

OS JOVENS E AS NOVAS TECNOLOGIAS

Afonso Motta

1. Numa residência habitada por crianças e jovens, a TV está ligada, a navegação acontece no computador e ouve-se música, sem falar no telefone celular que toca, e pode tocar a qualquer momento. São os novos e vibrantes hábitos da juventude nas diferentes plataformas. É a constante da distribuição de conteúdos por diversos meios. É o domínio de ferramentas de comunicação, o fascínio pela informação e a interatividade que os fazem realizar muitas combinações simultaneamente e, ao mesmo tempo, executar a “lição de casa”. É uma rotina a que aos poucos vamos todos nos acostumando. Parece que esta capacidade mental de assimilar tudo ao mesmo tempo precariza e superficializa o conhecimento, mas não é bem assim. A televisão continua a ser o primeiro veículo com o qual as crianças têm contato, mas, cada vez mais, o computador, o celular e outros aparelhos ocupam espaços.

2. Aos poucos a internet vem roubando a audiência da televisão, especialmente neste público de menor idade. Além dos aspectos relacionados com a tecnologia, que tem a sua atratividade, outros fenômenos da modernidade também são determinantes. Provavelmente, o de maior significado vem sendo a limitação do contato social tradicional; cada vez mais escasso e de uma forma distante, sem a proximidade física e a interação “olho no olho” ou o apoderamento do “toque”. Efetivamente, tanto na intimidade da família como nas demais relações não se pode desconhecer a mudança radical de hábitos. As mães estão cada vez mais voltadas para o mercado de trabalho, reduzindo naturalmente o tempo de permanência com os filhos, o que já acontecia com os pais. De outra parte, com a vida em apartamentos e a ameaça constante da violência, os espaços para a diversão e as brincadeiras de rua praticamente desapareceram. Nestas circunstâncias, todos passam a ver a internet como a grande alternativa de socialização. É um novo comportamento que igualmente se afirma como um instrumento social de

inclusão, em razão da crescente popularização da rede e das facilidades para levar o telefone celular e o computador a todos. É fácil imaginar o significado social desta instrumentalização quando tivermos a banda larga em todo o país, possibilitando as mensagens e os acessos em alta velocidade.

3. Os novos equipamentos já vêm incorporando serviços do cotidiano até bem pouco impensáveis, como o despertador, agendamentos, informações sobre o tempo, segurança em geral, trânsito e muitos outros. Assim é igualmente no entretenimento, com todas as alternativas musicais e o compartilhamento de vídeos. _____ é sem dúvida a comunicação que possibilita as escolhas individuais e o contato _____, qualificada com a recente novidade das redes de relacionamento, que consolidam a grande revolução dos novos meios. _____, os espaços da relação não se limitam à biografia ou ao ir e vir de cada um, ao que é compartilhado, mas também ao aspecto afetivo, _____ preferências e aos gostos que trafegam sem destino. Até que ponto esta participação dos jovens vai contribuir para um mundo melhor e a felicidade é a indagação que todos devemos fazer. Neste contexto, os valores e referências da boa formação de _____ também continuarão sendo fundamentais. Mais do que isso, estabelecer limites que garantam respeito aos direitos fundamentais da pessoa humana será _____. Para que nossos jovens possam realmente aproveitar os benefícios das novas tecnologias, elas também _____ de prepará-los para a vida.

(Adaptado de Zero Hora, 15 de fevereiro de 2010)

1. A alternativa que, de forma mais adequada, preenche os espaços em branco no último parágrafo é:

a) Contudo, imediato, Com efeito, as, caráter, imprescindível, tem.

b) Mas, instantâneo, Com efeito, às, caráter, imprescindível, têm.

c) Porém, estantâneo, Sem dúvida, às, princípios, necessário, têm.

d) No entanto, instantâneo, Sem dúvida, as, caráter, imprescindível, têm.

e) Mas, imediato, Com efeito, as, caráter, necessário, tem.

2. Em relação ao que está dito ou sugerido no texto, podemos afirmar que:

I – Atualmente, os jovens detêm o domínio de diferentes ferramentas de informação. Por isso conseguem realizar múltiplas tarefas ao mesmo tempo; no entanto, o seu aprendizado é menos consistente.

II – O surgimento de novas tecnologias tem contribuído para alterar o comportamento interpessoal.

III – Em decorrência de várias mudanças ocorridas no comportamento social, seja por questões profissionais ou de hábitos de vida, a internet passa a ser vista como uma ferramenta importante de socialização e de inclusão social.

Está(ão) correta(s) a(s) seguinte(s) afirmação(ões):

a) I, II e III.

b) Somente I e II.

c) Somente I e III.

d) Somente II e III.

e) Somente a II.

3. Ainda em relação ao texto, podemos afirmar que:

I – Na atualidade, as novas ferramentas tecnológicas têm facilitado a vida das pessoas por oferecerem serviços inimagináveis há poucos anos.

II – Gradativamente, a televisão vem perdendo espaço para a internet, simplesmente pelo fato de que esta oferece mais atrativos do que aquela.

III – Um dos fatores marcantes na consolidação da revolução tecnológica e que tem influenciado decisivamente a comunicação interpessoal diz respeito às redes de relacionamento, que possibilitam contato instantâneo e compartilhamento, tanto de informações quanto de “afetos” e “particularidades pessoais”.

Está(ão) correta(s) a(s) seguinte(s) afirmação(ões):

a) I, II e III.

b) Somente I e II.

c) Somente I e III.

d) Somente II e III.

e) Somente a II.

4. Analise as afirmações relativas ao texto colocando V para as verdadeiras e F para as falsas.

() O pronome **o qual** (sublinhado no parágrafo 1) se refere a **primeiro veículo**.

() O articulador **mas** (sublinhado no parágrafo 1) pode ser substituído por **contudo** sem que haja alteração de sentido.

() As expressões **efetivamente** e **sem dúvida** (sublinhadas respectivamente nos parágrafos 2 e 3) apontam para um grau de certeza por parte do autor em relação ao que está afirmando.

() O acento na palavra **têm** (parágrafo 1) e **vêm** (parágrafo 3) justifica-se porque o sujeito gramatical que concorda com cada um dos verbos encontra-se no plural.

() A vírgula após as expressões **provavelmente**, (parágrafo 2), **nestas circunstâncias** (parágrafo 2) e **neste contexto** (parágrafo 3) justifica-se por isolar expressões adverbiais em início de frase.

A alternativa que preenche os parênteses de cima para baixo é:

a) V - V - V - V - V

b) F - V - V - V - F

c) V - F - V - V - V

d) F - V - V - F - V

e) V - V - F - F - V

5. Os dois enunciados abaixo poderiam ser reunidos em um único, estabelecendo diferentes relações coesivas e de sentido. Assinale a ÚNICA alternativa que não é permitida por tornar o enunciado incoerente.

I – As crianças e os jovens sentem fascínio pelas novas ferramentas tecnológicas.

II – Os pais devem estabelecer limites em relação ao uso das novas ferramentas tecnológicas.

a) Embora as crianças e os jovens sintam fascínio pelas novas ferramentas tecnológicas, os pais devem estabelecer limites em relação ao seu uso.

b) As crianças e os jovens sentem fascínio pelas novas ferramentas tecnológicas; no entanto, os pais devem estabelecer limites em relação ao uso dessas ferramentas.

c) Apesar de as crianças e de os jovens sentirem fascínio pelas novas ferramentas tecnológicas, devem ser estabelecidos pelos pais limites em relação ao seu uso.

d) Contudo que as crianças e os jovens sentem fascínio pelas novas ferramentas tecnológicas, os pais devem estabelecer limites em relação a elas.

e) Os pais devem estabelecer limites em relação ao uso das novas ferramentas tecnológicas, mesmo que as crianças e os jovens sintam-se fascinados por elas.

REDAÇÃO

Caro vestibulando! A partir deste momento, você vai assumir-se como autor, ou seja, como alguém que tem o que dizer e tem condições para dizê-lo, mesmo que seja a partir de sugestões e orientações, visando a uma avaliação da sua produção escrita.

Para cumprir bem essa tarefa, você deve ler com muita atenção as orientações das propostas, das quais você escolherá **UMA** para desenvolver.

PROPOSTA 1

Segundo o autor, um dos aspectos marcantes da modernidade, além das novas tecnologias, diz respeito à alteração do comportamento social. Para ele, o contato tradicional, caracterizado como “mais próximo” e “afetivo” está se modificando tanto na família quanto nas demais relações sociais.

Tendo como base o texto lido, sugerimos que você escreva uma crônica, permeada de reflexões, comentando algum fato pessoal ou relacionado a amigos acerca da(s) mudança(s) ocorrida(s) nas relações entre as pessoas e suas possíveis consequências. Diga de que forma as novas tecnologias, no seu entender, têm contribuído para isso.

PROPOSTA 2

O autor, em seu texto, embora ressalte os benefícios decorrentes das novas tecnologias, faz um questionamento a respeito de quanto elas realmente contribuirão para preparar o jovem para a vida e para a construção de um mundo melhor.

Apoiando-se nesse questionamento, sugerimos que você escreva um texto dissertativo-argumentativo expondo sua opinião sobre a relação internet e outras tecnologias X preparação dos jovens para a vida (pessoal e profissional).

INSTRUÇÕES

1. Escreva o texto seguindo rigorosamente **uma** das propostas escolhidas.
2. Identifique a proposta assinalando-a com um (x) e dê um título ao texto.
3. Escreva no mínimo 25 linhas, independente da proposta escolhida.
4. Apresente o texto no gênero solicitado e na variedade formal da língua escrita.
5. Organize de forma clara, concisa e objetiva as suas ideias.
6. Lembre-se de que você está escrevendo para um leitor avaliador, que espera ler um texto com conteúdo relevante, coeso, coerente e legível.
7. Lembre-se também que a nota mínima da redação é **dois**. Ela poderá ser zerada caso não se enquadre em uma das propostas acima e/ou seja ilegível.

LITERATURA

A questão número 6 diz respeito aos três textos abaixo:

I. A primeira que se pôs a lavar foi a Leandra, por alcunha a “Machona”, portuguesa feroz, berradora, pulsos cabeludos, anca de animal do campo.

II. Há anos raiou no céu fluminense uma nova estrela. Desde o momento de sua ascensão ninguém lhe disputou o cetro; foi proclamada a rainha dos salões. Tornou-se a deusa dos bailes, a musa dos poetas e o ídolo dos noivos em disponibilidade. Era rica e formosa.

III. Boa Conceição! Chamavam-lhe “a santa”, e fazia jus ao título, tão facilmente suportava os esquecimentos do marido. Em verdade era um temperamento moderado, sem extremos, nem grandes lágrimas, nem grandes risos. [...] Tudo nela era atenuado e passivo. O próprio rosto era mediano, nem bonito, nem feio.

6. Os três textos acima dizem respeito aos seguintes períodos literários, respectivamente:

- a) Naturalismo, Arcadismo, Barroco.
- b) Simbolismo, Modernismo, Realismo.
- c) Romantismo, Realismo, Modernismo.
- d) Naturalismo, Romantismo, Realismo.
- e) Naturalismo, Barroco, Romantismo.

A questão número 7 diz respeito aos três textos abaixo:

I. Vou-me embora pra Pasárgada
Lá sou amigo do rei
Lá tenho a mulher que eu quero
Na cama que escolherei
Vou-me embora pra Pasárgada.

II. Minha terra tem palmeiras,
Onde canta o Sabiá.
As aves, que aqui gorjeiam,
Não gorjeiam como lá.
Nosso céu tem mais estrelas,
Nossas várzeas têm mais flores,
Nossos bosques têm mais vida,
Nossa vida mais amores.

III. Ao verme que primeiro roeu as frias carnes de meu cadáver dedico com saudosa lembrança estas MEMÓRIAS PÓSTUMAS.

7. Os autores dos três textos acima são respectivamente:

- a) Mário Quintana, Álvares de Azevedo, Moacyr Scliar.
- b) Pero Vaz de Caminha, Gonçalves Dias, Gregório de Matos Guerra.
- c) Mário de Andrade, Raimundo Correia, Aluísio Azevedo.
- d) Manuel Bandeira, Casimiro de Abreu, Olavo Bilac.
- e) Manuel Bandeira, Gonçalves Dias, Machado de Assis.

8. A seca nordestina é tema das seguintes obras:

- a) **A Moreninha, I-Juca-Pirama, O cortiço.**
- b) **Morte e vida severina, Vidas secas, O quinze.**
- c) **Menino de engenho, Os ratos, Vidas secas.**
- d) **Luzia-Homem, O tempo e o vento, Mar morto.**
- e) **As parceiras, Fogo morto, Sem rumo.**

9. Assinale a alternativa em que estão citados apenas autores do Rio Grande do Sul:

- a) Érico Verissimo, David Coimbra, Martha Medeiros, Guimarães Rosa.
- b) Luis Fernando Verissimo, Simões Lopes Neto, Érico Verissimo, Clarice Lispector.
- c) Lya Luft, Antonio de Assis Brasil, Charles Kiefer, Simões Lopes Neto.
- d) Luis Fernando Verissimo, José Lins do Rego, Jorge Amado, Dyonélio Machado.
- e) Sérgio Faraco, Ciro Martins, Fernando Sabino, Machado de Assis.

A questão número 10 diz respeito às quatro afirmações abaixo:

I. No romance **Senhora**, o mundo social apresentado é um mundo em que o dinheiro é capaz de mover os atos das pessoas.

II. **Triste fim de Policarpo Quaresma** trata da trajetória de um funcionário público que investe sua vida na construção de uma utopia, empenhando-se na prática do nacionalismo, consumindo unicamente produtos de procedência da terra e dedicando-se ao estudo e à aprendizagem do violão e da modinha – manifestação cultural genuinamente nacional, em seu entender.

III. **Memórias de um sargento de milícias** trata da vida de Leonardo, “filho de uma pisadela e de um beliscão” de Leonardo Pataca, o pai, em Maria Hortaliça, portugueses imigrantes que se conheceram na travessia do Atlântico.

IV. Em **O Guarani**, Peri e Cecília, reeditando o mito do dilúvio, fixam-se como marcos de uma nova civilização, a surgir da miscigenação entre o branco e o indígena, ambos heroicos.

10. Assinale a alternativa correta:

a) As afirmações I, II, III e IV estão corretas e referem-se a romances de José de Alencar, Lima Barreto, Manuel Antonio de Almeida e José de Alencar, respectivamente.

b) Apenas as afirmações I e II estão corretas e referem-se a romances de José de Alencar e Aluisio Azevedo, respectivamente.

c) Apenas as afirmações II e IV estão corretas e referem-se a romances de Gonçalves Dias e José de Alencar, respectivamente.

d) Apenas a afirmação I está correta e refere-se a romance de Guimarães Rosa.

e) Apenas as afirmações III e IV estão corretas e referem-se a romances de José de Alencar e Machado de Assis.

INGLÊS

Ash Chaos in Europe

Global airlines have lost about \$1.7bn of revenue as a result of the disruptions caused by the Icelandic volcanic eruption.

The International Airport Association (IATA) said 5 that at its height, the "crisis" hit almost a third of global flights. It also estimated that 1.2 million passengers a day were affected.

On Tuesday night, flights started landing in the UK after a six-day shutdown of UK airspace. The decision to 10 lift the ban followed safety tests that showed plane engines could cope in areas of low density ash.

David Frost, general director of the British Chambers of Commerce, told the BBC that the cost to the UK economy of the flight disruptions was likely to have 15 been more than \$150m a day. On the other hand, IATA noted that airlines had saved about \$110m a day on fuel while planes were not flying, but said they had also faced additional costs from looking after stranded passengers.

"For an industry that lost \$9.4bn last year and was 20 forecast to lose a further \$2.8bn in 2010, this crisis is devastating", said Giovanni Bisignani, chief executive of IATA. He also criticised governments for the haste with which they closed airspace, and called on them to provide compensation to the airlines.

25 "The crisis is an extraordinary situation exaggerated by a poor decision-making process by national governments. Governments should help carriers recover the cost of this disruption".

(BBC News, April 21, 2010)

As questões de números 11 a 15 estão relacionadas ao texto. Escolha a resposta mais adequada para cada questão.

11. Because of the ash chaos

- a) Plane engines could manage in areas of high density ash.
- b) The UK airspace was open for landings.
- c) The UK economy was affected.
- d) Global airlines have not been affected.
- e) The financial crisis in the world was devastating.

12. According to the text, the UK airspace had been closed

- a) for a week.
- b) for a month.
- c) for 16 days.
- d) for 5 days.
- e) for 6 days.

13. The pronoun "they", line 17, refers to

- a) costs.
- b) disruptions.
- c) airlines.
- d) planes.
- e) passengers.

14. David Frost is

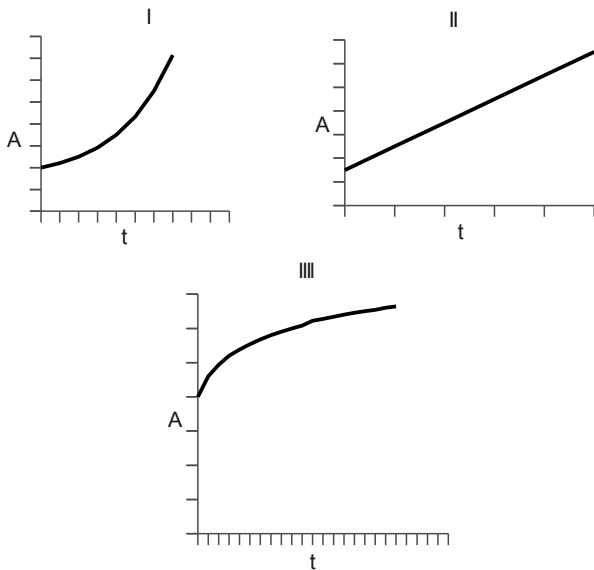
- a) general director of the British Army.
- b) general director of the British Chambers of Commerce.
- c) former general director of the British Chambers.
- d) BBC economist.
- e) BBC reporter.

15. According to the chief executive of IATA

- a) The government should compensate financially the airlines.
- b) The government should help the passengers.
- c) The government should close the airspace.
- d) The government saved about \$110m a day.
- e) The government should be helped by the airlines.

MATEMÁTICA

16. Em certa região, a área ocupada por plantações de bergamotas tem aumentado 10% ao ano e a ocupada por laranjeiras tem crescido 1km^2 por ano. Considere os gráficos a seguir.



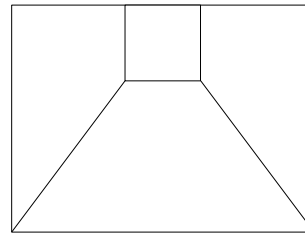
Os gráficos que melhor representam as áreas ocupadas pelas plantações de laranja e de bergamota em função do tempo são, respectivamente:

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

17. Um certo produto tinha custo de fabricação de R\$40,00 e era vendido por R\$100,00. No entanto, devido a problemas com matéria-prima, o custo teve um aumento de 60%. Para evitar quedas nas vendas, o fabricante resolveu diminuir seu lucro sobre o custo de fabricação para 40%. Qual o novo preço de venda dessa mercadoria, sabendo-se que neste novo valor ainda está embutida uma alíquota de 30% sobre o preço de venda que o fabricante deverá repassar ao governo?

- a) R\$ 170,00
- b) R\$ 164,00
- c) R\$ 160,00
- d) R\$ 140,00
- e) R\$ 128,00

18. O retângulo da figura abaixo tem base medindo 20 e altura 16 e foi dividido em um quadrado, dois trapézios congruentes e um trapézio isósceles. Qual o valor mínimo que a soma das áreas do quadrado e do trapézio isósceles pode assumir?



- a) 156
- b) 158
- c) 158,5
- d) 159
- e) 159,5

19. Uma população N_1 , inicialmente com 8.000 indivíduos, dobra a cada 30 minutos. Simultaneamente, outra população N_2 cresce, dobrando de valor a cada 15 minutos, partindo de um valor inicial 8 vezes menor que a população N_1 . Em qual instante t as duas populações terão juntas exatamente 128.000 indivíduos?

- a) 180 minutos.
- b) 150 minutos.
- c) 120 minutos.
- d) 90 minutos.
- e) 60 minutos.

20. Carlos está juntando dinheiro para comprar uma televisão nova. Se tivesse o triplo da quantia que tem, poderia comprá-la e ainda lhe sobriam R\$150,00. Seu irmão ofereceu-lhe R\$300,00 emprestados, mas ele não aceitou, pois mesmo com esse empréstimo, se tivesse o dobro da quantia que tem, ainda lhe faltariam R\$ 80,00 para conseguir comprar essa televisão. Nessas condições, pode-se afirmar que:

- a) o preço da televisão é R\$1.740,00.
- b) o preço da televisão é R\$1.590,00.
- c) o preço da televisão é R\$1.440,00.
- d) Carlos possui R\$ 370,00.
- e) Carlos possui R\$ 230,00.

FÍSICA

21. Considere as situações:

- I. Quando um lutador de boxe atinge o adversário, sua mão também sente o impacto, mesmo estando protegida por uma luva.
- II. Se uma pessoa não estiver usando cinto de segurança, corre risco de, em uma possível colisão, atravessar o para-brisa do automóvel, sofrendo lesões muito graves.
- III. Se a mesma resultante de forças for exercida sobre objetos de massas diferentes, sofrerá maior aceleração o que tiver a menor massa.

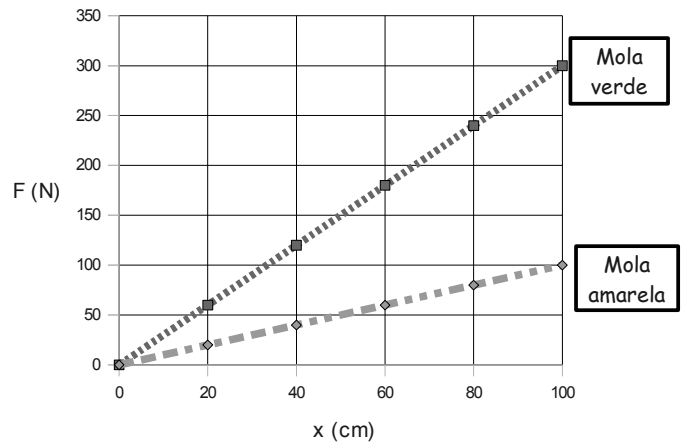
Cada uma das situações acima pode ser explicada por uma das Leis de Newton, que são:

- A. Primeira Lei de Newton ou Princípio de Inércia.
- B. Segunda Lei de Newton ou Princípio Fundamental da Dinâmica.
- C. Terceira Lei de Newton ou Princípio da Ação-Reação.

A alternativa que indica a correta relação entre a situação e a Lei de Newton que melhor a justifica é:

- a) A-I, B-II, C-III
- b) A-II, B-I, C-III
- c) A-III, B-II, C-I
- d) A-I, B-III, C-II
- e) A-II, B-III, C-I

22. Molas têm amplo uso em diferentes tipos de dispositivos e máquinas. Na prática de exercícios físicos, como Pilates, molas de diferentes constantes elásticas k são utilizadas para variar o grau de exigência do esforço requerido durante um exercício. A constante elástica k de uma mola está relacionada à sua maior ou menor alongação para uma dada força. No gráfico a seguir, apresentamos a relação entre a força (F), com a qual uma mola é solicitada, e a respectiva alongação (x). São apresentados os valores típicos de duas molas, verde e amarela, utilizadas na prática de Pilates. Analisando o gráfico, avalie as afirmativas e assinale a única que está correta:



- a) A constante elástica da mola verde é $k_v=300\text{N/m}$, a da mola amarela é $k_a= 100\text{N/m}$, e a mola verde é a que exige mais esforço durante a prática de um mesmo exercício.
- b) A constante elástica da mola verde é $k_v=300\text{ N/m}$, a da mola amarela é $k_a= 100\text{N/m}$, e a mola amarela é a que exige mais esforço durante a prática de um mesmo exercício.
- c) A constante elástica da mola verde é $k_v= 3\text{N/m}$, a da mola amarela é $k_a= 1\text{N/m}$, e a mola verde requer mais esforço durante a prática de um mesmo exercício.
- d) A constante elástica da mola verde é $k_v= 3\text{N/m}$, a da mola amarela é $k_a=1\text{N/m}$, e a mola amarela requer mais esforço durante a prática de um mesmo exercício.
- e) A constante elástica da mola verde é $k_v=0,03\text{ N/m}$, a da mola amarela é $k_a= 0,01\text{N/m}$, e a mola verde é a que exige mais esforço durante a prática de um mesmo exercício.

23. Marcela precisa rapidamente de 500ml de água a 80°C. Mediu essa quantidade de água, à temperatura inicial de 20°C, e vai aquecê-la utilizando um forno de microondas cuja potência é de 800W. Supondo que toda a energia elétrica fosse transferida para a água na forma de energia de aquecimento, o tempo mínimo que a água deve ser mantida no microondas para atingir essa temperatura sem excedê-la é de (Dados: 1 cal = 4J, calor específico da água: 1cal/g.°C, densidade da água: 1g/ml):

- a) 2 min
- b) 2min 30s
- c) 3min 20s
- d) 5min
- e) 10min

24. O uso da energia elétrica revolucionou nossos modos de vida e de produção. O domínio das tecnologias de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, por sua vez, está relacionado ao avanço do conhecimento físico sobre a estrutura da matéria, sobre a capacidade dos portadores de cargas livres de realizarem trabalho em um sistema, sobre as grandezas físicas como tensão e corrente elétrica. Sobre os princípios que fundamentam a distribuição e a utilização da energia elétrica, analise quais são verdadeiros (V) e quais são falsos (F).

() Nos materiais condutores, utilizados na geração e na distribuição da energia elétrica, os portadores de cargas livres são os elétrons, que possuem carga negativa.

() Os portadores de cargas livres realizam trabalho, do ponto de vista físico, somente quando há alguma transformação de energia ocorrendo em um sistema.

() A tensão, ou diferença de potencial, corresponde à carga disponível em um sistema elétrico.

() A corrente elétrica está relacionada ao número de portadores de cargas livres que percorrem uma seção transversal de um condutor por unidade de tempo.

A alternativa que indica a sequência correta quanto à veracidade das afirmativas, de cima para baixo, é:

- a) V – V – V – V
- b) V – V – F – V
- c) F – V – V – F
- d) V – F – F – V
- e) F – F – V – F

25. *Lasers (light amplification by stimulated energy radiation)* são dispositivos tecnológicos modernos, com aplicação de larga escala em diferentes áreas. Consistem basicamente da emissão estimulada de luz por um processo de excitação energética dos elétrons de um material, que pode ser um gás confinado em um tubo. Os elétrons são excitados por fótons incidentes, saltando para níveis energéticos mais altos. Quando esses elétrons retornam para um nível menos energético, essa diferença de energia se manifesta na emissão de um fóton. Quando a emissão estimulada de fótons por elétrons excitados ocorre a uma taxa maior do que a de fótons incidentes, passa a ocorrer a emissão de luz *laser* em escala observável. O funcionamento dos *lasers* está fundamentado na física quântica, pois, entre outros, nele se manifesta o *dualismo onda-partícula*, característica inerente ao universo quântico. Dentre as afirmativas abaixo, a única que não exige explicação relacionada aos modelos quânticos da luz é:

- a) Como há emissão estimulada na produção da luz *laser*, é possível obter potências que permitam soldas e cortes de materiais.
- b) Os fótons são pequenos pacotes de energia que representam a manifestação corpuscular da luz, tratada classicamente como onda.
- c) A energia dos fótons de luz emitidos pelos elétrons ao se desexcitarem corresponde à diferença de energia entre os níveis envolvidos.
- d) A luz *laser*, como qualquer luz, ao incidir em uma superfície não transparente sofrerá reflexão.
- e) A frequência, e conseqüentemente a cor da luz *laser* emitida por um dispositivo, depende do tipo de átomos utilizado na sua produção.

QUÍMICA

26. A tabela periódica moderna é fruto do trabalho investigativo de várias gerações de cientistas, podendo ser considerada como grande síntese sobre as propriedades e o comportamento químico dos elementos. Pode ser utilizada para prever, por exemplo, de que forma dois átomos poderão se unir quimicamente e que propriedades o composto formado deverá apresentar. Considere as afirmativas abaixo:

I - O raio atômico é uma medida do tamanho de um átomo. Como regra geral, quanto maior for o raio atômico maior será a facilidade com que um átomo sofrerá a perda de um elétron de sua camada de valência.

II - As ligações de caráter predominantemente covalente ocorrem através do compartilhamento de elétrons entre átomos com grande diferença de eletronegatividade, sendo, portanto, polares.

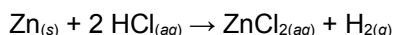
III - As ligações de caráter predominantemente iônico, quando formadas a partir de substâncias puras simples, ocorrem entre um metal e um não metal, devido à grande diferença de eletronegatividade entre os elementos pertencentes a essas duas classes.

São corretas:

- a) Somente I e II.
- b) Somente I e III.
- c) Somente II e III.
- d) I, II e III.
- e) Nenhuma das afirmativas está correta.

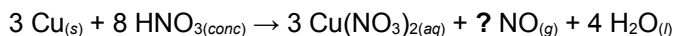
27. Muitos metais podem ser oxidados pela ação do ácido clorídrico. Por exemplo, o zinco pode ser oxidado segundo a equação química:

Reação A:



O cobre, por outro lado, não sofre o ataque deste ácido. No entanto, o cobre pode ser oxidado por um agente oxidante mais forte, como o ácido nítrico concentrado, com o qual reage segundo a equação (não completamente balanceada):

Reação B:



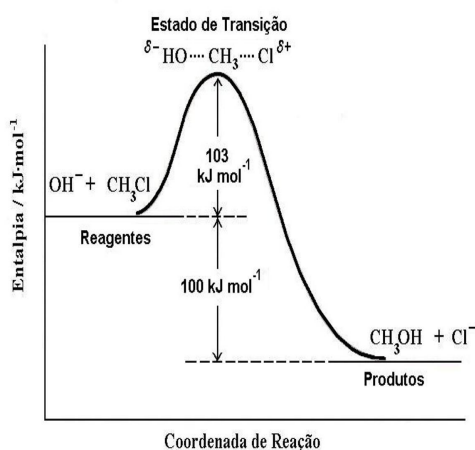
Analise os pares de afirmativas abaixo e decida em qual deles **ambas** afirmativas **são incorretas**:

Par	Afirmativas
(a)	I- O coeficiente estequiométrico indicado pelo ponto de interrogação na reação B é 2. II- Na reação A , o zinco é o agente redutor.
(b)	I- Segundo a reação A , 32,7g de zinco produzem aproximadamente 11,2L de hidrogênio quando da reação com excesso de HCl nas CNTP. II- A reação B mostra que alguns átomos de nitrogênio sofrem oxidação, pois seu NOX diminui.
(c)	I- O NOX do cobre aumenta de zero a 2+ no decorrer da reação B . II- Pela reação B , 1,5 mol de cobre gera aproximadamente 22,4L de óxido nítrico quando da sua reação com excesso de HNO ₃ nas CNTP.
(d)	I- Comparando a reatividade de cobre e zinco metálicos, percebe-se que o cobre é um agente redutor mais forte, pois apenas um agente oxidante forte é capaz de promover a sua oxidação. II- O NOX do nitrogênio no Cu(NO ₃) ₂ é 5+, diferente do seu NOX no HNO ₃ .
(e)	I- Sempre que se produzem, pela reação B , 22,4L de óxido nítrico nas CNTP, são gerados 36,0g de H ₂ O. II- Átomos de hidrogênio se reduzem em ambas as reações, A e B .

28. A diluição é um processo muito utilizado no laboratório, permitindo o preparo de soluções com concentrações baixas a partir de soluções concentradas. Se tomarmos uma alíquota de 25mL de solução aquosa 3,0M de NaOH em um balão volumétrico de 500mL e acrescentarmos água até a marca, a concentração em quantidade de matéria (concentração molar) e a massa aproximada de soluto contidos na solução resultante serão, respectivamente:

- a) 0,15M e 0,3g.
- b) $1,5 \cdot 10^{-1}$ M e 3,0g.
- c) $1,5 \cdot 10^{-3}$ M e 3,0g.
- d) 0,15M e $3,0 \cdot 10^{-3}$ g.
- e) 1,5M e 3,0g.

29. O diagrama de entalpia abaixo representa o perfil energético da reação entre o íon hidróxido e o clorometano.



Fonte: Adaptado de T. W. G. Solomons e C. B. Fryhle, *Química Orgânica*, Vol. 1, 8ª Edição, Editora LTC.

Sobre esta reação é **certamente incorreto** afirmar que:

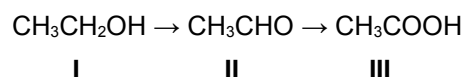
- a) É uma reação elementar, pois possui um único estado de transição. Sua lei de velocidade é $v = k[\text{OH}^-][\text{CH}_3\text{Cl}]$.
- b) De acordo com o gráfico, sua energia de ativação é de $103 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ e sua entalpia é igual a $-100 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$. A reação inversa tem energia de ativação de $203 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ e entalpia igual a $+100 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$.
- c) Nessa reação, um haleto de alquila é convertido em um álcool. A constante de equilíbrio da reação, em

termos das concentrações, é dada por

$$K_C = \frac{[\text{CH}_3\text{OH}][\text{Cl}^-]}{[\text{CH}_3\text{Cl}][\text{OH}^-]}$$

- d) O estado de transição corresponde à espécie química formada no momento da colisão molecular, sendo instável.
- e) É uma reação exotérmica e por isso um aumento de temperatura provoca um deslocamento de equilíbrio no sentido de formação de álcool.

30. O etanol é uma substância orgânica obtida pela fermentação de açúcares e presente em muitas bebidas. É utilizado também em perfumaria e como combustível. Quando ingerido, o etanol é metabolizado segundo as seguintes etapas:



(Observe que não são mostradas as demais espécies participantes das reações).

Sobre essa sequência de reações e seus participantes, considere as afirmativas abaixo:

- I - I é um álcool, II é um aldeído (acetaldeído) e III é um ácido carboxílico (ácido acético).
 - II - Segundo as regras de nomenclatura oficiais da IUPAC, os nomes das moléculas I, II e III são etanol, etanal e ácido etanoico, respectivamente.
 - III - O ponto de ebulição de II é maior que o de I porque as moléculas de I interagem fortemente através de ligações de hidrogênio, o que não ocorre com as moléculas de II.
 - IV - Esta reação é classificada como uma oxidação de álcool; este tipo de reação só gera um ácido carboxílico se o reagente for um álcool primário.
 - V - O processo inverso àquele apresentado é uma redução de ácido carboxílico, em que o grupo carbonila do ácido se converte em hidroxila no aldeído, para finalmente se converter no grupo OH do álcool.
- São corretas:**
- a) Somente I, III e IV.
 - b) Somente II, III e IV.
 - c) Somente I, II e IV.
 - d) Somente I, III e V.
 - e) Somente II, III e V.

TABELA ATÔMICA DOS ELEMENTOS

ELEMENTO PADRÃO $_6C^{12}$

SUPLEMENTO PARA USO EM PROVAS

Edição 2003

CONSTANTES FÍSICAS

(p) $1,6725 \times 10^{-24}$ g
 (n) $1,6748 \times 10^{-24}$ g
 (e) $9,1091 \times 10^{-28}$ g
 (c) $1,6021 \times 10^{-19}$ C
 (v) $2,9979 \times 10^{10}$ cm/s
 (N) $6,0225 \times 10^{23}$ partículas
 (R) $0,082$ atm. lit./K. mol.
 (R) $62,3$ mm Hg. lit./K. mol.
 (h) $6,6256 \times 10^{-27}$ erg. seg.
 (g) $9,8$ m/s²

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
3	4	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	5	6	7	8	9	10
Li 6,94	Be 9,01	Sc 44,96	Ti 47,87	V 50,94	Cr 52,00	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,69	Cu 63,55	Zn 65,39	B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	He 4,00
11	12	19	20	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Na 22,99	Mg 24,30	K 39,10	Ca 40,08	Rb 85,47	Sr 87,62	Y 88,91	Zr 91,22	Nb 92,91	Mo 95,94	Tc [98]	Ru 101,07	Rh 102,91	Pd 106,42	Ag 107,87	Cd 112,41	In 114,82	Sn 118,71
55	56	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
Cs 132,91	Ba 137,33	Lu 174,97	Hf 178,49	Ta 180,95	W 183,84	Re 186,21	Os 190,23	Ir 192,22	Pt 195,08	Au 196,97	Hg 200,59	Tl 204,38	Pb 207,21	Bi 208,98	Po [209]	At [210]	Rn [222]
87	88	103	104	105	106	107	108	109	* 110	* 111	* 112	* 114					
Fr [223]	Ra [226]	Lr [262]	Rf [261]	Db [262]	Sg [263]	Bh [264]	Hs [265]	Mt [268]	Uun [269]	Uuu [272]	Uub [277]	Uuq [285]					

* ELEMENTOS AINDA NÃO OFICIALIZADOS IUPAC
 ATUALIZADA IUPAC 2003

Copyright© original 1981 - Atualizada IUPAC - 2003

LEGENDA

Nº ATÔMICO
SÍMBOLO
MASSA ATÔMICA

Grupo 3
6º Período

Grupo 3
7º Período

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
La 138,91	Ce 140,12	Pr [145]	Nd 144,24	Pm 145,00	Sm 150,36	Eu 151,96	Gd 157,25	Tb 158,93	Dy 162,50	Ho 164,93	Er 167,26	Tm 168,93	Yb 173,04
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102
Ac [227]	Th 232,04	Pa 231,04	U 238,03	Np [237]	Pu [244]	Am [243]	Cm [247]	Bk [247]	Cf [251]	Es [252]	Fm [257]	Md [258]	No [259]

BIOLOGIA

31. Em uma saída a campo na disciplina de Botânica do Curso de Biologia da Univates, um aluno encontra a planta erva-de-passarinho e pergunta ao professor de Botânica sobre este tipo de relação ecológica. A erva-de-passarinho é, entre outras plantas, classificada como um vegetal hemiparasita pelo fato de viver sobre outras plantas, retirando destas a seiva bruta. Esse parasitismo é realizado por meio de raízes especiais, denominadas:

- a) raízes sugadoras ou trabeculoides.
- b) raízes penetrantes ou pneumatóforos.
- c) raízes penetrantes ou parasitoides.
- d) raízes enlaçantes ou apreensórias.
- e) raízes sugadoras ou haustórios.

32. Considerando a estrutura de um ecossistema florestal e o seu fluxo de energia, pode-se dizer que o tipo de poluente mais prejudicial para esse tipo de ecossistema seria aquele que afetasse:

- a) animais, por serem consumidores primários.
- b) plantas, por serem produtores primários.
- c) árvores, por serem estruturadores secundários.
- d) animais, por serem produtores secundários.
- e) microrganismos, por serem consumidores secundários.

33. O problema das enchentes que ocorrem em algumas cidades gaúchas causa alagamentos que fazem os esgotos transbordarem. Este fator incrementa a dispersão de animais que disseminam doenças, pois eles saem dos esgotos e invadem as residências. O aumento da proximidade do homem com as populações de ratos é um perigo em potencial para o incremento de casos de _____, doença que é causada pelo contato humano com a urina contaminada desses animais. O nome da doença que preenche adequadamente esta frase é:

- a) tuberculose
- b) gripe A
- c) hanseníase
- d) leptospirose
- e) hidrofobia

34. A hemoglobina humana é uma proteína conjugada, formada por 574 aminoácidos que se distribuem em duas cadeias alfa e duas cadeias beta. De acordo com a genética molecular, a substituição do aminoácido ácido glutâmico pelo aminoácido valina na cadeia beta afeta a estrutura e função da hemoglobina, podendo provocar a Anemia Falciforme. Este fenômeno que envolve os dois aminoácidos é:

- a) ocasional, dependendo das mutações ocorridas durante a síntese da proteína hemoglobina.
- b) hereditário, pois a posição dos aminoácidos na proteína é determinada geneticamente.
- c) impossível de identificar como ocasional ou hereditário apenas com esses dados e sem conhecer a estrutura química da hemoglobina.
- d) ocasional, devido à presença de átomos de ferro entre as cadeias alfa e beta da hemoglobina.
- e) ocasional, porque a alteração na hemoglobina é provocada pela baixa tensão de oxigênio no meio ambiente.

35. Assinale a alternativa que preenche corretamente o texto abaixo: “Quando bebemos _____, percebemos que urinamos mais frequentemente. A explicação para este fenômeno é que o(a) _____ inibe a liberação do hormônio _____, produzido(a) pelo(a) _____”.

- a) suco de laranja – vitamina C – adrenalina – medula adrenal
- b) café – cafeína – oxitocina – hipófise
- c) cerveja – álcool – antidiurético (ADH) – hipófise
- d) uísque – malte – prolactina – hipófise
- e) vinho – álcool – insulina – pâncreas

HISTÓRIA

36. Na América do século XVII, os colonizadores espanhóis utilizaram dois tipos de sistemas para enquadrar o trabalho indígena:

- a) Adelantamientos e plantation.
- b) Encomienda e vice-reinos.
- c) Encomienda e mita.
- d) Capitulações e escravidão.
- e) Contratacion e mercantilismo.

37. Para o historiador Jacques Le Goff (*Civilização do Ocidente Medieval*. Bauru: Edusc, 2005, p. 65-66), as Cruzadas foram sangrentas expedições militares cristãs. O autor questiona se as Cruzadas trouxeram o desenvolvimento comercial ou se as técnicas e os produtos vieram por outros caminhos. Sendo assim, as Cruzadas foram:

- a) contribuições para aumentar e dinamizar o comércio medieval, com o saque nas cidades muçulmanas de grande quantidade de moedas.
- b) uma aventura militar para “abrir” o Mediterrâneo.
- c) a promoção para a expansão das sociedades muçulmanas e a circulação das especiarias da Europa.
- d) soluções para o excedente populacional do Oriente.
- e) reuniões de camponeses, mendigos e ricos senhores feudais para as peregrinações ao Santo Sepulcro.

38. Para Fritjof Capra, “*O grande desafio que se apresenta ao século XXI é o de promover a mudança do sistema de valores que atualmente determina a economia global e chegar-se a um sistema compatível com as exigências da dignidade humana e da sustentabilidade ecológica. [...] os seres humanos estão, de forma inextricável, ligados à teia da vida em nosso planeta e quão imperiosa é a necessidade de re-organizar o mundo segundo um conjunto de crenças e valores diferente (que não tenha o acúmulo de dinheiro por único sustentáculo) e isso não só para o bem-estar das organizações humanas, mas para a sobrevivência e sustentabilidade da humanidade como um todo.*” CAPRA, Fritjof. *As Conexões Ocultas - Ciência para*

uma vida sustentável. Trad. Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Cultrix, 2002.

Numa perspectiva capitalista, o crescimento e o desenvolvimento que inspira o Programa de Aceleração do Crescimento, PAC, lançado em 2007 pela Ministra da Casa Civil Dilma Rouseff, tem inspiração nas teses desenvolvimentistas criadas na década de 60 pela(o):

- a) CEPAL (Comissão Econômica para América Latina).
- b) UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura).
- c) FMI (Fundo Monetário Internacional).
- d) OEA (Organização dos Estados Americanos).
- e) AEPLAN (Assessoria de *Economia* e Planejamento).

39. “Ó Brasil, ó rincão querido

Invejado pelo mundo novo

Com ele está o teu futuro porque

pretendiam dominar teu povo

Surgiu Getúlio Vargas, o grande chefe brasileiro

Que entre seus filhos como herói foi o primeiro [...]

Nuno Rolan

(<http://www.camara.gov.br/internet/radiocamara/default.asp?selecao=MAT&Materia=81842>)

Durante qual período da história brasileira foram proibidas atividades políticas dentro de sindicatos e funcionários públicos não poderiam se sindicalizar?

- a) Ditadura Militar.
- b) Anos de Chumbo.
- c) Estado Novo.
- d) Crise de 1929.
- e) Governo do FHC.

40. “Os dados demográficos disponíveis comprovam a importância da população escrava sulina. Em 1780, a capitania contava com 9.433 homens brancos, 3.388 índios aculturados e 5.102 pretos”[...] MAESTRI, Mário. Deus é Grande, o mato é maior! Trabalho e resistência escrava no RS. Passo Fundo: UPF Editora, 2002, p. 36-37.

Várias foram as causas que determinaram a formação dos quilombos no Sul:

I - A distância, a dificuldade de alcançar a fronteira, o controle senhorial dos caminhos, o medo do desconhecido, o apego à terra.

II - A distância, a dificuldade de alcançar a fronteira, a sabedoria dos senhores, o controle senhorial dos caminhos, o medo do desconhecido, o apego à terra.

III - A proximidade dos grandes centros comerciais, a dificuldade de alcançar a fronteira, a ignorância dos fujões, o controle senhorial dos caminhos, o medo do desconhecido, o apego à terra.

Com relação às expressões acima:

- a) Somente a alternativa I está correta.
- b) As alternativas I e II estão corretas.
- c) As alternativas I e III estão corretas.
- d) As alternativas II e III estão corretas.
- e) As alternativas I, II e III estão corretas.

GEOGRAFIA

41. O Brasil está participando da Copa do Mundo. Os jogos estão ocorrendo na República da África do Sul, que está adiantada em duas horas em relação ao horário de GREENWICH. Se um jogo é realizado às 17 horas (horário local) e um esportista no Rio Grande do Sul liga a sua televisão às 13 horas, ele:

- a) verá somente o segundo tempo.
- b) assistirá a todo o jogo.
- c) somente verá se tiver parabólica.
- d) terá que esperar uma hora para o início da partida.
- e) não verá mais o jogo, pois este já terminou.

42. Ultimamente a Terra está passando por grandes movimentos tectônicos e vulcânicos. Esses fenômenos são provocados:

- a) pelo efeito estufa.
- b) pelo movimento de rotação da Terra.
- c) pelo desequilíbrio ecológico provocado pelo homem.
- d) pela ação gravitacional dos astros.
- e) pela força de expansão do calor do interior da Terra.

43. O Brasil realizará este ano o censo demográfico. Com os dados coletados é possível determinar o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) da população brasileira. Um dos itens para determinar o IDH é:

- a) o PNB.
- b) O êxodo rural.
- c) A expectativa de vida da população.
- d) O movimento emigratório.
- e) O número de veículos por habitante.

44. A Nestlé, importante indústria leiteira da Europa, estabeleceu-se no município de Palmeira das Missões (RS). Um dos motivos que levou os seus dirigentes a optarem por este município foi:

- a) a sua localização na Região da Campanha, a mais importante área de pecuária do Rio Grande do Sul.
- b) porque fica na Região Litorânea, próximo ao porto de Rio Grande, fator importante para a exportação.
- c) a existência de latifúndios, determinantes para a criação de gado leiteiro.
- d) a existência de significativa produção de leite na Região.
- e) um erro porque a maior parte do leite precisa ser transportada do Vale do Taquari para essa indústria.

45. A imprensa divulgou que em 1980 dois irmãos deixaram Chiapeta (RS) e construíram um dos maiores grupos de sementes de soja do país em Correntina (BA). “O plantio de soja, que inicialmente ocupou 500 hectares, transformou-se em uma plantação de 14,5 mil hectares. A produção hoje conta com 15 variedades de sementes de soja, sendo que 60% é geneticamente modificada. A empresa é licenciada pela Monsanto para fabricação. Os irmãos Harold e John Kudiess venceram os obstáculos e produzem hoje 1,5 milhão de sacas anuais”. (Zero Hora, Campo & Lavoura, 16 de abril de 2010, p. 1)

O sucesso deste empreendimento, além do trabalho e da determinação dos dois irmãos, se deve também:

- a) ao solo do cerrado que é extremamente fértil.
- b) ao clima tropical que é quente e úmido durante todo ano.
- c) à existência de mão-de-obra abundante e barata.
- d) à existência de excelentes meios de transporte.
- e) ao calor o ano todo e às chuvas de verão, período de desenvolvimento da planta e depois tempo seco que favorece a colheita.