

UFPE

Processo de Seleção Vestibular Ensino a Distância 2015

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

LEIA COM ATENÇÃO

01. Só abra este caderno após ler todas as instruções e quando for autorizado pelos fiscais da sala.
02. Preencha os dados pessoais.
03. Esta prova contém:
 - Uma REDAÇÃO, que deve ser realizada inicialmente no rascunho e, em seguida, transcrita para a FOLHA DE REDAÇÃO. **Não assine a folha de redação.**
 - 50 (cinquenta) questões OBJETIVAS, sendo 10 (dez) de PORTUGUÊS E LITERATURA, 08 (oito) de LÍNGUA ESTRANGEIRA (Espanhol ou Inglês), 08 (oito) de FÍSICA, 08 (oito) de QUÍMICA, 08 (oito) de MATEMÁTICA II e 08 (oito) de BIOLOGIA. Essas questões são todas de múltipla escolha, apresentando como resposta apenas uma alternativa correta.
04. As questões de Língua Estrangeira (Inglês e Espanhol I) estão numeradas de 11 a 18 cada. Responda somente a prova de Língua Estrangeira correspondente a sua opção, feita no ato da inscrição.
05. Ao receber a folha de respostas, confira o nome da prova, o seu nome e número de inscrição. Qualquer irregularidade observada, comunique imediatamente ao fiscal.
06. Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e, só depois, transfira os resultados para a folha de respostas.
07. Para marcar a folha de respostas, utilize caneta esferográfica preta ou azul e faça as marcas de acordo com o modelo (●). A marcação da folha de respostas é definitiva, não admitindo rasuras.
08. Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas, pois isto poderá prejudica-lo.
09. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
10. Se a Comissão verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada, e os pontos a ela correspondentes distribuídos entre as demais.

Duração desta prova: 5 horas

Nome:

Inscrição:

Identidade:

Órgão Expedidor:

Assinatura:

COMISSÃO DE PROCESSOS
SELETIVOS E TREINAMENTOS
Fone: (0XX81) 3412.0800
Fax: (0XX81) 3412-0805



O momento atual brasileiro: tempo de esperança?

Partindo dessa indagação, faça um comentário em que você exponha seu ponto de vista quanto às possíveis expectativas para as futuras condições de vida dos brasileiros. Dê um título a seu texto.

Título:

This image shows a single page of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There are no vertical margin lines or other markings on the page.

CRITÉRIOS BÁSICOS DE AVALIAÇÃO:

- fidelidade ao tema;
- relevância das informações apresentadas;
- coerência, coesão e clareza na exposição das ideias;
- atendimento às normas da língua padrão;
- atenção ao limite de linhas (de 20 a 25).

TEXTO 1

O ser humano e o uso de códigos ou sistemas semióticos

O ser humano se distinguiu das demais espécies animais, entre outras características, pelo fato de possuir a capacidade de usar códigos elaborados para comunicar suas ideias, seus pensamentos, emoções etc. De todos esses códigos ou sistemas semióticos (capazes de veicular significados/sentidos entre pessoas), o mais complexo, elaborado e difundido é a língua. Assim, a capacidade de usar uma língua é característica e caracterizadora da raça humana enquanto tal. Todos os seres humanos, exceto os casos de patologia, são capazes de adquirir a língua da sociedade em que nasceram, de uma forma que poderíamos chamar essa aquisição de “natural”, uma vez que não exige qualquer esforço consciente ou explícito. Já a versão escrita da língua normalmente exige, para sua aquisição, um empenho explícito em uma situação formal de ensino e aprendizagem.

Com o desenvolvimento de tecnologias, o homem criou meios de comunicação variados e cada vez mais sofisticados. (...) No entanto, toda esta inovação tecnológica e todos os meios de comunicação são, na verdade, veículos e não sistemas semióticos capazes de “instruir” significados e possibilitar a troca de mensagens entre pessoas.

Ou seja, a língua ainda é, e provavelmente continuará sendo por muito tempo, de importância fundamental, para que a comunicação entre os homens, com todas as consequências daí advindas, se faça de maneira eficiente. Podemos, portanto, afirmar que uma educação linguística é fundamental para as pessoas viverem bem em uma cultura que se veicula por uma língua.

(Luiz Carlos Travaglia. *Gramática: ensino plural*. São Paulo: Cortez, 2003, p. 21-22. Adaptado).

01. A pretensão maior do autor, no desenvolvimento do Texto 1, foi ressaltar:

- A) as condições especiais que a versão escrita da língua normalmente exige para sua aquisição. Consequentemente, faz-se necessário um empenho explícito de ensino e aprendizagem.
- B) a importância capital das línguas, como possibilidade de o homem expressar seus pensamentos e emoções. Daí, a necessidade premente de uma educação linguística.
- C) a contribuição fundamental trazida pelas inovações tecnológicas a todos os meios e recursos da comunicação. Logo, é mister aperfeiçoar os diferentes sistemas semióticos.
- D) das culturas que são veiculadas pelos sistemas linguísticos, os únicos capazes de “instruir” significados. O conhecimento dessas culturas, portanto, é fundamental.
- E) o papel fundamental da comunicação linguística entre as pessoas e as consequências sociais advindas dessa comunicação. Assim, convém que ela se realize da maneira mais correta possível.

02. No fundo, o que o autor quis defender foi a necessidade:

- A) de novos sistemas semióticos capazes de ‘significar’ no mundo da cultura atual.
- B) de que sejam esclarecidas as patologias que atingem a aquisição da fala.
- C) de mais recursos tecnológicos aplicados à linguagem verbal.
- D) de uma educação linguística que promova a eficiência da comunicação.
- E) de um empenho maior em relação à aquisição da versão escrita da língua.

03. Observando alguns trechos do texto, analise os comentários feitos a propósito de cada um.

- 1) “De todos esses códigos ou sistemas semióticos (capazes de veicular significados/sentidos entre pessoas), o mais complexo, elaborado e difundido é a língua”. (O segmento sublinhado, para o seu global entendimento, dispensa a volta a partes anteriores do texto).
- 2) “Com o desenvolvimento de tecnologias, o homem criou meios de comunicação variados e cada vez mais sofisticados”. (O segmento em destaque expressa um sentido de ‘causalidade’).
- 3) “Já a versão escrita da língua normalmente exige, para sua aquisição, um empenho explícito”. (A palavra em negrito produz um efeito de sentido contrastivo).
- 4) “Assim, a capacidade de usar uma língua é característica e caracterizadora da raça humana enquanto tal”. (A expressão sublinhada tem um valor semântico conclusivo).
- 5) “a língua ainda é, e provavelmente continuará sendo por muito tempo, de importância fundamental”. (O termo grifado revela a total certeza que o autor tem acerca do que afirma).

Estão corretas:

- A) 1, 2 e 3 apenas
- B) 1, 3 e 4 apenas
- C) 1, 4 e 5 apenas
- D) 2, 3 e 4 apenas
- E) 1, 2, 3, 4 e 5.

TEXTO 2

???

Um motivo para alimentar nossa fé no futuro é a percepção de que, hoje, temos uma preocupação genuína com as consequências a longo prazo de nossas escolhas, em contraposição ao imediatismo irresponsável e egoísta: somos capazes de plantar jabuticabeiras, literal e simbolicamente, mesmo sabendo que não seremos nós a saborear os frutos. É que estamos menos cegos e arrogantes, mais dispostos a assumir nossa responsabilidade na cadeia da vida, a preservar outras espécies e salvar as que estão ameaçadas de extinção.

Há sinais claros de que estamos mais conscientes da necessidade de cuidar do meio ambiente, de passar a nossos filhos e netos uma Terra menos poluída e mais cuidada (o uso de materiais recicláveis, a coleta seletiva do lixo, a preocupação com os mananciais são exemplos dessa tendência).

Enquanto espécie, estamos mais dispostos a assumir nossa responsabilidade para com o outro, por mais distante e desconhecido que seja. Hoje nos preocupamos mais do que no passado com a tarefa de garantir uma vida melhor no nosso planeta azul.

De fato, o mundo será cada vez melhor quando transformarmos nossos discursos sobre meio ambiente em atitudes concretas de preservação, de zelo pelo bem-estar coletivo, garantia de uma vida saudável e proveitosa. Ai, então, a opção pelo cuidado com o meio ambiente se fará não por temor à punição ou à censura, mas como exercício da dignidade pessoal e como um componente da cidadania coletiva.

(Lídia R. Aratangy, *Cláudia*. São Paulo: Abril, jun. 2004, p. 148-151). Fragmento adaptado).

04. O Texto 2, em seu conteúdo global, poderia servir de argumento a favor de alguém que estivesse defendendo:

- A) uma maior clareza para nossos discursos sobre o meio ambiente e sua preservação.
- B) a urgência de sermos menos arrogantes e mais socialmente responsáveis.
- C) o cultivo de plantas nativas, como, por exemplo, a jabuticabeira.
- D) a conveniência de serem adotados procedimentos de reciclagem.
- E) razões para se acreditar na possibilidade de um futuro melhor.

05. Ainda apoiados no 'conteúdo global' do Texto 2, podíamos admitir, coerentemente, como seu título, o seguinte:

- A) O momento atual fortalece o imediatismo irresponsável e egoísta.
- B) Contra toda sorte de punição ou censura!
- C) Pode-se alimentar expectativas de menos sombras...
- D) Cresce a apreensão pela escassez de mananciais.
- E) Espécies ameaçadas de extinção: como salvá-las.

06. Observe a composição morfológica das palavras em: "imediatismo irresponsável". Dessas palavras, podemos afirmar que:

- A) são formadas com o acréscimo de radical e sufixo, apenas.
- B) são fundamentalmente de sentidos redundantes.
- C) são palavras que expressam sentidos opostos.
- D) têm em comum um contexto de uso bastante coloquial.
- E) apresentam em sua composição prefixos que têm um sentido de oposição.

07. Conforme as regras da concordância verbal, a alternativa em que o enunciado está corretamente redigido é:

- A) Poderiam haver outros sinais de que estamos mais conscientes da necessidade de cuidar do meio ambiente.
- B) Outros sinais existe de que estamos mais conscientes da necessidade de cuidar do meio ambiente.
- C) Que outros sinais haveriam de que estamos mais conscientes da necessidade de cuidar do meio ambiente?
- D) Que outros sinais haveriam de ter surgido com relação ao fato de que estamos mais conscientes da necessidade de cuidar do meio ambiente?
- E) Foi mostrado amplamente alguns sinais de que estamos mais conscientes da necessidade de cuidar do meio ambiente.

TEXTO 3

O olhar também precisa aprender a enxergar

Há uma historinha adorável, contada por Eduardo Galeno, escritor uruguaio, que diz que um pai, morador lá do interior do país, levou seu filho até a beira do mar. O mesmo nunca tinha visto aquela massa de água infinita. Os dois pararam sobre um morro. O menino, segurando a mão do pai, disse: "Pai, me ajuda a olhar". Pode parecer uma história de fantasia, mas deve ser a exata verdade, representando a sensação de faltarem não só palavras, mas também capacidade para entender o que é que estava se passando ali.

Agora imagine o que se passa quando qualquer um de nós passa diante de uma obra de arte visual: como olhar para aquilo e construir seu sentido na nossa percepção? Só com auxílio mesmo. Não quer dizer que a gente não se emocione apenas por ser exposto a um clássico absoluto, um Picasso, um Niemeyer, um Caravaggio. Quer dizer apenas que a gente pode ver melhor se entende melhor a lógica da criação.

(Luís Augusto Fischer. *Folha de S. Paulo*)

08. Esse pequeno texto pode ser aplicado a nossas experiências diante da Arte. Em relação à Literatura, a arte feita com as palavras, cabe a seguinte consideração:

- A) as criações literárias são eminentemente metafóricas; ou seja, a metáfora somente ocorre em textos literários.
- B) a Literatura prima por manter as palavras em seus sentidos básicos, denotativos, como se diz.
- C) as obras literárias têm um sentido explícito cuja autêntica percepção envolve sobretudo o conhecimento da língua.
- D) os romances, por exemplo, exercem, como função primeira, a capacidade de nos informar sobre os fatos históricos de nosso meio.
- E) toda produção literária são criações artísticas e somente podem ser percebidas em seu sentido estético e fantasioso.

09. Os contextos históricos em que as criações artísticas acontecem se refletem também na Literatura. Assim, no Brasil:

- 1) o período conhecido como Barroco deixou na Literatura marcas de tensões vividas na época, como, por exemplo, aquelas entre o bem e o mal, o sagrado e o profano.
- 2) no Romantismo, é possível perceber o arrobo nacionalista de poetas e romancistas. A figura do índio assume um caráter de brasilidade.
- 3) No Realismo, predomina o distanciamento dos fatos, e uma abordagem racional e objetiva da realidade.
- 4) a poesia do Simbolismo se propõe a romper com traços do Romantismo, como fuga da realidade, idealização da figura feminina, lirismo, e subjetividade.
- 5) no Modernismo, prevalecem os padrões artísticos de vanguarda. Na poesia, os versos sem métrica e sem rima são apenas um sinal desses novos padrões.

Estão corretas:

- A) 1, 2, 3, 4 e 5
- B) 1, 2, 3 e 5 apenas
- C) 1, 3 e 4 apenas
- D) 2, 4 e 5 apenas
- E) 3 e 4 apenas

Definitivo

...

Como aliviar a dor do que não foi vivido? A resposta é simples como um verso:

Se iludindo menos e vivendo mais!!!
A cada dia que vivo, mais me convenço de que o desperdício da vida está no amor que não damos, nas forças que não usamos,
na prudência egoísta que nada arrisca,
e que, esquivando-se do sofrimento, perdemos também a felicidade.

A dor é inevitável.
O sofrimento é opcional...

(Carlos Drummond de Andrade)

10. Nesse fragmento de poema de Drummond, pode-se perceber:

- 1) a tendência dos poetas modernistas para tomar como tema de seus poemas as vivências do cotidiano.
- 2) a preferência por palavras e realizações sintáticas mais próximas do coloquial.
- 3) a expressão poética materializada em estrofes metrificadas e versos rimados.

Está(ão) corretas:

- A) 1, 2 e 3
- B) 1 e 2 apenas
- C) 1 e 3 apenas
- D) 2 apenas
- E) 3 apenas

La educación a distancia

Las diferencias económicas existentes en la mayoría de los países del mundo limitan las posibilidades de desarrollo científico, técnico, cultural y espiritual entre los distintos grupos humanos en el seno de la sociedad. Se requiere, por lo tanto, de un esfuerzo especial, si se aspira a la realización plena y multifacética del ser humano. Es en este contexto en el que se vislumbra la educación a distancia como una posibilidad real y eficaz para mejorar la transferencia de información y el aprendizaje de los individuos a bajo costo.

La educación a distancia reduce con eficacia los obstáculos que representan el tiempo y el espacio; en ella, se recurre a métodos, técnicas y recursos que elevan la productividad y la flexibilidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. La utilización de tecnologías como la radio, la televisión, el video, los sistemas informáticos de complejidad variable y los softwares interactivos, entre otros, constituyen nuevas muestras de la vigencia y procedencia de los principios que sustentan la educación para todos, el aprender a aprender, la enseñanza-aprendizaje personalizada, la imprescindible educación para toda la vida que, en definitiva, contribuyen a materializar la educación permanente o continua.

Desde hace varias décadas, la ciencia y la tecnología constituyen las principales fuerzas productivas de la sociedad. Para el quehacer científico resulta imprescindible aprender y actualizarse regularmente en cada rama del conocimiento. Se requiere entonces de información y de un aprendizaje continuo. Los tiempos modernos apuntan hacia una globalización del aprendizaje que garantice su adecuada capacitación para enfrentar los crecientes problemas económicos, productivos y sociales.

Con el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación, la información llega a cualquier parte del mundo en segundos, tiene cada vez más implicaciones estratégicas y representa un componente esencial en las decisiones políticas, así como en el desarrollo económico y en el fortalecimiento de la identidad cultural de un país o una región. A través de las redes, la ciencia llega a todos. Desde siempre la información ha constituido un factor esencial en el avance de la sociedad y, ahora más que nunca, se requiere de profesionales capacitados para enfrentar la transformación de la sociedad.

La educación es esencial en el siglo XXI, urge la definición de nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje, que empleen las ventajas de la educación a distancia, así como la ampliación de la oferta educativa que la sociedad demanda y que los nuevos programas internacionales exigen. El proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional de transmisión-recepción ha permanecido invariable por años. Sin embargo, las condiciones actuales exigen nuevos medios para facilitar la transmisión masiva de los conocimientos del profesor a los estudiantes y su asimilación por parte de ellos. Las tecnologías actúan como intermediarias en este proceso y sin su mediación es imposible la creación de un sistema de educación amplio y efectivo.

La educación a distancia es una solución para aquellas personas que se enfrentan a la necesidad de desplazarse de un lugar a otro con el fin de adquirir conocimientos o desarrollar nuevas habilidades, pues multiplica las oportunidades de capacitación y de aprendizaje en forma autónoma, es decir, sin la intervención permanente del profesor e incluso sin la necesidad de asistir a un curso presencial.

Ileana R. Alfonso Sánchez http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352003000100002

11. La dinámica impuesta por el desarrollo en las últimas décadas ha llevado a desempeñar un papel de relevancia a la ciencia y a la tecnología. En este sentido, la enseñanza a distancia

- 1) permite una actualización regular en los diferentes ámbitos del conocimiento.
- 2) responde a la necesidad de información y aprendizaje continuo.
- 3) garantiza una adecuada capacitación.
- 4) no es sensible a los problemas sociales al tratarse apenas de aspectos científicos.
- 5) aparta de sus objetivos el discutido concepto de globalización.

Son correctas:

- A) 1, 2 y 3 solamente
- B) 4 y 5 solamente
- C) 1, 2, 3, 4 y 5
- D) 1 y 2 solamente
- E) 3, 4 y 5 solamente

12. Entre los métodos, técnicas y recursos característicos que se utilizan en la enseñanza a distancia, podemos destacar:

- 1) los softwares interactivos.
- 2) los programas antivirus.
- 3) el video.
- 4) los sistemas informáticos de complejidad variable.
- 5) los diccionarios.

Son correctas:

- A) 1, 2, 3, 4 y 5
- B) 3, 4 y 5 solamente
- C) 1, 3 y 4 solamente
- D) 3 y 5 solamente
- E) 1 y 2 solamente

13. El nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje a distancia en pleno siglo XXI debe representar, en el contexto de la oferta educativa:

- A) mantener los mismos parámetros tradicionales, si bien salvando las barreras espacio-temporales.
- B) buscar la excelencia académica, no permitiendo la expansión masiva de los contenidos científicos, lo que dificultaría dicho objetivo.
- C) reforzar la autoridad del profesor en el proceso de transmisión del conocimiento.
- D) evitar una excesiva autonomía en el alumno en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- E) utilizar las nuevas tecnologías como intermediarias del proceso transmisión-recepción del conocimiento, ampliando y haciendo eficaz el sistema.

14. Las ventajas que se mencionan en el texto a propósito del nuevo sistema educativo generado por la educación a distancia son:

- 1) la interacción en la creación de conocimiento entre los estudiantes.
- 2) la oportunidad de aprendizaje de forma autónoma.
- 3) el aprendizaje a través de nuevas herramientas informáticas.
- 4) la no obligatoriedad de asistencia a un curso presencial.
- 5) la posibilidad de consulta a un tutor presencial.

Son correctas:

- A) 1, 2, 3, 4 y 5
- B) 2 y 4 solamente
- C) 1 y 3 solamente
- D) 2, 3 y 5 solamente
- E) 1 y 2 solamente

15. "...se recurre a métodos, técnicas y recursos *que* elevan la productividad y la flexibilidad del proceso de enseñanza-aprendizaje" (segundo párrafo). La forma *que* está haciendo referencia a:

- A) "técnicas y recursos", solamente.
- B) "métodos, técnicas y recursos".
- C) "la productividad", solamente.
- D) "la productividad y la flexibilidad".
- E) "el proceso de enseñanza-aprendizaje".

16. "...se *requiere* de profesionales capacitados para enfrentar la transformación de la sociedad" (cuarto párrafo). La secuencia *se requiere* puede ser sustituida en el contexto en el que aparece, sin cambiar el sentido que posee, por:

- A) se precisa.
- B) se debe.
- C) se tiene que.
- D) se ha de.
- E) se puede.

17. "*Sin embargo*, las condiciones actuales exigen nuevos medios..." (quinto párrafo). La secuencia subrayada, *sin embargo*, es en español equivalente por su significado a:

- A) todavía.
- B) mientras.
- C) en cuanto.
- D) no obstante.
- E) porque.

18. "...*pues* multiplica las oportunidades de capacitación y de aprendizaje de forma autónoma" (último párrafo). La forma *pues* podría ser sustituida en el texto, sin cambio de significado por:

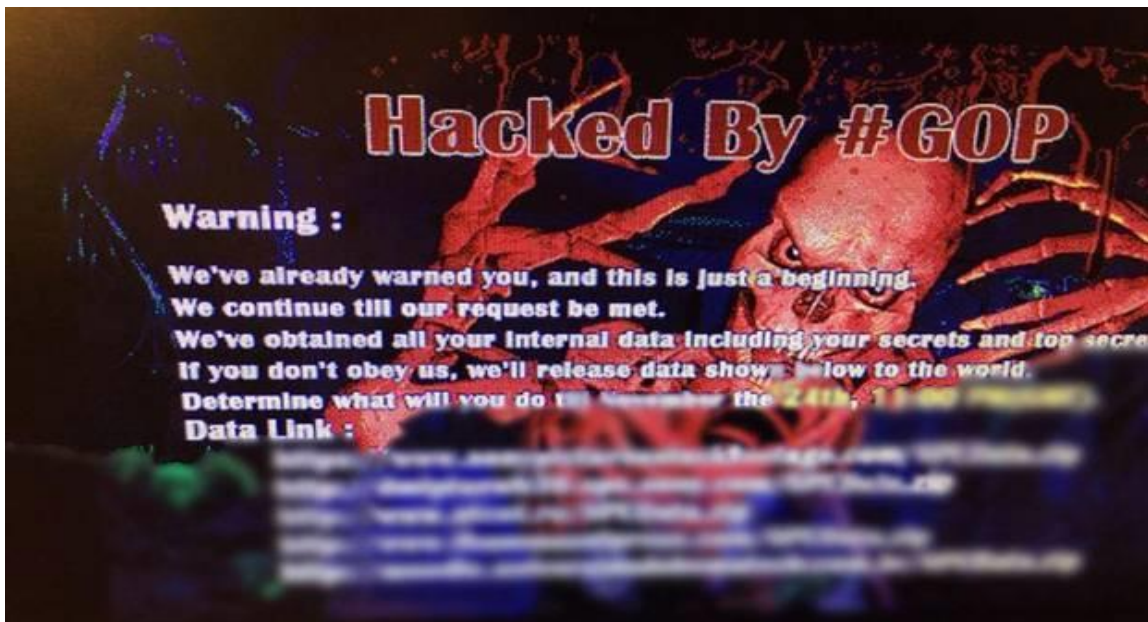
- 1) porque.
- 2) por que.
- 3) ya que.
- 4) ya.
- 5) desde que.

Son correctas solamente:

- A) 1 y 5
- B) 2, 3 y 5
- C) 1 y 4
- D) 2, 3 y 4
- E) 1 y 3

Read the text below. Then, answer what is asked.

Sony hack was angry employee and gang of hackers, experts believe



North Korea likely not involved, say experts and lawyers

Andrew Griffin

The Sony hack was probably carried out by a disgruntled ex-employee who may have joined with hackers to break into the company's networks, according to a new investigation by a cyber-security firm.

An investigation has focused on a group of six people including the employee, said researchers from Norse Corporation.

Because of the scale of the attack, it was likely carried out with the help of someone with detailed knowledge of the Sony systems, they said — a theory that has been advanced before. Investigators are probing whether an employee could have become disgruntled after redundancies in May and helped carry out the attack in revenge.

Any employee was likely helped out by pro-privacy hackers, investigators said. Such groups have long focused their hacking efforts on Sony.

Norse isn't working on the official investigation of the hack, but has briefed the FBI, it said.

The theory at least reduces the FBI's assertion that North Korea was involved in the attack, and Norse does not believe that the country had a role.

"It has always been suspicious that it was North Korea," said former federal prosecutor Mark Rasch. "Not impossible — but doubtful... It made a lot more sense that it was insiders pretending to be North Korea."

A number of security professionals have spoken out against the claim that North Korea was behind the attack, instead focusing on groups such as those described by Norse.

Source: www.independent.co.uk

11. According to the text, a new investigation by a cyber-security firm found out the Sony hack was probably carried out by:

- A) The North Korean Government.
- B) Mark Rasch.
- C) Norse Corporation.
- D) The FBI.
- E) An unhappy former employee who was helped out by other hackers.

12. According to the text, Norse Corporation is:

- A) a cyber-security firm.
- B) pro-privacy hackers.
- C) the FBI department which deals with cyber crimes.
- D) a spokesperson for Sony.
- E) a North Korean spy.

13. According to the text, Mark Rasch believes that:

- A) It is undoubtedly true that Sony's networks were hacked by North Korea.
- B) There has been a theory on North Korean hack attack but it is very reasonable to think that someone from inside made it deceive people.
- C) Sony cannot be hacked by foreign governments because it is a powerful American company.
- D) North Korean Government is interested in American technology and politics.
- E) Cyber attacks are common crimes amongst powerful economies like The United States and North Korea.

14. In the sentences (i) and (ii) below, the underlined words are examples of:

- (i) The Sony hack was probably carried out by a disgruntled ex-employee (...)
 - (ii) (...) it was likely carried out with the help of someone with detailed knowledge of the Sony systems (...)
- A) Nouns.
 - B) Adjectives.
 - C) Adverbs.
 - D) An adverb and an adjective respectively.
 - E) An adjective and an adverb respectively.

15. Analyse the voice of the underlined verbal forms in the extract below and choose the suitable answer.

Because of the scale of the attack, it was likely carried out with the help of someone with detailed knowledge of the Sony systems, they said — a theory that has been advanced before. Investigators are probing whether (...).

- A) Passive voice, passive voice, passive voice and active voice, respectively.
- B) Active voice, active voice, passive voice and active voice, respectively.
- C) Passive voice, active voice, active voice and active voice, respectively.
- D) Passive voice, active voice, passive voice and active voice, respectively.

E) Active voice, active voice, passive voice and passive voice, respectively.

16. In the following extracts, the underlined words are:

- (i) Sony hack was angry employee (...)
 - (ii) Investigators are probing whether an employee could have become disgruntled (...)
- A) Attributive adjectives.
 - B) Predicative adjectives.
 - C) An attributive adjective and a predicative adjective respectively.
 - D) A predicative adjective and an attributive adjective respectively.
 - E) An adjective and an adverb respectively.

17. How would you explain the uses of /'s / in the underlined examples below?

- (i) company's networks
 - (ii) the FBI's assertion
- A) (i) and (ii) are both contractions of the verb BE.
 - B) (i) and (ii) are both contractions of the verb HAVE.
 - C) (i) is genitive and (ii) is the contraction of the verb BE respectively.
 - D) (i) and (ii) are plural forms of COMPANY and FBI respectively.
 - E) (i) and (ii) are both genitives.

18. Choose the suitable explanation for the underlined clause:

A number of security professionals have spoken out against the claim that North Korea was behind the attack, instead focusing on groups such as those described by Norse.

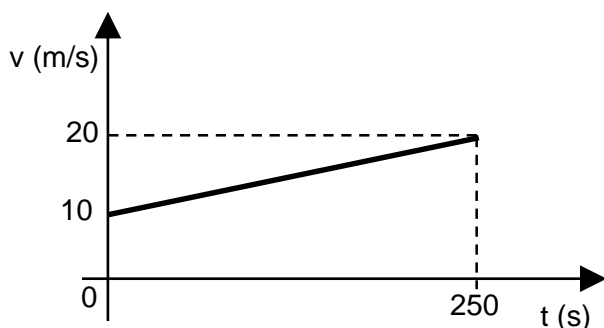
- A) It refers to 'a number of security professionals' but it is not a relative clause.
- B) It tells us which thing or what kind of thing the speaker means and therefore it is a relative clause.
- C) As a THAT- clause it is not part of the sentence.
- D) (d) It is the subject of the sentence, so THAT could be left out.
- E) In this situation THAT could be easily replaced by WHOM.

Física

19. Um bloco de peso 100 N cai verticalmente. Sobre o bloco, atuam apenas a sua força peso e a força de resistência do ar, de direção vertical e sentido para cima. Se o módulo da sua velocidade não muda com o tempo, podemos afirmar que o módulo da força de resistência do ar é igual a:

A) 25 N
B) 50 N
C) 100 N
D) 200 N
E) 250 N

20. Um automóvel, trafegando em uma avenida retilínea, tem a sua velocidade (em m/s) em função do tempo (em s) descrita pelo segmento de reta no gráfico a seguir. No instante $t = 0$ a sua posição era $x = 250$ m. A equação horária para a posição (em m) deste automóvel, entre os instantes $t = 0$ e $t = 250$ s, é:



A) $x(t) = 250 + 10t + 0,04t^2$
B) $x(t) = 125 + 20t + 0,02t^2$
C) $x(t) = 250 + 10t + 0,02t^2$
D) $x(t) = 125 + 20t + 0,04t^2$
E) $x(t) = 250 + 20t + 0,02t^2$

21. Um estudante de peso 600 N encontra-se inicialmente dentro de um elevador parado no andar térreo de um edifício. O elevador entra em movimento e, no instante final, o estudante sai do elevador em um andar localizado 20 metros acima do andar térreo. Denotando respectivamente por W e ΔE_p o trabalho realizado pela força peso do estudante e a sua variação de energia potencial gravitacional entre os instantes inicial e final, é possível afirmar que:

A) $W = -12000$ J e $\Delta E_p = -12000$ J
B) $W = -12000$ J e $\Delta E_p = 12000$ J
C) $W = 12000$ J e $\Delta E_p = -12000$ J
D) $W = 12000$ J e $\Delta E_p = 12000$ J
E) $W = 0$ e $\Delta E_p = 0$

22. Um gás passa por um processo termodinâmico cíclico, em que o seu estado termodinâmico final é idêntico ao inicial. Se neste processo 20 J de trabalho foram realizados sobre o gás, é possível afirmar que:

A) o gás cedeu 20 J de calor ao ambiente no processo.
B) o gás absorveu 20 J de calor ao ambiente no processo.
C) o gás não cedeu nem absorveu calor no processo.

D) o gás teve a sua energia interna aumentada em 20 J no processo.
E) o gás teve a sua energia interna diminuída em 20 J no processo.

23. Ao passar por uma transformação termodinâmica, o produto pV da pressão pelo volume de um gás ideal apresentou, no final, o mesmo valor inicial. Sabe-se que, nesta transformação, o número de moléculas do gás duplicou. Pode-se afirmar, então, que, nesta transformação, a temperatura absoluta final do gás:

A) é igual a um quarto da sua temperatura absoluta inicial.
B) é igual à metade da sua temperatura absoluta inicial.
C) é igual à sua temperatura absoluta inicial.
D) é igual ao dobro da sua temperatura absoluta inicial.
E) é igual a quatro vezes a sua temperatura absoluta inicial.

24. Uma onda eletromagnética de frequência 3×10^{17} Hz está classificada na faixa de raios X. Considerando a velocidade da luz no vácuo igual a 300.000 km/s, qual é o comprimento de onda, em metros, desta onda eletromagnética ao se propagar no vácuo?

A) 10^{-9}
B) 10^{-7}
C) 1
D) 10^7
E) 10^9

25. Um certo capacitor acumula uma carga de módulo Q em cada uma de suas placas quando sujeito a uma diferença de potencial de 4 V. Quando este mesmo capacitor está sujeito a uma diferença de potencial de 16 V, o módulo da carga em cada uma de suas placas é igual a:

A) $Q/16$
B) $Q/4$
C) Q
D) $4Q$
E) $16Q$

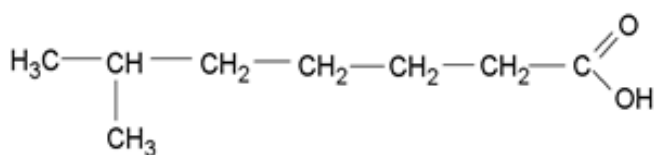
26. De acordo com a hipótese de Albert Einstein para explicar o efeito fotoelétrico, as ondas eletromagnéticas:

A) só podem oscilar em frequências múltiplas de uma frequência mínima.
B) são constituídas de pacotes de energia proporcional à sua frequência.
C) são constituídas de pacotes de energia proporcional ao seu comprimento de onda.
D) possuem todas a mesma fase, independentemente da sua velocidade.
E) possuem todas a mesma fase, independentemente do seu comprimento de onda.

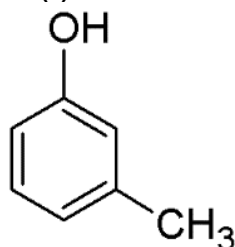
Química

- 27.** Dos três tipos de dispersões existentes, as soluções são as mais utilizadas na vida prática e estão presentes em muitas situações do cotidiano. As soluções podem ser definidas como misturas homogêneas, e são formadas pela adição de um ou mais soluto ao solvente. Assim, a preparação de soluções em laboratórios representa uma rotina comum e importante, como a situação que ocorreu com um estudante de bioquímica em um laboratório de microbiologia: solicitou-se que fosse preparada 500 mL de uma solução aquosa de glicose ($C_6H_{12}O_6$) na concentração de 0,40 M, conhecendo-se as massas moleculares do C = 12 g.mol⁻¹, H = 1 g.mol⁻¹ e do O = 16 g.mol⁻¹. A massa em gramas do soluto que o estudante utilizou nessa preparação foi?
- A) 54 g
B) 36 g
C) 28 g
D) 42 g
E) 21 g
- 28.** A Ligação Química ou “Cola Química” resulta da união entre átomos. O tipo de ligação e da geometria apresentada por uma determinada substância permite aos cientistas compreenderem suas propriedades físicas e químicas, possibilitando o estudo sobre sua aplicabilidade em materiais no nosso cotidiano. Sobre esse tema, analise as afirmações abaixo.
- 1) CH_3Cl , CO , BF_3 e $NaBr$ são compostos moleculares.
 - 2) A molécula do NH_3 e do $SOCl_2$ apresentam geometria piramidal.
 - 3) Boa condutividade elétrica na fase sólida e elevado ponto de fusão são propriedades de compostos iônicos.
 - 4) Os compostos HCl , CCl_3 e PI_3 são polares; portanto, podem ser dissolvidos em metanol.
 - 5) Numa ligação metálica, os átomos dos metais estão ligados devido à atração elétrica de cátions e ânions
- Estão corretas, apenas:
- A) 1, 3 e 4
B) 2 e 3
C) 1 e 4
D) 3 e 5
E) 2, 4 e 5
- 29.** Os ésteres são compostos orgânicos que ocorrem naturalmente na forma de essências de frutas, nos óleos e gorduras, nas ceras e nos fosfatídeos. Em função dessas diversas formas em que se apresentam, tais compostos são largamente empregados na indústria, destacando-se a indústria alimentícia, na qual os ésteres são utilizados como flavorizantes artificiais, para imitar o sabor e o aroma de uma determinada substância. Considerando essa classe funcional orgânica, assinale a alternativa correta.
- A) Os ésteres etanoato de metila e metanoato de etila apresentam metameria (isomeria de compensação).
- B) A reação de hidrólise em meio ácido do propanoato de etila leva à formação do ácido butílico e do metanol.
- C) Como as moléculas dos ésteres não fazem pontes de hidrogênio entre si, seus pontos de fusão e de ebulição são mais altos que os dos ácidos carboxílicos de valores de massa molecular próximos.
- D) A fórmula molecular $C_9H_{18}O_2$ corresponde ao etanoato de octila usado para imitar o flavor da laranja.
- E) A combustão completa de um mol de acetato de pentila produz cinco mols de dióxido de carbono, dois mols de carbono(s) e sete mols de água.

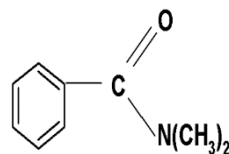
30. A Química Orgânica tem um papel importantíssimo no estudo das reações que ocorrem nos seres vivos e das substâncias que os compõem. Entretanto, essa não é a sua única importância, uma vez que os plásticos, detergentes e muitos medicamentos são exemplos de substâncias orgânicas não encontradas em nenhum ser vivo, mas sim, fabricadas em indústrias. Sobre tais substâncias, analise as seguintes estruturas .



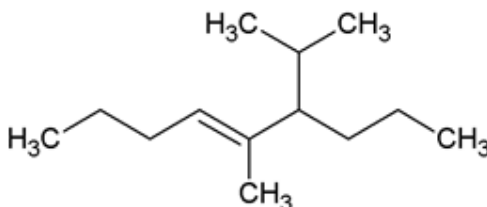
(1)



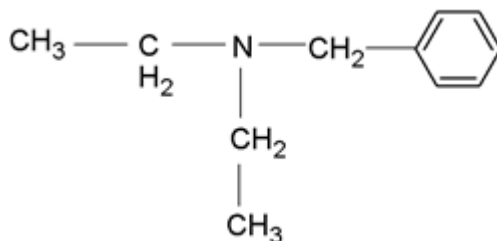
(3)



(2)



(4)



(5)

A partir das estruturas apresentadas, assinale a alternativa correta.

- A) A estrutura (2) representa a substância de nomenclatura N, N-dimetil-benzilamida.
 B) A substância representada pela estrutura (5) representa uma amina terciária e aromática.
 C) A reação de oxidação do 6-metil-heptan-3-ol com um agente oxidante adequado produz a substância (1).
 D) Na estrutura (4), ocorre a presença de três carbonos terciários, quatro carbonos secundários e quatro carbonos primários.
 E) A substituição do grupo metil por um átomo de cloro na molécula representada pela estrutura (3) diminui sua força ácida.
31. A medida do potencial hidrogeniônico, ou pH de um meio, determina a concentração molar dos íons H^+ informando sobre seu caráter ácido ou básico. O termo pH foi introduzido em 1909 pelo bioquímico dinamarquês Søren Peter Lauritz Sørensen (1868-1939), para auxiliar seus trabalhos no controle de qualidade de cervejas. Analise a tabela abaixo e leia com atenção as afirmações que se seguem.

Meio	pH
Vinagre	3
Saliva	6
Leite da vaca	6
Sangue humano	7
Leite de magnésia	10

- 1) A concentração de íons H_3O^+ no vinagre é igual a 3 mol.L^{-1}
 2) A saliva é mais ácida que o sangue humano.
 3) No leite de vaca a concentração de íons OH^- é dez vezes maior que a do sangue humano.
 4) O pOH do leite de magnésia é igual a 4.

Está(ão) correta(s), apenas:

- A) 1, 2 e 3.
 B) 2.
 C) 2 e 4.
 D) 1 e 3.
 E) 2, 3 e 4.

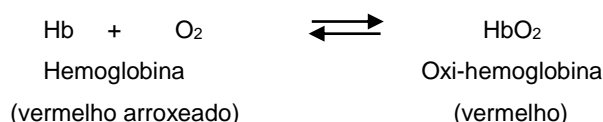
32. O etano é um gás nas CNTP; não apresenta cor nem cheiro, é um hidrocarboneto pertencente à classe dos alcanos e pode ser formado através da reação: $C_2H_2 + 2 H_2 \rightarrow C_2H_6$. Um químico, medindo a quantidade de matéria dos reagentes e produtos em função do tempo, e nas condições em que a reação se processava, obteve os seguintes resultados:

Tempo (min)	Quantidade de matéria (mols) de C_2H_2 consumida	Quantidade de matéria (mols) de H_2 consumida	Quantidade de matéria (mols) de etano formada
0	50	60	0
4	38	36	12
6	35	30	15
10	30	20	20

Considerando esses dados, assinale a alternativa correta.

- A) A velocidade média de consumo do C_2H_2 no intervalo de 0 a 4 min é de $1,00 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$
 B) A velocidade média de formação do etano no intervalo de 0 a 6 min é de $5,0 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$
 C) A velocidade média de consumo do H_2 no intervalo de 6 a 10 min é de $0,25 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$
 D) A velocidade média de formação do etano no intervalo de 4 a 10 min é de $1,33 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$
 E) A velocidade média de consumo do C_2H_2 no intervalo de 0 a 10 min é de $1,25 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$

33. Uma das principais funções da hemoglobina do sangue no processo respiratório é o transporte de oxigênio (O_2) dos pulmões às células do corpo humano, em que a hemoglobina combina-se com o O_2 do ar inspirado formando o complexo oxi-hemoglobina, como mostra o equilíbrio abaixo:



Admitindo que a reação ocorre com liberação de energia, assinale a alternativa correta.

- A) O equilíbrio no sentido direto é favorecido com a adição de O_2 .
 B) O aumento de pressão no equilíbrio intensificará a cor vermelho-arroxeadado.
 C) O aumento da temperatura não perturbará o equilíbrio.
 D) A energia armazenada nas moléculas reagentes é maior que a energia armazenada nas moléculas produtos.
 E) A adição de uma enzima fará com que a energia armazenada nas moléculas reagentes diminua.

34. O estudo da estrutura atômica da matéria é a base para a compreensão de quase todas as propriedades químicas, as quais estão intimamente relacionadas à distribuição eletrônica dos átomos que a constituem. Sobre esse tema, assinale a alternativa correta.

- A) De acordo com o modelo atômico de Rutherford, no centro do átomo existe um núcleo pequeno e leve.
 B) Quando um elétron de um átomo salta de uma camada mais externa para outra mais próxima do núcleo, há absorção de energia.
 C) A descoberta dos íons (formação de partículas com excesso e com deficiência de elétrons) contribuiu para a elaboração do modelo atômico proposto por Thomson.
 D) O número máximo de orbitais associado aos números quânticos $n = 2$ e $l = 1$ é igual a 3.
 E) Os elementos da família do oxigênio ou calcogênios apresentam potenciais de ionização menores do que os elementos da família dos alcalinos terrosos.

Matemática II

35. Um bispo, um padre e mais quatro fiéis estão em uma fila indiana. Supondo que o bispo e o padre não ficam juntos, qual a probabilidade de que as extremidades da fila sejam ocupadas por eles?

A) 0,10
B) 0,12
C) 0,14
D) 0,18
E) 0,20

36. Supondo $A = \sqrt{2 + \sqrt{3}} - \sqrt{2 - \sqrt{3}}$, o valor de A^2 é

A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

37. O montante gerado pelo capital de R\$ 4.000,00 aplicado à taxa de 2% ao mês, durante 3 meses, na capitalização composta, é de:

A) R\$ 4.240,00
B) R\$ 4.244,83
C) R\$ 5.600,00
D) R\$ 5.875,20
E) R\$ 6.542,76

38. Num parque de diversão há uma pista circular limitada por duas circunferências concêntricas de comprimentos 847,80 m e 753,60 m, respectivamente. Considerando $\pi = 3,14$, qual é a largura da pista?

A) 10 m
B) 12 m
C) 15 m
D) 17 m
E) 18 m

39. O valor de x que satisfaz a equação $\log x + \log \sqrt{x} + \log \sqrt[4]{x} + \dots = 4$ é

A) 10
B) 20
C) 50
D) 100
E) 200

40. Um triângulo está inscrito numa circunferência de 12 m de raio e possui dois ângulos internos com medidas 30° e 70° . Usando $\cos 10^\circ = 0,98$ e $\cos 20^\circ = 0,94$, considere as seguintes afirmativas:

- 1) A medida de seu lado menor é 12 m.
2) A medida de seu lado maior é 22,56 m.
3) O perímetro do triângulo é 58,08 m.

Está(ão) correta(s):

A) 2, apenas.
B) 1 e 2, apenas.
C) 1 e 3, apenas.
D) 2 e 3, apenas.
E) 1, 2 e 3.

41. Sendo $A = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$, o determinante da matriz

$(A^3 - A^2)$ é igual a:

A) -4
B) -1
C) 0
D) 1
E) 4

42. Dada a reta $r: 3x - 4y + 2 = 0$ e considerando o ponto $P(1, 5)$, pergunta-se: Qual o ponto da reta r que está mais próximo de P ?

A) (5,1)
B) $(5, \frac{17}{4})$
C) $(\frac{17}{4}, 5)$
D) $(\frac{14}{5}, \frac{13}{5})$
E) $(\frac{13}{5}, \frac{14}{5})$

Biologia

43. Considerando os diferentes tipos de transportes que ocorrem na membrana plasmática das células, analise os eventos mencionados abaixo.

- 1) Englobamento de uma bactéria por uma célula de defesa de um mamífero.
- 2) Entrada de O_2 nas hemácias do sangue.
- 3) Absorção de água pelas células das raízes das plantas.

Os eventos 1, 2 e 3 exemplificam respectivamente os seguintes tipos de transporte:

- A) osmose, pinocitose e osmose.
- B) difusão, osmose e fagocitose.
- C) fagocitose, difusão e osmose.
- D) fagocitose, osmose e difusão.
- E) pinocitose, fagocitose e osmose.

44. Quando uma célula vegetal é colocada em solução hipotônica, fica túrgida e não se rompe. Assinale a alternativa que indica a estrutura responsável pelo não rompimento da célula vegetal.

- A) Membrana plasmática.
- B) Parede celular.
- C) Vacúolo.
- D) Retículo endoplasmático.
- E) Mitocôndria.

45. A meiose é um processo de divisão celular em que são formadas quatro células com o número de cromossomos reduzido à metade (n cromossomos). Esse processo é dividido em duas etapas (Meiose I e Meiose II), e cada etapa é subdividida em várias fases. Nessas fases, acontecem vários eventos:

- 1) clivagem (quebra) das cromátides homólogas e troca de trechos entre elas.
- 2) deslocamento das cromátides irmãs para pólos opostos da célula.
- 3) ocorrência da citocinese e formação das duas células, as quais possuirão n cromossomos cada uma.
- 4) deslocamento dos cromossomos homólogos para pólos opostos da célula.
- 5) emparelhamento dos cromossomos homólogos na placa metafásica (equatorial) da célula.

Os eventos 1, 2, 3, 4 e 5 correspondem, respectivamente às seguintes fases:

- A) Interfase, Anáfase I, Telófase II, Anáfase II e Metáfase I.
- B) Anáfase I, Telófase II, Intercinese, Prófase I e Intercinese.
- C) Intercinese, Telófase II, Anáfase I, Metáfase I e Anáfase II.
- D) Telófase I, Anáfase II, Citocinese I, Telófase II e Prófase I.
- E) Prófase I, Anáfase II, Telófase I, Anáfase I e Metáfase I.

46. Qualquer célula de um organismo pode sofrer mutações. Há um tipo de célula, porém, de grande importância evolutiva, que é capaz de transmitir a mutação diretamente à descendência. As células com essa característica são denominadas:

- A) diploides.
- B) somáticas.
- C) germinativas.
- D) embrionárias.
- E) haploides.

47. O aumento da poluição atmosférica, especialmente pelo acúmulo de gases do efeito estufa, como o CO_2 , tem acarretado a elevação da temperatura global. Alguns seres vivos, no entanto, apresentam um metabolismo capaz de fixar esse gás em matéria orgânica. Em condições ideais, o grupo de organismos com maior capacidade de fixar CO_2 é:

- A) levedo.
- B) bactéria.
- C) zooplâncton.
- D) fitoplâncton.
- E) fungos.

48. Sobre os vírus, podemos afirmar que:

- A) a transmissão dos vírus de plantas ocorre exclusivamente por difusão mecânica, ou seja, por manipulação.
- B) são estruturalmente simples, sendo formados por uma ou mais cápsulas proteicas, que envolvem o DNA e o RNA, compondo o nucleocapsídeo. Alguns vírus apresentam ainda um envoltório externo ao nucleocapsídeo, denominado envelope.
- C) se reproduzem sempre no interior de uma célula hospedeira, exceto os bacteriófagos, por terem dois tipos de ciclos de replicação: o ciclo lítico e o ciclo lisogênico.
- D) a infecção viral é específica, sendo esta especificidade decorrência do fato de que, para um vírus penetrar em uma célula, deve haver uma interação das proteínas virais com as proteínas receptoras existentes na membrana plasmática das células.
- E) os retrovírus podem apresentar DNA ou RNA, mas obrigatoriamente apresentam a transcriptase reversa.

49. As planárias são vermes acelomados, pequenos e achatados dorso-ventralmente; apresentam um tubo digestório com inúmeras ramificações. O tamanho e a forma das planárias estão diretamente relacionados com:

- A) a capacidade regenerativa de seu mesênquima.
- B) o sistema nervoso ganglionar ventral.
- C) a presença de células flama.
- D) os ocelos acima dos gânglios cerebroides.
- E) a ausência de um sistema circulatório.

50. Quando se elimina a gema apical de uma roseira, geralmente esta:

- A) continua a crescer normalmente para cima.
- B) para completamente de crescer.
- C) forma gemas laterais que regridem.
- D) desenvolve as gemas laterais e ramifica-se.
- E) forma uma nova gema apical em lugar da eliminada.