

## LÍNGUA PORTUGUESA

---

### QUESTÃO 01 - ITEM CORRETO: A

Somente esse item aponta para uma questão filosófica existencial sobre a qual a autora, subjetivamente, discorre nesse texto. Os demais trazem afirmações dissociadas do profundo sentido do texto.

### QUESTÃO 02 - ITEM CORRETO: D

A informação desse item é a única em que se verifica a coordenação do sentido à informação do enunciado, acomodando-se ambas num só sentido, numa só direção para o alcance de um resultado. Nos demais itens, há um distanciamento de sentido.

### QUESTÃO 03 - ITEM CORRETO: B

Em termos gerais, diz-se da reciprocidade aquilo que vai de um sujeito a outro e, simultaneamente, volta do segundo sujeito ao primeiro. Um dos recursos gramaticais para isso é o emprego do pronome “se” reflexivo, que se diz nesses casos recíproco. Essa propriedade semântica só pode ser verificada no item B: (... se disseram = um disse ao outro.) . Nos demais itens não existe essa possibilidade. .

### QUESTÃO 04 - ITEM CORRETO: C

Submissão, paciência e conformação são noções semanticamente compatíveis com abatimento e resignação, o que vai culminar na aceitação passiva dos acontecimentos, portanto, a idéia de “suportar”. Uma identidade semântica com o que diz o enunciado só se verifica no item C. Nos demais itens, é verificado uma afastamento semântico. .

### QUESTÃO 05 - ITEM CORRETO: A

A expressão tipicamente coloquial “e como se não bastasse “ é largamente empregada quando se pretende enfatizar a intensificação de uma situação que já estaria em seu cúmulo. Partindo dessa noção, verifica-se que só é verdadeiro o que afirma no item A. O sentido do que se afirma nos demais itens já os incompatibiliza com o enunciado.

### QUESTÃO 06 - ITEM CORRETO: E

Entre as formas citadas, romance, novela, saga, crônica, narrativas longas e curta, pertencem como sugere o próprio nome ( narrativas ) ao gênero narrativo; resenha, por sua vez, tendo o caráter de texto crítico, não se enquadra nesse gênero. Isso confirma a correção do item E e nega os demais.

### QUESTÃO 07 - ITEM CORRETO: B

O item A é falso, tendo em vista que, no texto, as informações referentes ao aspecto físico da personagem são reconhecidamente irrelevantes, ou seja, importou para a autora focalizar sua complexidade psicológica; o item B é verdadeiro, vez que num dado momento da narrativa, mais precisamente no trecho “Ela ficou espantada com o acontecimento nas mãos, numa mudez que nem pai nem mãe compreenderiam”, a personagem é tomada por uma iluminação rápida da consciência; no item C, tem-se uma assertiva falsa, o que se comprova pelos seguintes fragmentos do texto: “ela suportava”, “seu olhar submisso e paciente”, “sua infância impossível”; o item D é também, falso, haja vista que a personagem, ainda que presa a interesses imediatos e efêmeros, mostra-se insatisfeita com o modelo de existência a que está submetida; o item E é falso, considerando que o narrador se envolve na narrativa, reconhecidamente introspectiva, o que é freqüente na obra de Clarice Lispector.

### QUESTÃO 08 - ITEM CORRETO: B

Responde a questão o item B, vez que ambas as palavras grifadas (tantos e que) pertencem a categoria dos pronomes, sendo o primeiro indefinido e o segundo, relativo. Nos demais itens as palavras pertencem a categorias gramaticais distintas.

Item A (ninguém – pronome; só – advérbio)

Item C (Também – palavra denotativa de inclusão (advérbio); o – pronome pessoal oblíquo)

Item D (a – pronome pessoal oblíquo; a – preposição)

Item E (mas – conjunção; mais – advérbio)

### QUESTÃO 09 - ITEM CORRETO: C

Os itens A, B, D e E não respondem a questão, tendo em vista que todas as palavras estão, do ponto de vista semântico, incorretamente empregadas.

Item A (seção = departamento; sessão = renúncia)

Item B (imersão = mergulhar, afundar; emergência = surgir, manifestar-se)

Item D (retificar = corrigir; ratificar = confirmar)

Item E (fragrante = perfumado; flagrante = evidente, patente)

Responde a questão o item C (eminente = notável; iminente = próximo; que está para acontecer)

**QUESTÃO 10 - ITEM CORRETO: E**

A opção **A** está errada, vez que a autora seguiu rigorosamente os preceitos relativos à colocação pronominal; o item **B** está igualmente errado, considerando que, na oração “Não se sabe” a próclise é de **rigor**, ou seja, o advérbio atrai o pronome; o item **C** traz uma afirmação falsa haja vista que se observaram basicamente preceitos de natureza gramatical; o item **D** é falso, tendo em vista que, na linguagem falada, as recomendações de colocação pronominal não são rigorosamente seguida; o item **E** responde a questão, considerando que, na Língua Portuguesa falada no Brasil, nas orações iniciadas por verbo, opta-se pela próclise. Ex: me dê um cigarro em vez de Dê-me um cigarro .

**QUESTÃO 11 - ITEM CORRETO: E**

O item **A** está errado porquanto os tempos pretéritos têm emprego distinto; o item **B** é falso, considerando que o pretérito imperfeito do indicativo exprime fatos não totalmente concluídos no momento da fala; o item **C** é igualmente falso posto que as ações expressas não apresentam caráter freqüentativo, ou seja, não ocorriam habitualmente; o item **D** traz uma afirmação falsa, porquanto não houve a intenção de dar às ações expressas um sentido existencial, o que ocorre com freqüência no início das narrativas, em geral com o verbo **SER**; o **item E** responde a questão, considerando que as ações expressas no primeiro parágrafo mostram-se inconclusas enquanto as do segundo exprimem fatos já concluídos no momento da fala.

**QUESTÃO 12 - ITEM CORRETO: C**

O item **C** responde a questão, porquanto a palavra **até** indica limite de tempo . Nos demais itens a mesma palavra pertence à classe dos advérbios e significa **também, inclusive**.

**QUESTÃO 13 - ITEM CORRETO: D**

Responde a questão o item **D**, porquanto o verbo **haver**, sendo impessoal, não tem sujeito; o predicado da oração “A dona esperava impaciente” tem dois núcleos, um verbal (esperava) e outro nominal (impaciente), este último com a função de predicativo do sujeito; no período “... até vê-lo dobrar a outra esquina” a oração subordinada substantiva é “**I (o) dobrar a outra esquina**, da qual o pronome (o) exerce a função de sujeito .

**ESPAÑHOL**

---

**QUESTÃO 14 - ITEM CORRETO: B**

O gorila Copito de Nieve teve 21 filhos com três companheiras

**QUESTÃO 15 - ITEM CORRETO: A**

Como o gorila era albino, tinha problemas de pele. O câncer de pele foi a causa de sua morte. O que deixa incorreta a questão é o emprego do advérbio “apenas” que significa dificilmente, quase não.

**QUESTÃO 16 - ITEM CORRETO: C**

Apenas se traduz por dificilmente

**QUESTÃO 17 - ITEM CORRETO: D**

Os tempos verbais estão na seguinte seqüência: Pretérito Imperfeito, Pretérito Indefinido, Pretérito Indefinido.

**QUESTÃO 18 - ITEM CORRETO: E**

A palavra “color” é, em espanhol, do gênero masculino. Das opções somente “árbol” tem o mesmo gênero, as demais são femininas.

**INGLÊS**

---

**QUESTÃO 14 - ITEM CORRETO: D**

O texto pode facilmente ser identificado como uma fábula, pois apresenta uma moral. Não pode ser considerado um texto jornalístico pois não apresenta fatos concretos. Não representa um romance devido o seu tamanho e falta de complexidade no enredo e caracterização dos personagens. Não é um poema pois não tem rimas ou estrofes. Não é uma propaganda, pois não está oferecendo ou vendendo produtos.

**QUESTÃO 15 - ITEM CORRETO: B**

A moral apresentada na fábula é a lição que o pai quer passar para os filhos através da exemplificação, ou seja, que, permanecendo unidos, eles serão fortes contra seus possíveis inimigos.

**QUESTÃO 16 - ITEM CORRETO: E**

O título mais apropriado é “O Feixe de Varas”, que é instrumento que o pai usa para ensinar a lição. É comum que o título de fábulas seja simples, curto e use o(s) nome(s) do(s) instrumento(s) / animal(is) usado(s) para ensinar a moral da mesma (A Raposa e as Uvas; O Leão e o Ratinho, etc). As outras alternativas representam, simplesmente, alguns dos detalhes da fábula.

**QUESTÃO 17 - ITEM CORRETO: A**

Somente a alternativa A traz o resumo mais detalhado da fábula. As outras ou estão incompletas, ou trazem algum detalhe errado.

**QUESTÃO 18 - ITEM CORRETO: C**

De acordo com a referência contextual, a alternativa C é a única que traz a resposta correta.

**GEOGRAFIA**

---

**QUESTÃO 19 - ITEM CORRETO: E**

Os itens A, B, C, D fornecem afirmativas verdadeiras e focalizam problemas presentes na evolução das grandes cidades da América Latina e do Brasil (exemplo de São Paulo e Fortaleza). **O item E** mostra que parte da população do países pobres da América Latina, trabalham no setor chamado de INFORMAL, que aumenta de maneira desordenada e que fica de fora das estatísticas oficiais.

**QUESTÃO 20 - ITEM CORRETO: B**

A afirmativa I é verdadeira, porque foi a partir da revolução industrial e da industrialização até a grande depressão da década de 1930, que a divisão global era marcada pelo bloco de países desenvolvidos, cuja economia estava fundamentada na produção industrial, e por países subdesenvolvidos que a economia era centrada em base primária (ex. agrícola). A afirmativa II é verdadeira, e refletem, principalmente, o esforço de modernização das chamadas “ economias emergentes “ (ex. Brasil, México, Rússia e China). A afirmativa III é falsa, A Bolívia é considerado um país subdesenvolvido de economia com base primária (agrícola e mineral). Na afirmativa IV (verdadeira), Os valores foram divulgados com base no Relatório do Desenvolvimento Humano publicado em 2002 (Nações Unidas). A afirmativa V é verdadeira, segundo estimativas da ONU a concentração de pessoas que vivem com menos de 1 dólar por dia é maior na Ásia do Sul (500 milhões), África Subsaariana (aproximadamente 300 milhões), Ásia Oriental e Pacífico ( 200 milhões) e finalmente na América Latina (100 milhões). A opção V é Falsa, o controle da produção, das finanças e da tecnologia mundial, apresentou na verdade um crescimento considerável por parte dos países desenvolvidos.

**QUESTÃO 21 - ITEM CORRETO: E**

**As alternativas I, II e III estão corretas**, representam o processo dos fluxos mundializados (comércio, economia e comunicação ) e do desenvolvimento desigual entre os países ricos e pobres. A alternativa IV é incorreta, o controle da grande parcela do mercado mundial está localizado nos países do Centro (desenvolvidos )e não da periferia (Subdesenvolvidos)

**QUESTÃO 22 - ITEM CORRETO: C**

**As alternativas I, II e III são verdadeiras** quanto a origem dos problemas (Secas periódicas, atividades agrícolas inadequadas e irregularidade pluviométrica) derivados da ocupação do espaço cearense. A alternativa IV é falsa, as técnicas de manejo não adequadas contribuem para aceleração do processo de desertificação.

**QUESTÃO 23 - ITEM CORRETO: E**

Em relação a cobertura vegetal do Ceará, as alternativas A, B, C e D estão corretas e fazem parte da formação da vegetação primitiva do Estado. **A alternativa E está errada**, a floresta de araucária (pinhais) é a cobertura vegetal original principalmente das regiões Sudeste e Sul do Brasil.

**QUESTÃO 24 - ITEM CORRETO: D**

As opções A, B e C estão corretas, trata-se especificamente da área de abrangência do projeto, e dos objetivos propostos pelo Governo Federal por meio do Ministério da Integração. **A opção D está incorreta**, o consumo diário humano estabelecido pela ONU é de no mínimo 120 litros por habitantes/dia. A alternativa E está correta, são Bacias hidrográficas dos Estados de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará que serão beneficiadas com o projeto de integração.

**QUESTÃO 25 - ITEM CORRETO: D**

A opção A está errada, pois trata-se de projeções cartográficas que representam a superfície da terra em um plano. A alternativa B esta incorreta, na verdade um banco de dados climáticos diz respeito apenas as

variáveis do clima e são conhecidas como normais climatológicas. Opção C está incorreta, O GPS é um instrumento de precisão, que pode representar pontos na terra por meio das coordenadas geográficas. **A alternativa D é a correta**, O SIG possibilita uma integração de banco de dados cartográficos em formato digital e a geração de novos cenários, permitindo a composição dinâmica de mapas com introdução de inúmeras variáveis (geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, hidrografia etc). A alternativa E está incorreta, A aerofotografia é uma técnica de elaboração e de atualização de mapas por meio de fotografias obtidas por câmeras especiais instaladas em aviões.

## **HISTÓRIA**

---

### **QUESTÃO 26 - ITEM CORRETO: B**

A Sedição de Pinto Madeira ocorreu no Cariri, colocando em choque as famílias oligárquicas de Jardim e Crato. Em suma foi uma revolta motivada pelos restauradores, em especial Pinto Madeira que pretendia a volta de D. Pedro I, e de certa forma fugir do revanchismo das oligarquias do Crato. A revolta ocorreu logo no começo do Período Regencial, no Ceará.

### **QUESTÃO 27 - ITEM CORRETO: C**

Este é o item correto, tendo em vista que a solução administrativa para iniciar a colonização do Brasil foi o sistema de Capitânicas Hereditárias, que consistiu em doar lotes de terras para particulares para que estes compartilhassem da responsabilidade da colonização, principalmente dos custos, sendo assim, a Coroa Portuguesa não se oneraria.

### **QUESTÃO 28 - ITEM CORRETO: D**

A economia açucareira foi a opção portuguesa em termos econômicos para iniciar o processo de colonização do Brasil. Isto se explica pelo fato da empresa agrícola açucareira já fazer parte da experiência portuguesa, como de ser um produto, o açúcar, provável para resolver problemas de investimento, fretes e mão de obra. Não se deve esquecer que as condições ecológicas da zona da mata eram favoráveis para o plantio da Cana de Açúcar.

### **QUESTÃO 29 - ITEM CORRETO: E**

Juscelino Kubitschek realizou um governo marcado pelo populismo, desenvolvimentismo e por um bom desempenho na economia, orientado pelo Plano de Metas. Contudo os resultados eufóricos não foram ordenados e distribuídos adequadamente no país.

### **QUESTÃO 30 - ITEM CORRETO: D**

O sistema feudal, característico da Idade Média, baseava-se numa economia essencialmente agrária e auto-suficiente, poder local era exercido no domínio de cada feudo e no conjunto de obrigações servis entre servos e senhores. A sociedade dividia-se em três estamentos: clero, nobreza e camponato.

### **QUESTÃO 31 - ITEM CORRETO: A**

O texto refere-se ao processo que culminou na Revolução Francesa de 1789. Esta Revolução apresentava entre suas causas, o descontentamento entre os burgueses que, à medida que estabeleciam seu poder econômico e seu valores filosóficos e culturais, exigiam atuação política, assim contribuía para o estabelecimento de novas formas de participação política, via a consolidação da República.

### **QUESTÃO 32 - ITEM CORRETO: E**

A Revolução Russa é considerada um dos mais importantes acontecimentos do século XX. Estabeleceu novas relações políticas e econômicas com a instalação de um regime socialista. Pela primeira vez na História eram colocados em práticas princípios do socialismo científico e Marx e Engels.

## **BIOLOGIA**

---

### **QUESTÃO 33 - ITEM CORRETO: B**

Lamarck sugeriu que os seres vivos podem tornar estruturas de seus corpos altamente desenvolvidas pelo uso continuado ou, contrariamente, torná-las menores e menos desenvolvidas como resultado da falta de uso. Sugeriu ainda que essas características adquiridas durante sua vida poderiam ser passadas para as proles seguintes. Assim, o exemplo mostrado na questão ilustra bem esse fato: as aves teriam desenvolvido a pele esticada entre os dedos e passado essa característica adiante. Os outros cientistas citados na questão, não formularam a sugestão proposta.

**QUESTÃO 34 - ITEM CORRETO: D**

O item a afirma que os artrópodes são pseudocelomados, o que não é correto. Eles são celomados. No item b, o processo de muda ou ecdise não ocorre apenas uma vez, e sim, algumas ou, até mesmo, várias. No item c, os escorpiões pertencem ao subfilo Chelicerata e não são, portanto, crustáceos. No item e, existem inúmeros tipos de aparelhos bucais nos insetos, citando-se como exemplos: picador-sugador, lambedor-sugador, etc. o item d é o que está correto, ao afirmar que, a maioria dos crustáceos apresenta o corpo dividido em cefalotórax e abdome.

**QUESTÃO 35 - ITEM CORRETO: E**

Todas as regiões citadas estão presentes nas raízes de angiospermas, com exceção do item e. O cotilédone é uma região presente nas sementes e que contém reservas nutritivas para o embrião durante a germinação da semente.

**QUESTÃO 36 - ITEM CORRETO: A**

Esta questão apresenta como resposta correta a **opção A**, pois relaciona corretamente as estruturas celulares com suas respectivas funções. Sendo: membrana celular – ligada ao transporte de substância de forma seletiva; lisossomo - ligada à digestão intracelular; complexo de Golgi - relacionada à secreção celular; mitocôndrias - ligada à energia e centríolo - relacionada à divisão celular. Nos demais itens a correspondência é errônea.

**QUESTÃO 37 - ITEM CORRETO: C**

A produção primária é caracterizada pela capacidade de seres vivos como algas, plantas e cianobactérias, de serem capazes de captar energia luminosa e juntamente com CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O, transforma-la em energia química. Portanto a **opção C** é a correta. Contudo, as demais opções estão erradas, sendo respiração aeróbia um processo contrário ao da produção primária, pois os seres que a realizam utilizam carboidrato e oxigênio para produção de energia, CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O; fermentação caracteriza-se pela degradação da glicose, na ausência de oxigênio, em substâncias como ácido lático e álcool etílico; endogenia é uma fase de auto-destruição – morte das bactérias.

**QUESTÃO 38 - ITEM CORRETO: B**

Dentre as doenças citadas, a que está relacionada com a presença de roedores contaminados é a leptospirose. Portanto, a **opção correta é B**.

**QUESTÃO 39 - ITEM CORRETO: A**

Os seres planctônicos são classificados como aqueles do ambiente aquático com característica de serem arrastados pela correnteza; os bentônicos de se encontrarem no fundo das águas, podendo ser fixos ou móveis e os nectônicos de serem capazes de se deslocar com seus próprios recursos nas águas. Portanto, a **opção correta é A**, pois relaciona corretamente os três seres: ouriço do mar como planctônico, camarão como bentônico e sardinha como nectônico.

**FÍSICA**

---

**QUESTÃO 40 - ITEM CORRETO: D**

As forças que atuam no balão são o Peso(p/ baixo) e o Empuxo do líquido(p/ cima). A aplicação da força F causa um aumento de pressão no líquido e uma diminuição no volume do balão. Consequentemente, se o volume do balão diminuir, o Empuxo diminuirá, ficando menor que o peso. O balão, então, descenderá.

**QUESTÃO 41 - ITEM CORRETO: E**

Para ler corretamente a intensidade de corrente o amperímetro deve estar ligado em série com o resistor e, o voltímetro, ligado em paralelo com o mesmo. A única opção que satisfaz essas condições é a letra E.

**QUESTÃO 42 - ITEM CORRETO: E**

Como os pulsos são idênticos, mas de fases opostas, O ponto P não se moverá pois as ações de um pulso serão sempre anuladas pelas ações do outro durante toda a superposição.

**QUESTÃO 43 - ITEM CORRETO: D**

Na equação da força isolamos a constante  $G = Fd^2/M_1M_2$  que em função das unidades vale  $G = Nm^2/kg^2$  onde  $N = kg.m/s^2$ . Fazendo a substituição de N temos,  $G = kg m^3/kg^2 s^2 = kg^{-1} m^3 s^{-2}$ . Logo, a equação dimensional de G é:  $[G] = M^{-1}L^3T^{-2}$

**QUESTÃO 44 - ITEM CORRETO: D**

A energia cinética depende apenas da temperatura absoluta, portanto, em equilíbrio térmico as moléculas de  $\text{CO}_2$  e  $\text{O}_2$  possuem a mesma energia cinética média. Como a velocidade média das moléculas depende da massa, moléculas mais pesadas têm menor velocidade.

**QUESTÃO 45 - ITEM CORRETO: C**

Completam corretamente a frase: “Uma partícula de carga elétrica **negativa**, quando abandonada em um campo eletrostático uniforme, se movimentará em sentido **contrário** ao do campo elétrico, indo para pontos de **maior** potencial elétrico, **diminuindo** a sua energia potencial elétrica.”

**QUESTÃO 46 - ITEM CORRETO: D**

O número de ondas que chega à superfície da água é igual ao número de ondas que sai dessa superfície, portanto a frequência não se altera. Como a velocidade do feixe na água é menor que no ar o comprimento de onda diminui.

**MATEMÁTICA**

**QUESTÃO 47 - ITEM CORRETO: A**

Como  $\frac{x}{y} = \frac{z}{t}$ , pelas propriedades da proporção, temos que  $\frac{x+y}{y} = \frac{t+z}{t}$  o que implica que  $y = t$ , pois  $t + z = x + y$  e, portanto, podemos, também concluir que  $x = z$ . assim,  $t - z = y - x$ .

**QUESTÃO 48 - ITEM CORRETO: E**

A função  $f$  de  $\mathbb{R}$  em  $\mathbb{R}$ , dada por  $f(x) = ax^2 - 4x + a$ . Por hipótese, temos:  $0 = \Delta = (-4)^2 - 4a.a \rightarrow 16 - 4a^2 = 0 \rightarrow a = \pm 2$ . Como  $f(x) = ax^2 - 4x + a$ , admite um valor máximo, temos que  $a = -2$ , logo,  $f(x) = -2x^2 - 4x - 2$  e, portanto,  $f(-2) = -2(-2)^2 - 4(-2) - 2 = -8 + 8 - 2 = -2$

**QUESTÃO 49 - ITEM CORRETO: B**

Se  $\log_7 4 = a$ , temos, então que  $\log_7 4 = a \leftrightarrow a^{-1} = \log_4 7$ , assim:

$$2^{a^{-1}} = 2^{\log_4 7} = 2^{\frac{1}{2} \cdot \log_2 7} = 2^{\log_2 \sqrt{7}} = \sqrt{7}$$

**QUESTÃO 50 - ITEM CORRETO: C**

Como  $\sin 2a = 2 \sin a \cdot \cos a = 2pm$ , então note que  $2pm = (p+m)^2 - 1$ , pois,  $p^2 + m^2 = \sin^2 a + \cos^2 a$ . Logo,  $\sin 2a = (p + m)^2 - 1$ .

**QUESTÃO 51 - ITEM CORRETO: A**

Como todas as letras da palavra **INTEGRAL** são distintas, o número de conjuntos de 3 letras distintas é dado por:  $C_{8,3} = \frac{8!}{3!.5!} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5!}{3!.5!} = 56$

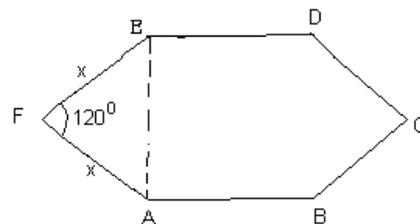
**QUESTÃO 52 - ITEM CORRETO: C**

$(A \cdot B)^{-1} (AB) = I \rightarrow (AB)^{-1} (B \cdot A) \cdot B^{-1} = I \cdot B^{-1} \rightarrow (AB)^{-1} \cdot A (B \cdot B^{-1}) = B^{-1} \rightarrow (AB)^{-1} \cdot A = B^{-1} \rightarrow [(AB)^{-1} \cdot A] \cdot A^{-1} = B^{-1} \cdot A^{-1} \rightarrow (AB)^{-1} \cdot (A \cdot A^{-1}) = B^{-1} \cdot A^{-1} \rightarrow (AB)^{-1} = B^{-1} \cdot A^{-1}$ .

**QUESTÃO 53 - ITEM CORRETO: D**

Seja ABCDEF o hexágono regular. Como cada ângulo interno mede  $120^\circ$ , podemos aplicar o Teorema dos Co-senos no triângulo AEF, logo:

$$(2\sqrt{3})^2 = x^2 + x^2 - 2 \cdot x \cdot x \cdot \cos 120^\circ \rightarrow 3x^2 = 12 \rightarrow x = 2$$



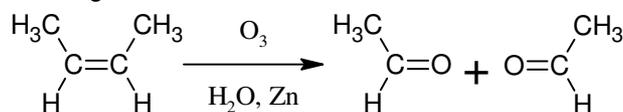
## QUÍMICA

### QUESTÃO 54 - ITEM CORRETO: B

- A) Correta – todos os compostos ditos orgânicos apresentam o carbono em sua estrutura.  
B) **Incorreta** – a forma alotrópica mais estável do carbono, a 25°C e 1 atm, é o grafite.  
C) Correta – o carbono na molécula do metano apresenta hibridação (hibridização) do tipo  $sp^3$ .  
D) Correta – o carbono no seu estado fundamental, apresenta 4 elétrons no seu 2º nível energético ( $1s^2 2s^2 2p^2$ ).  
E) Correta – o carbono-12, isótopo com maior abundância natural, é utilizado como padrão de referência da unidade de massa, isto é, uma unidade de massa atômica corresponde a 1/12 da massa do carbono-12.

### QUESTÃO 55 - ITEM CORRETO: D

- A) Incorreta – a adição de um catalisador não desloca o equilíbrio químico de uma reação, pois, embora diminua a energia de ativação da reação química, essa diminuição é equivalente tanto na reação direta, como na reação inversa.  
B) Incorreta – o nitrogênio não atua como um catalisador no processo, haja visto que ele é consumido na reação padrão de formação do  $NH_4NO_3$ , atuando, portanto, como um reagente.  
C) Incorreta – na molécula do 3-metilpentanodiol-2,4 há apenas dois carbonos quirais.  
D) **Correta** – a ozonólise do 2-buteno produz somente moléculas de etanal (aldeído), conforme esquematizado na equação a seguir:



- E) Incorreta – A neutralização de um ácido inorgânico por um hidróxido caracteriza-se como uma típica reação de deslocamento.

### QUESTÃO 56 - ITEM CORRETO: C

- A) Incorreta – o composto apresenta grupos funcionais da **amida**, fenol e éter.  
B) Incorreta – a molécula possui 5 (cinco) ligações pi e 49 (quarenta e nove) ligações sigma.  
C) **Correta** – a capsaicina realmente apresenta isomeria cis-trans, devido aos carbonos olefínicos ligados cada um a dois radicais diferentes, como também não apresenta nenhum carbono assimétrico (carbonos saturados ligados a quatro radicais diferentes entre si) em sua molécula.  
D) Incorreta – a cadeia carbônica apresentada possui anel benzênico, caracterizando-se como uma cadeia aromática e não alicíclica.  
E) Incorreta – Os carbonos na molécula somente apresentam hibridização  $sp^2$  e  $sp^3$ .

### QUESTÃO 57 - ITEM CORRETO: D

- A) Incorreta – Um volume de 40 mL de solução de  $AgNO_3$  0,1 mol/L contém 680 mg do soluto.  
B) Incorreta – Em 500 g de uma solução saturada de  $AgNO_3$  nas condições dadas existem 375 g do soluto.  
C) Incorreta – Ao se misturar 400 g de  $AgNO_3$  com 2 litros de água, obtém-se mais que 2 litros de solução. Obviamente, a concentração comum da solução não terá o valor exato de 200 g/L, mas um valor inferior.  
D) **Correta** – Ao se diluir de 20 mL para 100 mL uma solução com concentração 1 mol/L, a concentração final obtida será 1/5 da inicial, isto é, 0,2 mol/L.  
E) Incorreta – Para precipitar 0,04 mol de  $AgCl$ , são necessários, segundo a estequiometria da reação dada, iguais 0,04 mol de  $AgNO_3$ , ou seja, 6,8 g de nitrato de prata.

### QUESTÃO 58 - ITEM CORRETO: D

- A) Falso – As Cetonas são compostos que possuem o grupo carbonila ligado a dois radicais orgânicos)  
B) Falso - aminas terciárias não formam pontes de Hidrogênio  
C) Falso – Compostos isômeros apresentam( mesma fórmula molecular diferindo na disposição espacial de seus átomos ou seja na fórmula estrutural)  
D) **Verdadeira**  
E) Falso – Aldeídos e cetonas de cadeias pequenas são muito solúveis em água pelo fato de existirem fortes pontes de hidrogênio entre o grupo carbonila e a água. A medida que a cadeia cresce, aumenta a parte apolar e portanto diminui a solubilidade em água

### QUESTÃO 59 - ITEM CORRETO: C

- A) Verdadeira - Considerando dois gases 1 e 2 ambos a T e P. Aplicando a lei dos gases ideais temos:

$$V_1 = n_1 RT/P$$

$V_2 = n_2 RT/P$  como  $RT/P$  é constante podemos considerar que:

$$V_1/n_1 = V_2/n_2 \text{ logo } V_2/V_1 = n_2/n_1$$

Portanto a razão volumétrica entre dois gases que reagem a T e P é igual a sua razão molar

B) VERDADEIRA - Quando duas partículas colidem, suas energias individuais podem mudar. Tipicamente uma se acelera e a outra se desacelera. Contudo a energia total permanece constante. Nenhuma energia cinética é convertida em calor. Como resultado, a temperatura de um gás isolado do meio ambiente não varia

C) FALSA - De acordo com a Lei de Graham, efusão e difusão dos gases, a velocidade é inversamente proporcional à raiz quadrada de suas densidades: 
$$\frac{v_1}{v_2} = \sqrt{\frac{d_1}{d_2}}$$

Portanto como a densidade da amônia é menor, a velocidade do gás amônia é maior que a do gás sulfídrico. Logo, a pessoa que está no centro da sala sentirá primeiro o cheiro de amônia.

D) VERDADEIRA - Esse é um dos postulados da teoria cinética dos gases e justifica o fato dos gases serem compressíveis e se misturarem em qualquer proporção

E) VERDADEIRA

O volume é diretamente proporcional à quantidade (T e P constantes)

O volume é diretamente proporcional à temperatura absoluta ( P e n constantes)

O volume é inversamente proporcional à pressão (T e n constantes)

#### QUESTÃO 60 - ITEM CORRETO: A

A) VERDADEIRA

Considere a equação química genérica:  $aA + bB \longrightarrow cC$

Supondo sua equação cinética sendo  $V = [A]^x [B]^y$ .

Onde os expoentes x e y são determinados experimentalmente

A ordem da reação é dada pela soma dos expoentes x + y

B) FALSA - Os catalisadores aumentam a velocidade das reações, podendo ser recuperados sem qualquer alteração no final da reação

C) FALSA - A velocidade de qualquer reação é determinada pela etapa mais lenta.

D) FALSA - Só ocorre reação quando as moléculas colidem com energia suficiente para quebrar as ligações e iniciar a reação. Essa energia é a energia de ativação.

E) FALSA – Os expoentes da expressão da equação cinética são determinados experimentalmente.