



**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PAÇO DO LUMIAR**  
**CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTOS DE CARGOS EFETIVOS**



**CADERNO DE PROVA OBJETIVA**

**CARGO CÓD. 116– PROFESSOR DE CIÊNCIAS**



Leia atentamente as instruções abaixo.

01- Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) Este **Caderno**, com **50 (cinquenta) questões** da Prova Objetiva, sem repetição ou falha, conforme distribuição abaixo. Examine se a prova está completa, se há falhas ou imperfeições gráficas que causem dúvidas.

Exemplo:

Português	Conhecimentos Pedagógicos	Conhecimentos Específicos
15	05	30



02- No **Cartão de Respostas**, a marcação da alternativa correta deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço interno do quadrado, com caneta esferográfica de tinta na cor **azul** ou **preta**, de forma contínua e densa.

03- Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas **4 (quatro) alternativas** classificadas com as letras **(A, B, C, D)**, mas só uma responde adequadamente à questão proposta. Você só deve assinalar **uma alternativa**. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.

04- **Será eliminado** do Concurso Público o candidato que:

- a) Utilizar ou consultar *cadernos, livros, notas de estudo, calculadoras, telefones celulares (ainda que desligados), papéis, apostilas, dentre outros.*
- b) Ausentar-se da sala, a qualquer tempo, portando o **Cartão de Respostas**.

05. Por motivo de segurança, o candidato só poderá retirar-se da sala após **1 (uma) hora** a partir do início da prova. O candidato que, por qualquer motivo ou recusa, **não** permanecer em sala durante o período mínimo estabelecido, terá o fato consignado em ata e será automaticamente eliminado do Concurso Público.

06. O candidato somente poderá levar o Caderno de Questões caso saia da sala de aplicação de sua prova nos últimos **30 (trinta) minutos**.

07. Não se comunique, em hipótese alguma, com outros candidatos.

08. Qualquer questionamento sobre a prova deverá ser encaminhado por via de recurso de acordo com o edital para este concurso Público.

10. Confira, no Cartão-Resposta, o número de sua Inscrição, o cargo para o qual se inscreveu, seu nome e assine no espaço adequado.

NOME: \_\_\_\_\_

Nº DE INSCRIÇÃO \_\_\_\_\_



**DATA: (1ª ETAPA)**  
24 de fevereiro de 2019



**HORÁRIO: (TARDE)**  
14h às 18h



**DURAÇÃO:**  
4 horas

**INSTITUTO MACHADO DE ASSIS**

**MAIS INFORMAÇÕES:**

Internet: [www.institutomachadodeassis.com.br](http://www.institutomachadodeassis.com.br)  
 Telefone: (86) 3025-1017  
 E-mail: [ima.concursopacolumiar@outlook.com](mailto:ima.concursopacolumiar@outlook.com)

INSTITUTO MACHADO DE ASSIS - IMA

CONCURSO PÚBLICO EDITAL 01/2018 – PREFEITURA MUNICIPAL DE PAÇO DO LUMIAR

**RASCUNHO**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

FOLHA DE ANOTAÇÃO DO GABARITO - ATENÇÃO: Esta parte somente deverá ser destacada pelo fiscal da sala, após o término da prova.

INSTITUTO  
**MACHADO DE ASSIS**



# LÍNGUA PORTUGUESA

# QUESTÕES DE 1 A 15

Para responder a essas questões, assinale APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque o número correspondente na Folha de Respostas.

## AS QUESTÕES DE 1 A 15 ESTÃO RELACIONADAS AO TEXTO ABAIXO TEXTO

1 A educação brasileira recebe investimento alto, porém é carente de qualidade. São cerca de 6,4%  
2 do PIB investidos em educação, correspondendo a cerca de 17% do gasto público total (2012). Tal valor está  
3 acima da média mundial levantada pela OCDE (cerca de 12%), e mesmo assim, alguns problemas estruturais  
4 persistem. Os mais comuns são a falta de professores, bibliotecas, quadras esportivas e laboratórios de  
5 informática. Além disso, 99% dos professores do ensino básico no país ganham menos de R\$ 3,5 mil por  
6 mês, trabalhando 40 horas semanais.

7 Na esfera pública, é comum haver atrasos em repasses para os governos. Em maio de 2018, por  
8 exemplo, foi organizada uma Comissão Externa na Câmara dos Deputados para apurar o motivo de recursos  
9 do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da  
10 Educação (FUNDEB) ainda não terem chegado ao seu destino. Em função de um erro de cálculo do Tribunal  
11 de Contas da União (TCU), municípios receberam cerca de R\$ 90 bilhões a menos do que deveriam, o que  
12 representa um rombo considerável para as gestões municipais. Somado a isso, existem procedimentos de  
13 registro de aula e frequência, além de formas de documentação das práticas docentes, que exigem grande  
14 atenção da equipe escolar. Essa alta demanda de tempo dos profissionais é explicado por, na maioria das  
15 escolas, tais documentos ainda serem escritos à mão, demandando que funcionários das secretarias gastem  
16 muito tempo transferindo os dados para um sistema unificado. Este é um exemplo real de burocracia que  
17 ainda persiste e que poderia ser substituído por um programa de computador único, integrado e nacional, por  
18 exemplo.

19 Além disso, embora os órgãos educacionais em todas as esferas possuam atribuições próprias, eles  
20 compartilham a responsabilidade de gerir a educação brasileira, ou seja, de mantê-la coesa. Isso significa que  
21 os órgãos educacionais precisam dialogar e estabelecer uma linha de ordem para que a comunicação entre  
22 eles seja efetiva, existindo, então, uma hierarquização dentro da federação. No caso, o Ministério da  
23 Educação (MEC) e a União são aqueles que detêm maior autonomia em relação aos outros. “Descendo” na  
24 pirâmide organizacional, tem-se o nível estadual e, então, chega-se às redes municipais, que dependem das  
25 decisões das demais esferas para que possam funcionar. A lógica dessa hierarquização, em termos de manter  
26 a educação coesa, faz sentido, porém ela não é claramente aplicada.

27 Existem cidades onde as redes estadual e municipal ofertam ensino fundamental, que acabam  
28 competindo pelo mesmo público e, conseqüentemente, gerando vagas que não são ocupadas. Existem,  
29 também, muitos processos de autorização ou burocratização entre os agentes coordenadores da educação  
30 brasileira, o que pode fazer com que muitos programas federais demorem a chegar a todas as escolas. Essa  
31 burocracia gera um “bloqueio” no sentido de que a educação brasileira é pouco adaptável às necessidades de  
32 cada geração e vem seguindo um mesmo modelo há décadas.

33 Não é preciso ir muito longe para ver que é possível encontrar soluções para muitos dilemas  
34 internos e externos da educação brasileira. Em Santo André (SP), durante o ano de 2014, creches e escolas da  
35 cidade elegeram representantes infantis para fazerem parte da discussão sobre educação na prefeitura,  
36 durante as plenárias sobre orçamento participativo. Após 30 representantes da cidade serem eleitos, usando  
37 até recursos de urna eletrônica, os mesmos diagnosticaram nas escolas e bairros problemas enfrentados pelas  
38 crianças e trouxeram suas reivindicações em desenhos. Naquele ano, 66 propostas para a Câmara Municipal  
39 foram encaminhadas pelos meninos. Será que ouvir os estudantes não pode ajudar a resolver problemas  
40 estruturais e gritantes desse sistema? Afinal, o que os estudantes têm a dizer sobre o meio em que convivem  
41 todos os dias?

FONTE: <https://www.politize.com.br/educacao-brasileira-realidade-e-desafios/>



**01)** O autor do texto, no que se refere à Educação no Brasil,

- A)** vê as bases sociais do país, no presente, como frágeis, para que se implemente um processo educacional de qualidade.
- B)** reconhece a existência de várias causas para o problema da educação no Brasil, embora não aponte uma saída para tal impasse.
- C)** culpa a elite brasileira de ontem e a de hoje pela falta de empenho na construção de mais escolas.
- D)** sabe que, quando se trata de conquistas educacionais, é necessária, também, a participação do corpo discente.

**02)** " Os mais comuns são a falta de professores, bibliotecas, quadras esportivas e laboratórios de informática. Além disso, 99% dos professores do ensino básico no país ganham menos de R\$ 3,5 mil por mês, trabalhando 40 horas semanais." (L.4/6)

Com a declaração em destaque, o articulista

- A)** para respaldar seu ponto de vista, deixa subtendida a inexistência de interesse sociopolítico pela Educação no Brasil, pela falta de fiscalização do emprego correto das verbas destinadas à educação.
- B)** condena a falta de dedicação dos educadores de outrora e o descompromisso dos que atuam no presente.
- C)** admite falhas na atual educação brasileira, embora deixe subentendido que, em relação ao passado, há avanços a considerar.
- D)** acaba negando, tendo em vista o passado histórico da Educação no país, a possibilidade de uma melhoria nesse setor, a curto ou a médio prazo.

**03)** Expressa uma relação de causa e consequência, respectivamente, o trecho em destaque na alternativa:

- A)** "...embora os órgãos educacionais em todas as esferas possuam atribuições próprias, eles compartilham a responsabilidade" (L.19/20).
- B)** "Em função de um erro de cálculo do Tribunal de Contas da União (TCU), municípios receberam cerca de R\$ 90 bilhões a menos" (L.10/11).
- C)** "A educação brasileira recebe investimento alto, porém é carente de qualidade." (L.1).
- D)** "Essa alta demanda de tempo dos profissionais é explicado por, na maioria das escolas, tais documentos ainda serem escritos à mão," (L.14/15).

**04)** No texto,

- A)** "alto" (L.1) modifica o verbo, estabelecendo noção circunstancial de intensidade.
- B)** "foi organizada" (L.8) apresenta-se na mesma voz que "terem chegado" (linha 10).
- C)** "poderia ser substituído por um programa de computador único, integrado e nacional, por exemplo." (L.17/18) é exemplo de predicado verbal.
- D)** Em "hierarquização" (L.25), o "h" é exemplo de consoante brasileira.

**05)** Completa o sentido de um verbo o termo transcrito em:

- A)** "atrasos" (L.7).
- B)** "uma Comissão Externa na Câmara dos Deputados" (L.8).
- C)** "a todas as escolas" (L.30).
- D)** "procedimentos" (L.12).

**06)** Os termos "mesmo" (L.3) e "por exemplo" (L.7/8), respectivamente, expressam ideias:

- A)** explicativa e concessiva.
- B)** conclusiva e explicativa.
- C)** comparativa e conclusiva.
- D)** concessiva e explicativa.

**07)** Leia:

"Isso significa que os órgãos educacionais" (L.20/21).

No fragmento em evidência, a palavra "que" possui o mesmo valor morfológico que o vocábulo "que" da frase:

- A)** "que exigem grande atenção da equipe escolar." (L.13/14).
- B)** "que funcionários das secretarias gastem muito tempo" (L.15/16).
- C)** "que ainda persiste" (L.16/17).
- D)** "que não são ocupadas." (L.28).

**08)** Com relação aos mecanismos linguísticos usados no texto, é **CORRETO** afirmar:

- A)** O termo "detém" (L.23) está acentuado corretamente, adequando-se à norma de acentuação gráfica.
- B)** Em "tem-se o nível estadual" (L.24), a forma verbal está usada incorretamente, quando se observa o uso normativo do léxico.
- C)** O termo "ou seja," (L.20) expressa uma retificação do enunciador.
- D)** "onde" (L.27) especifica o termo "cidades" (L.27).



**09)** Do ponto de vista formal da Língua Portuguesa, há dígrafo e ditongo, respectivamente, na alternativa:

- A) “qualidade” (L.1) e “alto” (L.1).
- B) “assim” (L.3) e “país” (L.5).
- C) “erro” (L.10) e “alta” (L.14).
- D) “haver” (L.7) e “exigem” (L.13).

**10)** A base primitiva de formação das palavras “hierarquização” (L.25) e “gritantes” (L.40) é um:

- A) verbo e substantivo.
- B) substantivo e adjetivo.
- C) substantivo e verbo.
- D) verbo e adjetivo.

**11)** Exerce a mesma função de “do Fundo de Manutenção” (L.9) o termo:

- A) “dos profissionais” (L.14).
- B) “dos Profissionais da Educação” (L.9/10).
- C) “de professores,” (L.4).
- D) “de qualidade.” (L.1).

**12)** Com referência ao texto, pode-se afirmar:

- A) Os termos “um”, em “um rombo” (L.12) e “os” em “os dados” (L.16) são imprescindíveis para determinar o significado dos substantivos com os quais se relacionam.
- B) O termo “todos os dias” (L.41) completa o sentido de um verbo.
- C) “atrasos”, em “é comum haver atrasos em repasses” (L.7), muda de função sintática se houver a substituição do verbo *haver* por *existir*.
- D) O vocábulo “ainda”, em “que ainda persiste” (L.16/17), expressa ideia de concessão.

**13)** Classifica-se como pronome o termo:

- A) “a”, em “a falta” (L.4).
- B) “o”, em “o que representa um rombo considerável” (L.11/12).
- C) “o”, em “o motivo” (L.8).
- D) “um”, em “por um programa de computador único” (L.17).

**14)** Os termos “Afinal” (L.40) e “porém” (L.1) expressam, respectivamente, ideia de:

- A) Síntese e adversidade.
- B) Explicação e oposição.
- C) Explicação e adição.
- D) Conclusão e ressalva.

**15)** Leia:

“Naquele ano, 66 propostas para a Câmara Municipal foram encaminhadas pelos meninos.” (L.38/39).

No período em destaque:

- A) “pelos meninos” é agente da ação verbal.
- B) “pelos meninos” completa o sentido de “encaminhadas”.
- C) O predicado é nominal.
- D) A oração obedece à disposição linear dos termos.



## CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

## QUESTÕES DE 16 A 20

**16)** O artigo 22 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação afirma que “a educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”. De acordo com o Capítulo II, Seção I, que trata das disposições gerais da Educação Básica, no qual se encontra também o referido artigo, assinale (V) para verdadeiro e (F) para falso:

- ( ) A escola poderá reclassificar os alunos, inclusive quando se tratar de transferências entre estabelecimentos situados no país e no exterior, tendo como base as normas curriculares gerais.
- ( ) Será objetivo permanente das autoridades responsáveis alcançar relação adequada entre o número de alunos e o professor, a carga horária e as condições materiais do estabelecimento.
- ( ) A exibição de filmes de produção nacional constituirá componente curricular complementar, integrado à proposta pedagógica da escola, sendo a sua exibição obrigatória por, no mínimo, 2 (duas) horas semanais.
- ( ) Os currículos do ensino fundamental e médio devem incluir os princípios da proteção e defesa civil e a educação ambiental de forma integrada aos conteúdos complementares.

A sequência que responde **corretamente** é:

- A)** V, F, F, V.
- B)** F, V, V, V.
- C)** V, V, F, F.
- D)** F, F, V, V.

**17)** Segundo Libâneo (2002, p. 19), “[...] o modo como os professores realizam seu trabalho, selecionam e organizam o conteúdo das matérias, ou escolhem técnicas de ensino e avaliação tem a ver com pressupostos metodológicos”, mesmo que a maioria não tenha consciência disso. O estudo das várias tendências pedagógicas é importante por “[...] ajudar os professores a formar um quadro de referência para orientar sua prática”. Sobre as tendências pedagógicas que têm marcado a prática dos professores nos últimos tempos, é **CORRETO** afirmar:

- A)** A pedagogia tecnicista surgiu no Brasil apenas para atender às necessidades da Ditadura, desaparecendo das práticas escolares logo em seguida, com a democratização do país.
- B)** Na prática do professor, nenhuma tendência pedagógica aparece em sua forma pura, ao contrário, uma mesma prática pode trazer características de duas ou mais tendências.

- C)** Poucos professores conseguem firmar sua prática em uma tendência pura, sem nenhuma influência das demais tendências pedagógicas.
- D)** A pedagogia tradicional foi totalmente abolida das escolas na atualidade.

**18)** Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais – Meio Ambiente, “a opção pelo trabalho com o tema Meio Ambiente traz a necessidade de aquisição de conhecimento e informação por parte da escola para que se possa desenvolver um trabalho adequado junto dos alunos” (BRASIL, 1997, p. 30). Assim, as experiências escolares devem se organizar de forma a gerar oportunidades para que o aluno possa utilizar o conhecimento sobre Meio Ambiente para compreender a sua realidade e atuar sobre a mesma. Sobre o documento citado acima, analise as afirmativas abaixo:

- I. O professor deve, sempre que possível, possibilitar a aplicação dos conhecimentos à realidade local, para que o aluno se sinta potente, com uma contribuição a dar, por pequena que seja, para que possa exercer sua cidadania desde cedo.
- II. É importante que o professor possa dimensionar o trabalho, levando em conta a importância de se trabalhar com a realidade imediata da criança, mas sem haver a necessidade em reforçar nela o interesse pelo que transcende e amplia essa realidade, tendo em vista sua falta de compreensão.
- III. A participação da escola em movimentos amplos de defesa do meio ambiente, quando estiverem relacionados aos objetivos escolhidos pela escola para o trabalho com o tema Meio Ambiente, deve ser incentivada.

A alternativa **CORRETA** é:

- A)** Apenas II está correta.
- B)** Apenas III está correta.
- C)** I e II estão corretas.
- D)** I e III estão corretas.



**19)** Libâneo (2002), ao analisar as tendências pedagógicas na prática escolar, esclarece que estas não aparecem em sua forma pura, mas se mesclam devido à riqueza da prática concreta. No entanto, a sua classificação e descrição poderão funcionar como instrumento de análise para o professor avaliar sua prática de sala de aula. Sobre as características que apresentam as diversas tendências pedagógicas, analise os itens a seguir:

- I. Numa tendência tradicional de educação, o papel da escola é preparar intelectual e moralmente os alunos para assumir seu papel na sociedade. Assim, o conhecimento é repassado aos alunos como verdade absoluta.
- II. De acordo com a Escola Nova, o professor é o detentor do conhecimento, por isso, é a figura central no contexto escolar.
- III. Numa perspectiva tecnicista, o foco não é o conteúdo da realidade, mas as técnicas de descoberta e aplicação.
- IV. De acordo com a tendência crítico-social dos conteúdos, tanto o aluno quanto o professor deve estar no centro do processo educativo e, nesse processo, deve haver um confronto entre a cultura do aluno e a herança cultural da humanidade.

A única alternativa que apresenta todas as afirmativas **CORRETAS** é:

- A)** I, III e IV.
- B)** II, III, IV.
- C)** II e IV.
- D)** I e II.

**20)** A estrutura e o funcionamento da educação básica apoiam-se numa estrutura definida pela legislação. De acordo com o ordenamento legal atual, os recursos são transferidos a estados, municípios e escolas por meio de programas federais diversos, também denominados de suplementares e complementares. Dentre esses recursos, podemos citar, **EXCETO**:

- A)** Programa Nacional do Primeiro Emprego (PNPE).
- B)** Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE).
- C)** Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).
- D)** Programa Nacional do Livro Didático (PNLD).



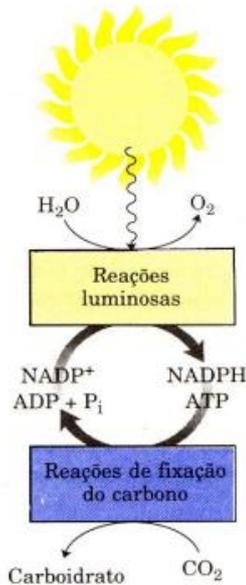
# CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

# QUESTÕES DE 21 A 50

**21)** As células vegetais apresentam canais revestidos pela membrana plasmática que atravessam a parede celular formando pontes citoplasmáticas com função de comunicação entre células adjacentes, facilitando assim, o transporte intercelular direto de substâncias. Esses canais de comunicação recebem o nome de:

- A) Junções *gap*.
- B) Junções oclusivas.
- C) Plasmodesmos.
- D) Pontes de comunicação.

**22)** A fotossíntese é um processo complexo que compreende muitas reações físicas e químicas, que ocorrem de maneira coordenada em sistemas de proteínas, pigmentos e outros compostos associados a membranas. Em geral, o processo fotossintético é dividido em duas etapas mostradas na figura a seguir:



(Fonte: Duarte, 2003)

Sobre as etapas da fotossíntese, marque (V) para verdadeiro ou (F) para falso e assinale a alternativa que corresponde à sequência **CORRETA** do julgamento feito:

- ( ) Na etapa fotoquímica ou fase "luminosa" ocorre a decomposição das moléculas de água (fotólise) com a liberação para a atmosfera de O<sub>2</sub> e a formação de ATP e NADPH.
- ( ) A etapa química (fase "escura") é também chamada de ciclo fotossintético redutivo do carbono; ou ciclo de Calvin, ou ainda ciclo das pentoses.
- ( ) Na etapa química, os dois produtos ATP e NADPH, produzidos na primeira fase, são utilizados para a assimilação do O<sub>2</sub> do ar e formação de moléculas de glicose.

- A) V, F e V.
- B) F, F e V.
- C) V, V e V.
- D) V, V e F.

**23)** As células-tronco mesenquimais (MSCs) das mais diferentes espécies animais têm sido alvo de estudos devido suas características, como a plasticidade, auto-renovação e diferenciação em distintas linhagens celulares. Essas células vêm sendo utilizadas na medicina reparativa, objetivando-se o aprimoramento e desenvolvimento de técnicas capazes de utilizar seu potencial de regeneração de forma segura para diferentes tipos de injúria tecidual.

(Faita et al., 2016)

A plasticidade é um termo usado para descrever o fenômeno pelo qual as células-tronco adultas:

- A) Conseguem regenerar o tecido lesionado.
- B) De um tecido originam células especializadas de outro tecido.
- C) Demonstram alto nível de proliferação *in vitro*.
- D) Vão se multiplicando conforme a necessidade de substituição e reparação.

**24)** A descoberta e a caracterização de enzimas capazes de cortar seqüências alvo-específicas do DNA permitiu grandes avanços na Genética Molecular. As chamadas enzimas de restrição são produzidas naturalmente por bactérias que as teriam desenvolvido como mecanismo de defesa contra bacteriófagos. Griffiths (2006).

Sobre essas enzimas, assinale a alternativa **CORRETA**:

- A) Cada tipo de enzima reconhece e corta apenas uma determinada seqüência de nucleotídeos composta por um par de bases nitrogenadas.
- B) Moléculas idênticas de DNA tratadas com determinadas enzimas de restrição são cortadas nos mesmos pontos, originando fragmento de tamanhos diferentes.
- C) Muitas enzimas de restrição fazem cortes desencontrados, gerando pontas adesivas unifilamentares, úteis para a formação do DNA recombinante.
- D) Os sítios de restrição são fundamentais para o bom funcionamento do organismo.

**25)** É um ecossistema brasileiro, situa-se na região subtropical do sul do Brasil e tem o pinheiro do Paraná como uma de suas árvores mais representativas. Esse texto refere-se a:

- A) Caatinga.
- B) Mata Atlântica.
- C) Mata de araucárias.
- D) Pantanal.



**26)** Cada substância pura apresenta um ponto de fusão específico. Entre os itens abaixo, assinale o que representa o ponto mais elevado em °C.

- A) Água.
- B) Azoto.
- C) Ferro.
- D) Ouro.

**27)** Sobre os conceitos de solubilidade, julgue os itens e marque a alternativa **CORRETA**.

O grau de dissolução de um soluto em um solvente depende de vários fatores, sendo os mais importantes:

- I. A natureza das partículas de solvente e soluto e suas interações entre elas.
- II. A temperatura na qual a solução é formada.
- III. A pressão de um soluto gasoso.

- A) Os itens I, II e III estão corretos.
- B) Estão corretos os itens II e III.
- C) Estão corretos os itens I e III.
- D) Estão corretos apenas I e II.

**28)** É um exemplo de carboidrato que se liga para formar celulose e amido, que são polímeros de condensação natural. Esse texto refere-se a:

- A) Ureia.
- B) Proteínas.
- C) Lipídeos.
- D) Glicose.

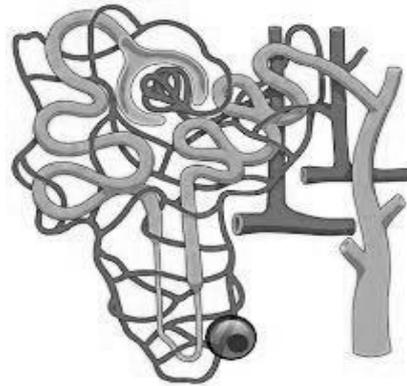
**29)** O elemento químico que é o principal elemento constituinte de substâncias orgânicas é o:

- A) Carbono.
- B) Cloro.
- C) Nitrogênio.
- D) Oxigênio.

**30)** São exemplos de substâncias inorgânicas, com **EXCEÇÃO** da alternativa:

- A) Álcoois.
- B) Bases.
- C) Óxidos.
- D) Sais.

**31)** A figura a seguir representa:



- A) A “grande” e a “pequena” circulação sanguínea no corpo humano: percurso do sangue venoso e sangue arterial.
- B) O intestino delgado e sua irrigação sanguínea.
- C) O néfron: a unidade funcional dos rins.
- D) O sistema linfático e seus gânglios.

**32)** Análises bioquímicas revelam que todas as membranas que revestem as organelas citoplasmáticas são:

- A) Fosfolipídios e proteínas.
- B) Fosfolipídios e vitaminas.
- C) Lipídios e proteínas.
- D) Vitaminas e proteínas.

**33)** Órgãos linfoides, medindo cerca de 1 cm de diâmetro, que produzem linfócitos:

- A) Amígdalas.
- B) Baço.
- C) Plaquetas.
- D) Plasma.

**34)** Os animais apresentam grande diversidade de desenvolvimento embrionário, mas, de modo geral, em praticamente todos, ocorrem três fases consecutivas: segmentação, gastrulação e organogênese. Durante a evolução dos grupos animais, os primeiros vertebrados que surgiram foram os peixes. Esses grupos possuem como único anexo embrionário:

- A) Vesícula vitelina.
- B) Tubo neural.
- C) Placenta.
- D) Alantoide.



**35)** O sistema endócrino dos vertebrados é complexo, com grande número de glândulas endócrinas. Os hormônios produzidos por essas glândulas influenciam praticamente todas as funções do organismo, interagindo com o sistema nervoso. Principais órgãos produtores de hormônios:

- I. Hipófise, glândulas pituitárias e tireoide trófica: agem sobre as glândulas tireóideas, aumentando a taxa do metabolismo.
- II. Hipotálamo: hormônio antidiurético que estimula a reabsorção de água pelos dutos coletores dos rins.
- III. Pâncreas: insulina reduz a concentração de glicose no sangue.
- IV. Cromossomos sexuais são idênticos nos dois sexos.
- V. Capilares: conduzem o sangue entre as células dos tecidos.

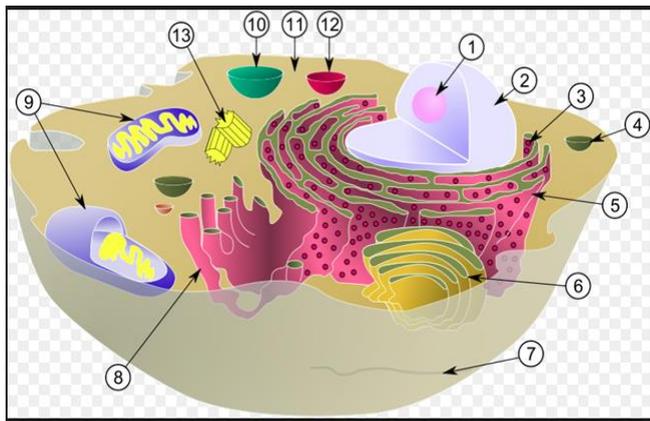
É **CORRETO** o que se afirma apenas nos itens:

- A) I, IV e V.
- B) IV e V.
- C) II e III.
- D) III.

**36)** Pães e cerveja são exemplos de produtos oriundos de um tipo de fermentação realizada por fungos anaeróbios facultativos. Essa fermentação é chamada de:

- A) Não enzimática.
- B) Láctea.
- C) Frutolítica.
- D) Alcolólica.

Observe a figura e responda as 2 (duas) questões que se seguem.



**37)** A figura acima representa uma célula e seus componentes. De acordo com o representado, podemos afirmar que a estrutura responsável pela respiração celular e pela produção de energia, seria demonstrada pelo número:

- A) 1
- B) 5
- C) 9
- D) 10

**38)** Essa estrutura responsável pela produção energética, referente à questão anterior, seria mais abundante em células:

- A) Dos ossos.
- B) Dos músculos.
- C) Da pele.
- D) Da bexiga urinária.

**39)** É o centro de armazenamento, transformação e remessa de substâncias na célula. Podemos afirmar que esse texto refere-se a:

- A) Nucléolo e núcleo.
- B) Membrana plasmática e acessórios nucleares.
- C) Complexo de Golgi.
- D) Citoplasma e hialoplasma.

**40)** Os principais acidentes domésticos estão relacionados com o gás de cozinha, pois muitas vezes, acontecem por falta de cuidados que não são observados. E, para se evitar incêndios e explosões pelo mau uso dos botijões, algumas medidas de segurança precisam ser tomadas. Dentre as importantes medidas de segurança estão: distanciamento do botijão de tomadas, instalações elétricas, ralos, para onde o gás pode escoar-se e causar explosões e armazenamento em locais ventilados etc. Obedecendo essas medidas, observa-se que o simples fato de um vazamento de gás em contato com o ar atmosférico, em pressão e temperatura ambiente, não provoca uma reação química porque:

- A) Para que a reação aconteça, é necessário o fornecimento de energia adicional aos reagentes.
- B) O nitrogênio no ar inibe a reação.
- C) O gás não se mistura com o oxigênio.
- D) A reação é endotérmica.

**41)** Uma latinha de suco, refrigerante ou cerveja tem, aproximadamente, apenas 14g de alumínio. O minério do qual se originou o alumínio é a bauxita (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). A quantidade em mols de bauxita para fabricar 58 latinhas de alumínio será, aproximadamente: (Dados: Massas molares. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> = 102g/mol ; Al = 27g/mol)

- A) 6
- B) 7
- C) 8
- D) 9



- 42)** "Em 2025, 3,3 bilhões de pessoas não terão água para a irrigação, a atividade humana que mais consome o recurso."  
(FILHO, J.S. Folha de São Paulo, out. 2000. Tendências e debates, P.A3.)

A realidade hídrica brasileira é preocupante por sua desproporcional distribuição, pois 80% das reservas de água doce concentram-se na região amazônica, onde vivem apenas 5% de nossa população. Nas estações de tratamento de água, para manter a qualidade para o consumo, algumas substâncias químicas são empregadas, entres estas, tem-se o óxido de cálcio que em contato com a água produzirá um composto que terá papel importante na correção da acidez da água. O composto é classificado como sendo:

- A) Sal.
- B) Óxido.
- C) Complexo.
- D) Base.

- 43)** A amônia é um produto básico na indústria química e tem aplicações domésticas e industriais. Na indústria, a amônia é usada no refino de petróleo, como insumo na fabricação de produtos farmacêuticos, como gás refrigerante nos processos de resfriamento de câmaras frigoríficas e ar condicionado industrial e na agricultura pode ser usada na fabricação de fertilizantes. A formação da amônia (NH<sub>3</sub>) se dá através da reação da mistura gasosa entre o nitrogênio (N<sub>2</sub>) e o hidrogênio (H<sub>2</sub>). Para que se tenha uma reação devidamente balanceada, os coeficientes do N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> e NH<sub>3</sub> será respectivamente:

- A) 2, 2 e 1.
- B) 3, 2 e 1.
- C) 1, 3 e 2.
- D) 3, 2 e 2.

- 44)** A substância NO<sub>2</sub> aparece no ar como consequência do trânsito intenso de automóveis. Trata-se de um sério poluente dos grandes centros urbanos e que provoca uma coloração castanha sobre a cidade. Investigando a sua formação, constatou-se que o dióxido de nitrogênio NO<sub>2</sub> tem uma geometria molecular:

- A) Tetraédrica.
- B) Piramidal.
- C) Linear.
- D) Angular.

- 45)** O isooctano (2,2,4-trimetilpentano) é um exemplo de hidrocarboneto de cadeia ramificada, pois sua cadeia carbônica tem "grupos laterais" como as ramificações de uma estrada de ferro. Ele apresenta a mesma fórmula molecular que o octano, portanto, os dois são isômeros - moléculas construídas com os mesmos números de cada tipo de átomo, mas ligadas de maneira diferente. O número de carbonos primários, secundários, terciários e quaternários no isooctano são, respectivamente:

- A) 3-3-1-1.
- B) 5-1-1-1.
- C) 4-1-2-1.
- D) 2-3-2-1.

- 46)** Reúne seres procarióticos, tendo como característica a não separação física entre o material nuclear e o citoplasma. Estamos falando do Reino:

- A) Protista.
- B) Plantae.
- C) Monera.
- D) Fungi.

- 47)** As células encontram-se individualizadas, separadas do meio pelos envoltórios. Estes devem ter características tais que, se por um lado separam do meio externo o interior da célula, por outro propiciam trocas de substâncias com o meio. Sem a troca de substâncias com o meio, a célula não pode se manter viva, pois precisa receber nutrientes e oxigênio e eliminar resíduos de seu metabolismo. O envoltório celular presente em todos os tipos de células é:

- A) Plasmodesmos.
- B) Membrana plasmática.
- C) Lipídios.
- D) Glicocalix.



**48)** [...] Até meados do século XIX, ciência e religião andavam de mãos dadas na sociedade ocidental. Comumente, os cientistas explicavam sua motivação em termos religiosos, e muitos cientistas ilustres foram, eles mesmos, integrantes do clero. A revolução científica do século XVII - com seu desenvolvimento de instrumentos, inclusive microscópios - permitiu que os cientistas se deslumbrassem com as maravilhas da natureza e, portanto, com Deus. No século XVIII, inúmeros cientistas começaram a se opor à religião e, no começo do século XIX, a ideia de que o mundo natural era um simples espelho da obra divina passou a ser atacada. Foi A Origem das Espécies, de Charles Darwin, publicada em 1859, que constituiu o questionamento supremo de um Deus criador. Darwin minou várias teses tradicionais que favoreciam a fé em Deus, inclusive a Teoria do Desígnio Divino e do status singular dos seres humanos. [...]

(Swain. H. Grandes Questões da Ciência. Rio de Janeiro: José Olympio. 2002. p.23)

Na busca pela verdadeira interpretação a respeito da origem e a transmissão da hereditariedade, muitas Teorias foram propostas. Dentre as Teorias propostas a seguir, a única que é aceita atualmente é:

- A)** A Teoria da Recapitulação.
- B)** A Teoria da Pré-formação.
- C)** A Teoria da Epigênese.
- D)** A Teoria da Abiogênese.

**49)** Podemos relacionar cinco grandes acontecimentos que marcaram a origem e a evolução da vida na Terra:

1. Surgimento das moléculas orgânicas.
2. O surgimento dos eucariontes.
3. O surgimento das células.
4. O surgimento dos seres fotossintetizantes pluricelulares.
5. O surgimento dos seres aeróbios.

A comunidade científica atual acredita que a ordem mais provável na qual esses acontecimentos se deram foi:

- A)** 1 – 3 – 2 – 4 – 5.
- B)** 1 – 2 – 3 – 5 – 4.
- C)** 1 – 3 – 2 – 5 – 4.
- D)** 1 – 4 – 3 – 2 – 5.

**50)** Os gases nobres compõem os elementos do grupo 18 (família 8A) da tabela periódica. Possuem esse nome devido à sua alta estabilidade e, conseqüentemente, sua quase rara ligação com outros elementos. Sobre eles, julgue os itens:

- I. Todos os elementos (gases nobres) possuem a última camada com oito elétrons e, portanto, cumprem a regra do octeto, o que os torna muito estáveis.
- II. Xenônio e Criptônio são exemplos de gases nobres.
- III. Todos são gasosos e possuem baixa reatividade.
- IV. Apresentam fraca atração interatômica.

Dos itens lidos, podemos afirmar que:

- A)** Todos estão corretos.
- B)** Nenhum está correto.
- C)** Apenas um item está incorreto.
- D)** Apenas dois itens estão incorretos.