



## LÍNGUA PORTUGUESA

**Leia atentamente o texto abaixo para responder às questões de números 01 a 04.**

**Mais da metade dos brasileiros não tem diploma do ensino médio**  
***De acordo com pesquisa da OCDE, 52% das pessoas com idade entre 25 e 64 anos não concluíram o ensino médio.***

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) divulgou, nesta terça-feira (11/9/18), o estudo *Um Olhar sobre a Educação*, onde o Brasil é apontado como um dos países com o maior número de pessoas que não concluíram o ensino médio. Segundo os dados apresentados pela TV Globo, mais da metade dos adultos (52%) com idade entre 25 e 64 anos não atingiram esse nível de formação.

Esse percentual é maior que o do Brasil em dois países: na Costa Rica (60%) e no México (62%), os mais elevados do estudo. Outros países latino americanos, contudo, têm melhor desempenho que o Brasil. Na Argentina, 39% dos adultos na faixa de 25 a 64 anos não concluíram o ensino médio, no Chile, o percentual é de 35% e, na Colômbia, de 46%.

Entre os 46 países do estudo, o Brasil registra o segundo maior nível de desigualdade de renda, ficando atrás apenas da Costa Rica. O índice de pessoas que não cursaram o ensino médio no Brasil representa mais do que o dobro da média da OCDE. A Organização, que tem sede em Paris, destaca que essa desigualdade pode ser associada ao menor índice de escolaridade.

Ainda segundo a Organização, pessoas que não completam o ensino médio têm competências cognitivas – memória, habilidades motoras, atenção, entre outras – bem inferiores aos das pessoas que possuem essa formação. Além dessa desvantagem, o mercado de trabalho também apresenta barreiras como baixos salários e poucas oportunidades de ascensão.

Outro ponto de destaque do estudo é o número relativamente baixo de alunos com mais de 14 anos de idade inscritos em instituições de ensino no Brasil. Apenas 69% daqueles entre 15 e 19 anos e somente 29% dos jovens de 20 a 24 anos estão matriculados, de acordo com a

OCDE. A média nos países da Organização é, respectivamente, de 85% e 42%.

Em relação ao ensino superior, o cenário não é muito diferente. Apenas 33% dos jovens brasileiros chegam à universidade. No Maranhão, o estado com o menor PIB *per capita*, esse número é de apenas 8%. Isso mostra que há uma grande diferença de acesso ao ensino superior nas diferentes regiões do país. Mesmo quando comparado a países como Rússia e Estados Unidos, que também possuem várias áreas de diferentes tamanhos e populações, a disparidade regional entre alunos que conseguem atingir o ensino superior no Brasil é a maior.

A Organização ressalta a necessidade de assegurar que as pessoas tenham oportunidade de atingir níveis adequados de educação. Apesar do crescimento do acesso ao nível superior no país, o Brasil ainda apresenta uma das menores taxas entre a OCDE e países parceiros, e está abaixo de todos os países da América Latina com dados disponíveis.

Segundo a OCDE, apesar do Brasil investir uma fatia importante de seu PIB na Educação, os gastos por aluno no ensino básico são baixos. A Organização afirma ainda que, independente do cenário econômico, os sistemas de educação têm de se assegurar que as pessoas tenham as competências exigidas na vida profissional, facilitando assim a transição entre o ensino e o mercado de trabalho.

O governo brasileiro gasta cerca de US\$ 3,8 mil por estudante, no ensino fundamental e médio, menos da metade dos países da OCDE. A despesa com os estudantes de instituições públicas, no entanto, é quatro vezes maior, US\$ 14,3 mil, pouco abaixo da média da OCDE, que é de US\$ 15,7 mil. A diferença de gastos por estudante entre o ensino superior e o básico no Brasil é o maior entre todos os países da OCDE e economias parceiras analisadas no estudo da Organização.

<https://www.metropoles.com> - 11/09/2018 - Adaptado

**01 - Marque a alternativa que apresenta a ideia central do texto:**

- Os baixos salários e as poucas oportunidades de ascensão, no mercado de trabalho, preocupam a OCDE.
- A OCDE aponta o baixo número de brasileiros com ensino médio, defendendo a

educação para todos e menor diferença de investimentos entre o ensino superior e o básico.  
c) Poucos jovens brasileiros chegam à universidade e há uma grande diferença de acesso ao ensino superior nas diferentes regiões do país.  
d) Outros países latino americanos apresentam melhores desempenhos que o Brasil, como Argentina, Chile e Colômbia.

**02 - Para o desenvolvimento do texto, o autor fez uso de vários recursos, EXCETO:**

- a) Conectivos, como elementos de ligação entre as ideias textuais.
- b) Linguagem predominantemente denotativa para objetivar as informações.
- c) Linguagem impessoal para eliminar marcas de subjetividade no texto.
- d) Uso do discurso direto e indireto livre, para reproduzir fielmente os dados da pesquisa.

**03 - Em relação aos dados apresentados pela pesquisa, o texto tem uma posição:**

- a) Ufanista.
- b) Ambígua.
- c) Diligente
- d) Indolente.

**04 - “Segundo a OCDE, apesar do Brasil investir uma fatia importante de seu PIB na Educação, os gastos por aluno no ensino básico são baixos”.**

**O segmento grifado acima denota:**

- a) Conclusão.
- b) Concessão.
- c) Explicação.
- d) Conformidade.

**05 - “Em relação ao ensino superior, o cenário não é muito diferente. Apenas 33% dos jovens brasileiros chegam à universidade”.**

**Para ligar as duas orações, qual alternativa apresenta a palavra correta?**

- a) Porque.
- b) Porquê.
- c) Por que.
- d) Por quê.

**06 - “A despesa com os estudantes de instituições públicas, no entanto, é quatro vezes maior (...)”.**

**A conjunção destacada nessa frase apresenta uma relação de ideia de:**

- a) Adição.
- b) Oposição.
- c) Conclusão.
- d) Causa.

**07 - Leia a charge:**



**Marque a alternativa correta:**

- a) A palavra “cérebro” é um objeto indireto.
- b) A palavra “Você” é um aposto.
- c) A expressão “na cabeça” é um predicativo.
- d) A palavra “Doutor” é um vocativo.

**08 - “Mesmo quando comparado a países como Rússia e Estados Unidos, que também possuem várias áreas de diferentes tamanhos e populações (...)”.**

**Ao substituir a palavra “países” por “nações”, a alternativa que apresenta a escrita, conforme as regras de utilização da crase, é:**

- a) O uso da crase é facultativo.
- b) “Mesmo quando comparado à nações como Rússia e Estados Unidos (...)”.
- c) “Mesmo quando comparado a nações como Rússia e Estados Unidos (...)”.
- d) “Mesmo quando comparado as nações como Rússia e Estados Unidos (...)”.

**09 - “De acordo com pesquisa da OCDE, 52% das pessoas com idade entre 25 e 64 anos não concluíram o ensino médio”.**

**A forma verbal sublinhada nessa frase está conjugada no:**

- a) Pretérito perfeito.
- b) Pretérito imperfeito.
- c) Pretérito mais-que-perfeito.
- d) Imperativo.

**10 - Assinale a única alternativa que apresenta equívoco de concordância verbal:**

- a) Há muitas crianças fora da escola.
- b) Existem muitos brasileiros sem o ensino médio.
- c) Devem haver soluções rápidas para o analfabetismo.
- d) Nenhuma das alternativas anteriores.

### MATEMÁTICA

**11 - Aproveitando as promoções de final de ano, comprei um novo smartphone (aparelho celular). Na compra tive um super desconto de 20% e paguei apenas R\$ 880,00 pelo aparelho, é correto afirmar que economizei:**

- a) R\$ 200,00.
- b) R\$ 220,00.
- c) R\$ 240,00.
- d) R\$ 176,00.

**12 - Se  $y$  é o valor da expressão a seguir, a quinta parte de  $y$  é:**

$$40 + 2[20 - (6 + 4 \times 7) + 2] + (3)^{-2}$$

- a) Um número irracional.
- b) Um número natural.
- c) Um número inteiro não natural.
- d) Um número racional não inteiro.

**13 - Um aluno do ensino médio identificou os seguintes pontos no plano cartesiano E(3, 2), H(5, 3), L(7, 5) e percebeu que havia uma sequência lógica entre os pontos encontrados, seguindo o mesmo padrão é correto afirmar que o próximo ponto que ele identificará será:**

- a) R(9, 7).
- b) R(11, 7).
- c) S(9, 7).
- d) S(11, 7).

**14 - Se Jovemir aplicar durante um semestre o capital de R\$5.300,00, obterá a um juro simples a quantia de R\$2.544,00. A taxa mensal de juros dessa aplicação será:**

- a) 6%.
- b) 7%.
- c) 8%.
- d) 9%.

**15 - É correto afirmar que a soma de todos os 118 números ímpares pertencentes ao intervalo entre os números 24 e 260 será:**

- a) 284.
- b) 285.
- c) 16.756.
- d) 16.757.

**16 - Considere as matrizes  $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 2 & -4 \end{pmatrix}$  e  $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$ , o produto entre os determinantes das matrizes A e B será:**

- a) 10.
- b) - 10.
- c) 5.
- d) 2.

**17 - Se lançarmos dois dados comuns, qual é a probabilidade de que a soma dos valores obtidos ser 7?**

- a) 1 chance em 36.
- b) 1 chance em 6.
- c) 7 chances em 23.
- d) 7 chances em 36.

**18 - Se  $x$  e  $y$  é a solução do sistema, podemos afirmar que:**

$$\begin{cases} 2x - y = 20 \end{cases}$$

$$2x + y = 48$$

- a)  $x - y = -3$ .
- b)  $x \cdot y = 228$ .
- c)  $x + y = 21$ .
- d) nenhuma das alternativas anteriores.

**19 - Em um supermercado, três caixas atendem quarenta e oito clientes em 47 minutos. Considerando que todos os caixas tem a mesma capacidade operacional e que o tempo gasto no atendimento será o mesmo. Qual é o número de clientes que serão atendidos se a quantidade de caixas passar a ser sete?**

- a) 98 clientes.
- b) 21 clientes.
- c) 9 clientes.
- d) 112 clientes.

**20 - Sobre as seguintes afirmações abaixo, é correto afirmar que:**

- a) As únicas operações possíveis com os números naturais são a multiplicação e a divisão.

- b) Todo número natural pode ser escrito como uma dízima periódica.
- c) A interseção entre o conjunto dos números inteiros e o conjunto dos números naturais é o conjunto dos números inteiros.
- d) A diferença entre o conjunto dos números racionais e o conjunto dos números irracionais é o conjunto dos números racionais.

## INFORMÁTICA

**21 - Com relação ao LibreOffice, analise as afirmativas:**

**I - Os arquivos de formato do MS Word (\*.doc, \*.docx) serão abertos pelo módulo LibreOffice Writer.**

**II - Os arquivos de formato do MS Excel (\*.xls, \*.xlsx) serão abertos pelo módulo LibreOffice Calc.**

**III - Os arquivos de formato do MS PowerPoint (\*.ppt, \*.pps, \*.pptx) serão abertos pelo módulo LibreOffice Impress.**

**Quais afirmativas estão corretas?**

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

**22 - Alguns navegadores, como Google Chrome, Microsoft Edge e Mozilla Firefox, apresentam o ícone de uma estrela próximo à extremidade direita da barra de pesquisa. Qual a função desse ícone?**

- a) Indicar que o site é seguro.
- b) Atualizar a página.
- c) Adicionar o site aos favoritos.
- d) Abrir uma nova janela.

**23 - Sobre a arquitetura de computadores padrão IBM PC, analise as afirmativas:**

**I - Toda memória do computador é volátil, ou seja, seu conteúdo é perdido quando o computador é desligado.**

**II - O acesso aos dados da memória RAM são obrigatoriamente sequenciais.**

**III - É possível inicializar um computador sem o Disco Rígido.**

**Quais afirmativas são FALSAS?**

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

**24 - Todas alternativas referem-se a atalhos do Microsoft Windows 7, EXCETO:**

- a) Shift com qualquer tecla de direção.
- b) Ctrl + Shift + Esc.
- c) Ctrl + F12.
- d) Ctrl + Y.

**25 - Com relação as funções existentes LibreOffice CALC, analise as afirmativas:**

**I - BDESVPV calcula o desvio padrão de uma população com base em todas as células de um intervalo de dados que corresponde aos critérios de pesquisa.**

**II - SEERRO retorna o valor se a célula não tiver um erro ou o valor alternativo se existir erro.**

**III - TRUNCAR trunca um número ao remover casas decimais.**

**Quais afirmativas estão corretas?**

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

## LEGISLAÇÃO

**26 - O Estágio Probatório é o período de 3 (três) anos de efetivo exercício do servidor nomeado para cargo de provimento efetivo em virtude de aprovação em concurso público, durante o qual a aptidão e a capacidade são objetos de avaliação no desempenho do mesmo. Sobre o estágio probatório no Município de Caxias do Sul, é incorreto afirmar que:**

- a) O servidor deverá cumprir o Estágio no exercício do cargo para o qual foi nomeado em caráter efetivo e somente poderá ser realizada sua avaliação nessa condição.
- b) Os 6 (seis) primeiros meses do Estágio Probatório são destinados à adaptação do servidor às atribuições do cargo, o que exclui a abertura de procedimento disciplinar em razão de violação dos deveres e das proibições funcionais.
- c) Para confirmação do servidor no cargo, este deverá alcançar, ao final das avaliações, pontuação igual ou superior a dois terços (2/3) da pontuação máxima, em cada um dos fatores de avaliação.
- d) O resultado do período de Estágio Probatório limitar-se-á a declarar a aprovação ou reprovação do servidor avaliado.

**27 - Em relação à estrutura administrativa e o funcionamento do Poder Executivo Municipal de Caxias do Sul, é incorreto afirmar que:**

- a) O Poder Executivo é exercido pelo Prefeito Municipal, auxiliado pelos vereadores.
- b) A Administração Direta compreende todos os órgãos, unidades e instâncias administrativas da estrutura da Chefia de Governo e das Secretarias do Município.
- c) A Administração Indireta é composta por entidades criadas por Lei Municipal para aperfeiçoamento da ação executiva no desempenho de atividades de interesse público.
- d) Todo o órgão da Administração Direta ou Indireta está sujeito à supervisão do Prefeito.

**28 - De acordo com o Estatuto dos Servidores Municipais de Caxias do Sul, sobre Férias, é incorreto afirmar que:**

- a) O servidor gozará, obrigatoriamente, por ano, trinta (30) dias de férias, de acordo com a escala que for encaminhada pela chefia imediata.
- b) Independentemente de solicitação, o servidor terá direito ao gozo de férias anuais remuneradas com um terço (1/3) a mais do que a remuneração normal, e pagamento antecipado.
- c) No caso de exoneração será devida ao servidor a remuneração correspondente ao período de férias cujo direito tenha adquirido.
- d) Perderá o direito a férias o servidor que, no ano antecedente àquele em que deveria gozá-las, tiver mais de trinta (30) faltas justificadas.

**29 - Sobre os atos de improbidade administrativa, é incorreto afirmar que:**

- a) Ocorrendo lesão ao patrimônio público por ação ou omissão, dolosa ou culposa, do agente ou de terceiro, dar-se-á o integral ressarcimento do dano.
- b) Deixar de prestar contas quando esteja obrigado a fazê-lo constitui ato de improbidade administrativa que causa lesão ao erário.
- c) Qualquer pessoa poderá representar à autoridade administrativa competente para que seja instaurada investigação destinada a apurar a prática de ato de improbidade.
- d) Constitui crime a representação por ato de improbidade contra agente público ou terceiro beneficiário, quando o autor da denúncia o sabe inocente.

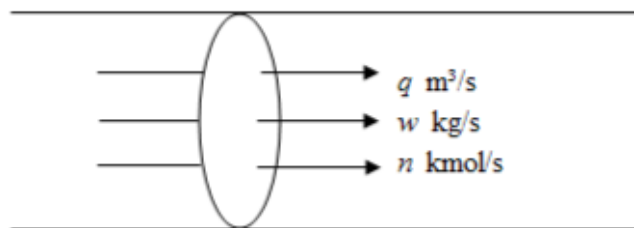
**30 - É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão. (Constituição Federal Brasileira, 1988)**

**O direito a proteção especial não abrangerá o seguinte aspecto:**

- a) Garantia de acesso do trabalhador adolescente e jovem à escola.
- b) Garantia de direitos previdenciários e trabalhistas.
- c) Idade mínima de dezesseis anos para admissão ao trabalho.
- d) Obediência aos princípios de brevidade, excepcionalidade e respeito à condição peculiar de pessoa em desenvolvimento, quando da aplicação de qualquer medida privativa da liberdade.

### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

**31 - Considere um fluido (gás ou líquido) escoando em uma tubulação de seção transversal constante, como mostrada na figura abaixo, onde a área da elipse representa a seção perpendicular à direção do escoamento (seção transversal). Assinale a alternativa que indica qual(is) das afirmações abaixo é(são) verdadeira(s):**



**I - Se a vazão volumétrica do fluido na dada seção transversal é  $q \text{ m}^3/\text{s}$ , haverá uma correspondente vazão mássica  $w \text{ kg/s}$  e uma molar  $n \text{ kmol/s}$  escoando na tubulação. Estas vazões são independentes, pois não há estão relacionadas entre si.**

**II - As vazões mássica e molar das correntes de processo devem ser conhecidas para muitos cálculos de engenharia química,**

principalmente para se fazer balanço de massa e energia nos processos.

III - Se a vazão volumétrica do fluido na dada seção transversal é  $q$  m<sup>3</sup>/s, haverá uma correspondente vazão mássica  $w$  kg/s e uma molar  $n$  kmol/s escoando na tubulação. Estas vazões não são independentes, pois estão relacionadas entre si através da respectiva massa específica,  $\rho$  kg/m<sup>3</sup>, massa molar,  $M$  kg/kmol ou o volume molar,  $V_m$  m<sup>3</sup>/kmol, do fluido em consideração.

- Somente as afirmações II e III são verdadeiras.
- Somente a afirmação III é verdadeira.
- Somente as afirmações I e II são verdadeiras.
- Nenhuma das afirmações I, II e III são verdadeiras.

**32 - Dentro do estudo da Estequiometria, assinale a alternativa que está correta:**

- De acordo com a lei de Proust, as substâncias reagem em proporções fixas e definidas. Por exemplo, 2 mols de H<sub>2</sub> reagem sempre com 1 mol de O<sub>2</sub> para formar 2 mols de H<sub>2</sub>O. Se colocarmos mais de 2 mols de H<sub>2</sub> em relação a 1 mol de O<sub>2</sub>, a reação ocorre formando 2 mols de H<sub>2</sub>O e restando H<sub>2</sub>, que é o reagente limitante.
- O volume ocupado por um gás, sob pressão e temperatura constantes, é inversamente proporcional ao seu número de moléculas.
- A reação química representada por (AB + CD → AC + BD), é uma reação química de dupla troca.
- O papel da equação química é representar o processo químico descrevendo-o qualitativamente e quantitativamente de forma breve e precisa. Qualitativamente, uma equação balanceada especifica uma relação numérica das quantidades (átomos, moléculas, fórmulas unitárias etc.) de reagentes e de produtos de uma reação.

**33 - Qual a modalidade de licitação que na fase inicial de habilitação preliminar, os interessados devem comprovar possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para execução de seu objeto?**

- Tomada de Preços.
- Leilão.
- Concorrência.
- Pregão.

**34 - Assinale a alternativa que é considerada uma cláusula exorbitante dos contratos administrativos de que trata a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993:**

- O regime de execução ou a forma de fornecimento.
- A data-base e periodicidade do reajustamento de preços.
- Os direitos e as responsabilidades das partes, as penalidades cabíveis e os valores das multas.
- A fiscalização do contrato por um representante da Administração.

**35 - As obras, serviços, compras e alienações são contratados mediante processo de licitação pública pela Administração Pública, que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes. A Licitação tem as seguintes finalidades, exceto:**

- Selecionar a proposta mais vantajosa (que nem sempre coincide com a de menor preço).
- Promover a livre concorrência de mercado.
- Cumprir o princípio constitucional da isonomia.
- Promover o desenvolvimento nacional sustentável.

**36 - Nas características dos reatores químicos listadas abaixo, assinale (1) se a característica for de Reatores em Batelada e (2) se for de Reatores Contínuos, e em seguida marque a alternativa com a sequência correta:**

- ( ) É um vaso agitado com escoamento contínuo e sem acúmulo de reagentes ou produtos.
- ( ) Tem como vantagem, possibilitar altas conversões, pois pode ser adotado um longo tempo de residência dos reagentes no reator.
- ( ) Não admite entrada nem saída de reagentes ou produtos durante o processamento da reação.
- ( ) A taxa de reação é a mesma em todo reator.
- ( ) É um vaso com agitação mecânica no qual todos os reagentes são introduzidos no reator uma única vez.
- ( ) São preferíveis quando a capacidade de processamento requerida é grande.
- A sequência correta de cima para baixo é:**
- (2); (1); (1); (2); (1); (2).
  - (2); (2); (1); (2); (1); (1).
  - (1); (1); (2); (1); (2); (2).

d) (1); (2); (2); (1); (2); (1).

**37 - Qual procedimento dentro de um laboratório de química não está correto, no que diz respeito à higiene e segurança?**

a) Nas transferências de líquidos, deve-se fazê-lo com o auxílio de uma vareta de vidro, de forma a não proporcionar borrifos.

b) O armazenamento de reagentes corrosivos deve ser feito em local fresco.

c) Nas operações para aquecimento de líquidos voláteis, a chama deve incidir diretamente sobre o vidro do recipiente, e para tanto, deve se utilizar uma tela de amianto sobre um tripé.

d) No manuseio de provetas, ao aproximar o enchimento do volume desejado, deve se interromper o processo e concluir com o auxílio de um conta-gotas.

**38 - A sequência de etapas de implantação de um SGA – Sistema de Gestão Ambiental em uma organização tem como base o modelo conhecido como:**

a) KPI – Indicadores de Performance.

b) PDCA - Planejar, Implementar, Verificar e Corrigir/Atuar.

c) FOFA – Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças.

d) 5W2H - What (O quê), Why (Por quê), Where (Onde), When (Quando), Who (Quem), How (Como) e de How much (quanto).

**39 - Assinale a alternativa que é uma substância química classificada como Hidrocarboneto:**

a) Amina.

b) Fenol.

c) Nitrila.

d) Alceno.

**40 - Assinale a alternativa de afirmação verdadeira a respeito da nomenclatura dos ácidos:**

a) Todo oxiácido padrão tem terminação ico. Se tivermos um ácido com dois oxigênios a menos que o padrão, a terminação continua oso e acrescentamos o prefixo hipo.

b) Todo oxiácido padrão tem terminação ico. Se tivermos um ácido com um oxigênio a mais que o padrão, acrescentamos o prefixo oso.

c) Todo oxiácido padrão tem terminação ico. Se tivermos um ácido com dois oxigênios a mais

que o padrão, a terminação continua oso e acrescentamos o prefixo hipo.

d) Todo oxiácido padrão tem terminação ico. Se tivermos um ácido com um oxigênio a menos que o padrão, a terminação muda para per.

**41 - Nas afirmações abaixo, assinale (V) se forem verdadeiras e (F) se forem falsas, e em seguida marque a alternativa com a sequência correta:**

( ) No fluido newtoniano existe uma relação linear entre o valor da tensão de cisalhamento aplicada e a velocidade de deformação resultante.

( ) Gases e líquidos finos tendem a ser fluidos não-newtonianos, enquanto que, hidrocarbonetos de longas cadeias podem ser newtonianos.

( ) Uma substância pseudoplástica, como a tinta de impressão, tem uma viscosidade que depende da deformação angular anterior da substância e tem a tendência de endurecer quando em repouso.

( ) A taxa de deformação de um fluido é diretamente ligada à viscosidade do fluido. Para uma determinada tensão, um fluido altamente viscoso deforma-se numa taxa maior do que um fluido com baixa viscosidade.

A sequência correta de cima para baixo é:

a) (F); (F); (V); (F).

b) (V); (V); (F); (F).

c) (F); (F); (V); (V).

d) (V); (F); (V); (F).

**42 - Que tipo de equipamento de massa está caracterizado abaixo?**

• Sistemas gás-líquido na qual as resistências de ambas as fases controlam a taxa de transferência de massa (ambas são importantes).

• Exemplo: torre de resfriamento onde a água é recirculada como meio de transferência de calor (condicionador de ar natural).

a) Torres de Pratos.

b) Torres de Spray.

c) Torres de Recheio.

d) Torres de Bolhas.



**43 - Sobre as propriedades dos fluidos, é correto afirmar que:**

- a) A Compressibilidade de um fluido é a sua propriedade de aumentar o seu volume quando se diminui a pressão. Aplica-se tanto para os líquidos como para os gases.
- b) Sempre que se tratar de um escoamento incompressível, ou, idealmente, de um sistema com fluido incompressível, a massa específica não é considerada constante.
- c) Viscosidade Específica é a relação entre a viscosidade absoluta ou dinâmica e a massa específica do fluido.
- d) Tensão superficial é a propriedade de a camada superficial exercer tensão e é a força necessária para manter o comprimento unitário do filme em equilíbrio. Logo, sua unidade é formada pela relação entre força e comprimento.

**44 - Um balanço de uma quantidade conservada (massa total, massa de uma espécie particular, energia, momento) em um sistema (uma unidade de processo, uma série de unidades ou um processo completo) pode ser escrito na seguinte forma geral:**

- a) entrada + acúmulo - saída = geração + consumo.
- b) entrada + geração - saída = acúmulo + consumo
- c) entrada + geração - acúmulo = saída + consumo.
- d) entrada + consumo - saída = acúmulo + geração.

**45 - No tratamento químico de efluentes, inúmeros oxidantes químicos são frequentemente usados como agentes de desinfecção e remoção de odor. Quando um composto é colocado em contato com um oxidante, uma grande variedade de subprodutos ou intermediários podem ser produzidos, dependendo do tipo de oxidante escolhido. Qual o subproduto mais comum decorrente do uso do oxidante  $H_2O_2$  no tratamento de efluentes?**

- a) Quinonas.
- b) Orgânicos bromados.
- c)  $MnO_{2(s)}$ .
- d) Orgânicos clorados.

**46 - De acordo com o sistema de classificação das águas subterrâneas estabelecido por**

**Resolução do CONAMA, que tipo de águas são classificadas como Classe Especial?**

- a) Águas dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção desses, sem alteração de sua qualidade por atividades antrópicas, e que não exigem tratamento para quaisquer usos preponderantes devido às suas características hidro geoquímicas naturais.
- b) As águas dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção desses que possam estar com alteração de sua qualidade por atividades antrópicas, destinadas a atividades que não têm requisitos de qualidade para uso.
- c) As águas dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção desses destinadas à preservação de ecossistemas em unidades de conservação de proteção integral.
- d) As águas dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção desses, com alteração de sua qualidade por atividades antrópicas, e que somente possam ser utilizadas, sem tratamento, para o uso preponderante menos restritivo.

**47 - Em qual etapa do processo de Licenciamento Ambiental poderá haver, em algumas situações, audiência pública?**

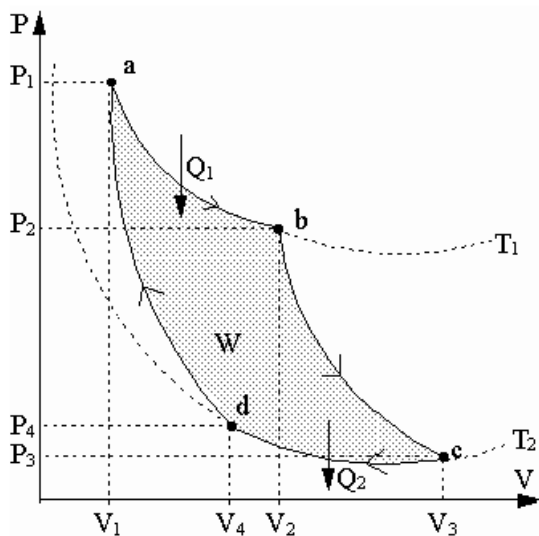
- a) Na obtenção da licença prévia de um empreendimento.
- b) Na elaboração do Projeto Básico.
- c) Na obtenção da licença de instalação de um empreendimento.
- d) Na identificação do Órgão Ambiental competente para licenciar.

**48 - A que fase da compostagem, refere-se a descrição abaixo?**

“Nessa fase, fungos e bactérias ativas a temperaturas próximas da temperatura ambiente, que começam a se proliferar assim que a matéria orgânica é aglomerada na composteira, são de extrema importância para decomposição do lixo orgânico. Eles vão metabolizar principalmente os nutrientes mais facilmente encontrados, ou seja, as moléculas mais simples. As temperaturas são moderadas nesta fase (cerca de  $40^{\circ}C$ ) e ele tem duração de aproximadamente de 15 dias”.

- a) Fase de Maturação.
- b) Fase Termofílica.
- c) Fase de Biodigestão.
- d) Fase Mesofílica

49 - Carnot idealizou o ciclo que proporcionaria o rendimento máximo a uma máquina térmica. No gráfico abaixo, em Q1 ocorre:



- a) Compressão adiabática.
- b) Expansão isotérmica.
- c) Compressão isotérmica.
- d) Expansão adiabática.

50 - Os processos de separação constituem, desde sempre, uma etapa fundamental dos processos de fabricação da indústria química. Qual desses processos, a separação dos constituintes está baseada nas diferenças de volatilidades entre diferentes constituintes químicos?

- a) Cristalização.
- b) Destilação.
- c) Extração.
- d) Adsorção.