\text{X}$ .



04. **Correta.** A emissão de uma partícula beta do radioisótopo vai produzir o radioisótopo  ${}_{56}^{137}\text{Y}$ .



08. **Correta.** A emissão de radiação pelo radioisótopo  ${}_{55}^{137}\text{Cs}$  não altera o seu número de elétrons, pois esse é um processo nuclear.

16. **Correta.** O radioisótopo  ${}_{55}^{137}\text{Cs}$  é considerado instável, pois, quanto maior o número de prótons no núcleo, maior a quantidade de nêutrons necessária para mantê-lo estável.

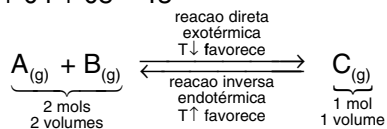
32. **Incorreta.** Ainda existe radiação, o tempo de meia-vida é o tempo para metade da amostra sofrer decaimento.

36)  $02 + 08 = 10$

01. **Incorreta.** A solidificação do  $\text{CO}_2$  ocorre devido à alteração de pressão e temperatura.  
 02. **Correta.** A molécula de  $\text{CO}_2$  é formada por duplas-ligações ( $\text{O} = \text{C} = \text{O}$ ).  
 04. **Incorreta.** A força intermolecular que promove a interação entre suas moléculas é do tipo dipolo induzido-dipolo induzido.  
 08. **Correta.** A ligação química existente entre seus átomos (carbono e oxigênio) é a ligação covalente.  
 16. **Incorreta.** A geometria das moléculas de  $\text{CO}_2$  é linear.



37) 01 + 04 + 08 = 13



$P \cdot V = k$ ;  $P \downarrow$ ;  $V \uparrow$  (deslocamento para a esquerda)

01. **Correta.** Essa é uma reação exotérmica, pois, de acordo com o gráfico, a entalpia dos produtos C(g) é menor que a dos reagentes (A(g) + B(g)).
02. **Incorreta.** A curva de maior energia de ativação (Ea) se refere à reação não catalisada.
04. **Correta.** Um aumento na temperatura do sistema não favoreceria essa reação porque o equilíbrio seria deslocado no sentido dos reagentes, ou seja, do processo endotérmico.
08. **Correta.** A adição dos reagentes A ou B provocaria um deslocamento do equilíbrio para a direita e a formação de maior quantidade de C, pois a velocidade da reação direta aumentaria.
16. **Incorreta.** Se houver uma diminuição na pressão do sistema, o equilíbrio será deslocado no sentido dos reagentes da reação direta (maior volume).

38) 16

01. **Incorreta.** O metano é um gás inflamável à pressão atmosférica.
02. **Incorreta.** Na molécula do metano, o carbono está ligado a quatro átomos de hidrogênio, com geometria tetraédrica.
04. **Incorreta.** Toda combustão libera calor para o meio, ou seja, é um processo exotérmico.
08. **Correta.** Em um processo exotérmico ( $\Delta H < 0$ ), a entalpia dos produtos é menor que a dos reagentes ( $\Delta H = H_p - H_r$ ).
16. **Correta.**

1 mol de CH<sub>4</sub> = 16 g.  
 16 g \_\_\_\_\_ 880 000 J  
 5000 g \_\_\_\_\_ x

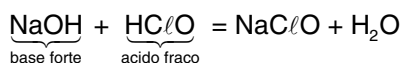
$x = 2,75 \cdot 10^8 \text{ J}$

39) 02 + 04 + 08 = 14

01. **Incorreta.** Fatores como o aumento da temperatura e da concentração dos reagentes influenciam na rapidez de uma reação e sempre a tornam mais rápida, pois aceleram as colisões efetivas.
02. **Correta.** Para a combustão completa de 1 mol da parafina (C<sub>20</sub>H<sub>42(g)</sub>) serão liberados 880,2 g de CO<sub>2(g)</sub> para a atmosfera.
 
$$\begin{array}{c}
 \text{C}_{20}\text{H}_{42(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 20\text{CO}_{2(g)} + 21\text{H}_2\text{O}_{(g)} \\
 \text{1 mol} \quad \quad \quad \underbrace{20 \times 44,01 \text{ g}}_{880,2 \text{ g}}
 \end{array}$$
04. **Correta.** Para que uma reação ocorra, é necessário que haja colisão efetiva entre as moléculas, orientação favorável e energia suficiente (energia de ativação).
08. **Correta.** No processo descrito, se a vela for coberta com um recipiente, é possível que a chama se apague devido à diminuição na concentração de gás oxigênio.
16. **Incorreta.** Quanto maior a superfície de contato, maior a velocidade da reação (o que implica menor tempo de reação).

40) 01 + 02 + 04 + 08 = 15

01. **Correta.** O hipoclorito de sódio é solúvel em água e se dissocia em:  $\text{NaClO}_{(s)} \rightarrow \text{Na}^+_{(aq)} + \text{ClO}^-_{(aq)}$ .
02. **Correta.**



04. **Correta.** A dissociação do hipoclorito de sódio é dada por:  $\text{NaClO}_{(s)} \rightarrow \text{Na}^+_{(aq)} + \text{ClO}^-_{(aq)}$ .
08. **Correta.** O íon hipoclorito sofre hidrólise reconstituindo o ácido hipocloroso:  $\text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HClO} + \text{OH}^-$ .
16. **Incorreta.** Para se obter a proporção correta deve-se usar M/V.