



**Vestibular Comentado**  
**UVA 2014.2**  
**CONHECIMENTOS GERAIS**

## **LINGUA PORTUGUESA**

Da leitura da obra "*O Seminarista*", de Bernardo Guimarães, responda as questões de 01 a 04:

01. A temática da obra em questão é:

- A. a estrutura da Cúria Romana.
- B. o celibato sacerdotal.
- C. a formação religiosa brasileira.
- D. o autoritarismo da Igreja.

**CLF – COMENTA:**

**A temática central se concentra na questão do celibato religioso, pois a obra irá explorar justamente essa questão como o obstáculo entre o amor de Eugênio e Margarida bem como sua obrigatoriedade imposta pelos pais.**

**Resposta correta: "B"**

02. A trama dessa obra desenvolve-se no interior:

- A. da Bahia.
- B. do Ceará.
- C. de Goiás.
- D. de Minas Gerais.

**CLF – COMENTA:**

**A história se passa em Minas Gerais, o livro, classificado como um romance regionalista de tese, também descreve o ambiente mineiro tanto o interior, por meio das paisagens e credences do povo, como também na cidade de Congonhas, a descrição das obras barrocas que havia na cidade.**

**Resposta correta: "D"**

03. Duas circunstâncias foram muito importantes para a tomada de decisão de Eugênio. Estas circunstâncias foram:

- A. o sermão de um padre e um sonho.
- B. a leitura das páginas de São Jerônimo e de Santo Agostinho e os exercícios espirituais.
- C. os jejuns e a oração.
- D. a oração e o sermão de um padre.



**CLF – COMENTA:**

A questão poderia ter sido mais clara, entretanto, para quem conhece a obra, pode-se notar que a partir do retorno de Eugênio para o seminário, no capítulo XV, seu objetivo é não realizar seus votos e voltar para os braços de seu amada, porém, decide tomar seus votos e esquecer Margarida por meio de orações e jejuns, mas de nada adianta: “À força de orações e jejuns, vigílias e macerações, de novo conseguiu reduzir o seu corpo a múmia ambulante, ... porém o áspero e pesado manto do ascetismo não logrou abafar a chama teimosa que abrasava o peito do mancebo. (pág. 61) Portanto, descarta-se a letra C e D.

Logo após esta passagem temos o seguinte:

“Duas circunstâncias vieram contribuir poderosamente para acelerar o triunfo das ideias teocráticas e fazer paliar a estrela do amor no horizonte da vida do mancebo.” (pág. 62)

Essas duas circunstâncias são:

1. A missa de Domingo proferida pelo padre Jerônimo Gonçalves de Macedo onde a temática da missa era o elogio à castidade e a pintura da serpente rastejando aos pés de Eva no paraíso para seduzi-la e arrastá-la à perdição.
2. O sonho, Margarida morta, e transformada em anjo de Deus, viera-lhe anunciar que era só ordenando-se que se encontraria com ela.

A partir desse dois eventos, Eugênio entende que sua vocação está irrevogavelmente firmada sobre a terra e acima de seu amor por Margarida.

**Resposta correta: “A”**

04. Duas tendências eram naturais a Eugênio. Estas tendências eram:

- A. a arte e a devoção.
- B. a religiosidade e a política.
- C. o amor e a devoção.
- D. a sensualidade e a arte.

**CLF – COMENTA:**

Eugênio possui uma dicotomia dentro da obra, ao passo que é movido pelo amor de Margarida e tem a devoção à igreja que tanto respeita.

**Resposta correta: “C”**

05. “Ela porém resistia ainda acentuada por uma última esperança — A mais de toda doce a sua vida — A volta de Eugênio, que solto de seu ergástulo monástico...” (Guimarães). Nessa citação, a expressão sublinhada é um exemplo de:

- A. figura de pensamento/hipérbole.
- B. figura de sintaxe/pleonismo
- C. figura de pensamento/metáfora.
- D. figura de sintaxe/hipérbole.

**CLF – COMENTA:**

Na quinta questão, é nos pedida a classificação da figura de linguagem da expressão “a mais doce de toda a sua vida”, que explica o termo “por uma última esperança.” Pelo que se nos evidencia, a expressão aludida apresenta certo exagero, o que faz parte do âmbito da ideia, razão pela qual se trata de uma hipérbole, figura de pensamento que se caracteriza pelo exagero ao exprimir uma ideia.

**Resposta correta: “A”**

06. Na mesma citação acima, a palavra “ergástulo”, em seu contexto semântico, aceita como sinônimo:
- A. cárcere.
  - B. porão.
  - C. sótão.
  - D. convento.

**CLF – COMENTA:**

**Ergástulo** - local de trabalho onde as pessoas ficavam acorrentadas, do latim *ergastulum*, do grego *ergasterion*, derivado de *ergon* - “trabalho”.  
Na obra, vê-se tal sentido quando o narrador põe Eugênio trabalhando para Deus, mas de forma obrigada “acorrentado” pela obrigatoriedade dos pais, portanto, dos itens acima, cárcere se enquadro no sentido como sinônimo.

**Resposta correta: “A”**

07. Na oração “ — Não creia tal, minha filha...” (Guimarães), o sujeito é:
- A. simples (“minha filha”).
  - B. desinencial (“tu”).
  - C. desinencial (“você”).
  - D. indeterminado.

**CLF – COMENTA:**

Na sétima questão, pede-se o sujeito da oração “não creia tal, minha filha...” como se pode observar, a forma verbal da oração anterior está no imperativo negativo e é proveniente da 3ª pessoa do singular do presente do subjuntivo, tempo do qual se forma todo o imperativo negativo. O sujeito, nesse caso, é o pronome “você”, o qual substitui o “ele” no imperativo. O sujeito é, por conseguinte, desinencial.

**Resposta correta: “C”**



08. No período a seguir, dê a classificação da oração sublinhada: "O outro era o amor, que lhe entreabria a porta misteriosa da alcova nupcial..." (Guimarães):
- A. oração subordinada adverbial comparativa.
  - B. oração coordenada sindética explicativa.
  - C. oração subordinada adjetiva explicativa.
  - D. oração subordinada adjetiva restritiva.

**CLF – COMENTA:**

**Na oitava questão, pede-se a classificação da oração sublinhada em "O outro era o amor, que lhe entreabria a porta misteriosa da alcova nupcial..." A oração destacada é iniciada pelo pronome relativo QUE, o que caracteriza a oração subordinada adjetiva. Além disso, o referido pronome vem antecedido de vírgula, que sinaliza a pausa da oração subordinada adjetiva explicativa.**

**Resposta correta: "C"**

**ESPAÑHOL**

**El lago**

Tú no recuerdas el día que te vi por primera vez, igual que el mar no recuerda la primera vez que lo miramos. No me refiero a la fecha, los recuerdos no necesitan burocracia.

Me refiero a cómo te abarqué para siempre con mi mirada, como si así jamás pudiera volver a desasirme de tu imagen, sin quererla hacer mía, tan solo contemplándola, envolviéndome con ella como el cielo se envuelve de la noche. Tampoco me refiero al lugar, ni a lo que estábamos haciendo allí, pues te miré desde lo alto de todas las palabras, que dejaron de significar, te hundí en el fondo del oscuro lago de mis pupilas sin que te dieses cuenta. Bañada de su inmenso silencio te conveni en un sueño. Ya no hube de esperarte nunca.

Yo no olvido la noche que te vi por última vez, igual que el mar no olvida la última vez que lo miramos. Me refiero a la fecha, el olvido tiene su propia burocracia. Me refiero a cómo dejé que tu imagen se marchara para siempre inabarcable en el fondo del horizonte, queriendo hacerla mía, sin volver a mirarte, deshaciéndome de ella como el cielo se deshace de la noche al amanecer. Me retiero al lugar, a lo que estábamos haciendo, pues dejé de mirarte desde el fondo de todas las palabras, que volvían a significar lo mismo, te rescaté y te traje a la orilla del cristalino lago de mis lágrimas, te percatasle. Enjugada de su insignificante idioma te convertí en realidad. Te habré de esperar siempre. Fin.

(Fernando José Palacios León. <http://www.encuenios.com/historias-de-amor/el-lago/>).

09. Podemos inferir do segundo parágrafo:
- A. que o autor envolve-se em um manto escuro, no qual se esconde para contemplar sua amada.
  - B. que o autor lembra o momento em que, contemplando sua amada, idealiza-a e idealizando-a pensa possuí-la.
  - C. que o autor lembra a forma e o lugar em que abraçou sua amada pela primeira vez, numa lagoa escura.
  - D. Nenhuma das opções anteriores completa corretamente essa sentença.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: COMPREENSÃO TEXTUAL**

Para responder esta questão é necessário observar o que está escrito nas linhas 01 a 03 do segundo parágrafo do texto: *"Me refiero (no início do texto ele começa a ter suas lembranças) a cómo te abarqué para siempre con mi mirada, como si así jamás pudiera volver a desasirme de tu imagen, sin quererla hacer mía, tan solo contemplándola, envolviéndome con ella como el cielo se envuelve de la noche."*

**Resposta correta: "B"**

10. O adjetivo Enjugada, da penúltima oração, pode ser substituído por \_\_\_\_\_, sem modificar o sentido da oração. A palavra que completa corretamente esta oração é:
- A. Lavada.
  - B. Secada.
  - C. Empapada.
  - D. Nenhuma das opções anteriores é correta.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: VOCABULÁRIO**

A palavra "Enjugada" no espanhol é a forma feminina do particípio do verbo "enjugar", que quer dizer 'enxugar' no português. Este adjetivo pode ser substituído por "secada" no espanhol.

**Resposta correta: "B"**

11. A partir do texto, poderíamos pensar que o autor se queixa de certa indiferença por parte da amada?
- A. Sim, pois o texto fala da burocratização da relação entre o autor e sua amada.
  - B. Não, pois o texto somente fala das lembranças e esquecimentos do autor.
  - C. Sim, pois o autor se queixa dela não lembrar como ele a observava.
  - D. Nenhuma das opções anteriores é correta.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: COMPREENSÃO TEXTUAL**

Para responder esta questão é preciso ler as primeiras linhas do texto: *"Tú no recuerdas el día que te vi por primera vez, igual que el mar no recuerda la primera vez que lo miramos. No me refiero a la fecha, los recuerdos no necesitan burocracia."*

**Resposta correta: "C"**



12. Observe estas traduções, depois marque a opção correta.

1. Traje= trouxe. 2. Mirar= Ver. 3. Olvido= Esqueço / Esquecimento. 4. Orilla= Beira. 5. Hundí= Deixei.

- A. As cinco traduções são corretas.
- B. As traduções apresentadas mudam o sentido do texto, logo são inadmissíveis.
- C. Somente são corretas três traduções.
- D. Somente são corretas quatro traduções.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: VOCABULÁRIO**

As palavras estão com seus correspondentes certos, menos "Hundí" que significa no português: "afundei" e não "deixei".

**Resposta correta: "D"**

## INGLÊS

### TEXTO

Ice ages, those periods when ice covered extensive areas of the Earth, are known to have occurred at least Six times. Past ice ages can be recognized from rock strata that show evidence of foreign materials deposited by moving walls of ice or melting glaciers. Ice ages can also be recognized from land formations that have been produced from moving walls of ice, such as U-shaped valleys, sculptured landscapes, and polished rock faces.

09. According to the passage, what happens during an ice age?

- A. Rock strata are recognized by geologists.
- B. Evidence of foreign materials is found.
- C. Ice covers a large portion of the earth's surface.
- D. Ice melts Six times.

**CLF – COMENTA:**

- Contestamos o gabarito com relação a questão 09. Segundo a UVA, a resposta correta é a letra B. Porém, entendemos pelo contexto que a alternativa B que diz "Evidence of foreign materials is found", não é a resposta correta pois a mesma informa que o que acontece durante um período de era do gelo é que evidências de materiais externos, forasteiros, vindos de uma outra região, são encontrados. Vemos que o fato dos cientistas encontrarem materiais da era do gelo, não acontece na própria era do gelo. Isso é óbvio, já que o enunciado pergunta: "O que acontece durante a era do gelo?"

Vemos que a alternativa correta é a letra C e a resposta à pergunta mencionada no enunciado, é encontrada na primeira linha do texto: "... periods when ice covered extensive areas of the Earth." Ou seja, a era do gelo é retratada como um período em que o gelo cobre extensas áreas da terra. Encontramos a mesma frase, escrita de outra forma em "ice covers a large portions of Earth's surface" (o gelo cobre uma grande porção da superfície da terra).

**Resposta correta: "C"**

10. According to the passage, what in the rock strata is a clue to geologists of a past ice age?
- A. Ice
  - B. Melting glaciers
  - C. U-shaped valleys
  - D. Substances from other areas

**CLF – COMENTA:**

- Contestamos o gabarito oficial liberado pela UVA no qual vemos que a alternativa correta é a letra B. O enunciado da questão solicita ao candidato identifique "What in the rock strata is a clue to geologists of a past ice age?" (O que nas camadas de rochas é uma pista para os geologistas de uma era do gelo no passado?). Ao indicar a letra B, entendemos que essa pista, em rochas atuais, se trata de "geleiras que derretem" (melting glaciers). O que não faz sentido. A resposta correta é encontrada nas linhas 2 e 3 em que lemos: "Past ice age can be recognized from rock strata that show evidence of foreign materials..." (Eras do gelo podem ser reconhecidas de camadas de rocha que mostram evidências de materiais estrangeiros). A alternativa que se refere a pista (clue) aos geologistas é a letra D em que lemos "substances from other areas" (Substâncias de outras áreas).

**Resposta correta: "D"**

11. Skiing doesn't ..... to me at all. I don't like snow.
- A. interest
  - B. attract
  - C. appeal
  - D. like

**CLF – COMENTA:**

- Questão que explora o tópico "collocations", nesse caso, a preposição to é acompanhada do verbo "appeal" (apelar, atrair), já que interested (alternativa A) é acompanhado de "in", o verbo "attract" (alternativa B) não necessita de preposição, e o verbo like (gostar) deixaria a frase sem sentido.

**Resposta correta: "C"**

12. Vanda arrived ..... good time to catch the 7:15 train.
- A. with.
  - B. on.
  - C. at.
  - D. in.

**CLF – COMENTA:**

- Questão que explora o tópico "prepositions". Podemos afirmar que o "arrive in time" é a melhor resposta pois inferimos que o sujeito chegou a tempo para pegar o trem de 7:15 ("... arrived in good time to catch the 7:15 train."). A expressão "arrive on time" significa chegar pontualmente, "arrived with" não faria sentido e "arrived at" se refere a chegar em um local.

**Resposta correta: "D"**



## HISTÓRIA

13. Tendo como figura central Jesus Cristo, o cristianismo começou a ser pregado na época de Tibério. Combatido tenazmente pelo Império romano, sofreu violentas perseguições. Obtendo a liberdade pelo Edito de Milão, em 313, veio a se tornar religião oficial do Estado no governo de:

- A. Constantino.
- B. Diocleciano.
- C. Teodósio.
- D. Nero.

### CLF – COMENTA:

O início do Cristianismo, por volta do séc. I, deu-se em meio aos domínios políticos e militares dos romanos sobre o Oriente, incluindo aí a região da Judeia, hoje em dia correspondente ao Estado de Israel, no Oriente Médio. Perseguidos pelo Império Romano, os primeiros cristãos se negavam ao pagamento de impostos, bem como a adorarem os imperadores romanos, por considerarem tal prática exclusiva para um único Deus. Escondidos em catacumbas a fim de realizarem seus cultos, os cristãos eram considerados marginais e, por isso, perseguidos pelas forças romanas e sacrificados em espetáculos de carnificina nos anfiteatros romanos ou mesmo crucificados ainda vivos. Todavia, por volta do século III d.C., em meio a uma terrível crise por que vivia o Império Romano – crise do Escravismo – o imperador Constantino adotou o Edito de Milão, pelo qual se dava liberdade de culto aos cristãos, o que poderia levar o candidato a entender a letra A, como certa. Todavia, a questão pergunta acerca da oficialização da religião cristã em Roma, o que só foi determinado anos depois, pelo Edito de Tessalônica, por meio de uma decisão do imperador Teodósio. Logo, a resposta vem a ser o item C.

**Resposta correta: "C"**

14. As feiras na Idade Média constituíram-se em:

- A. instrumentos de comércio local das cidades para o abastecimento cotidiano dos seus habitantes.
- B. áreas exclusivas de câmbio das diversas moedas europeias.
- C. locais de comércio de amplitude continental que dinamizaram a economia da época.
- D. instituições carolíngias para renascimento do comércio, abalado com as invasões no Mediterrâneo.

### CLF – COMENTA:

Essa questão foi copiada quase que literalmente de uma outra já realizada pela Fuvest (com exceção de um item). Bem, dessa forma, não há muitas surpresas para o candidato que se preparou bem sobre o tema Idade Média. As Feiras medievais eram locais de transação mercantil em todo o continente europeu, sobretudo a partir da Baixa Idade Média (séc. XI em diante). No período carolíngio (Alta Idade Média), não havia atividade mercantil intensa na Europa, bem como não havia grande quantidade de moedas no velho mundo. Verdadeiras teias de relações comerciais e sociais, as feiras estimularam uma série de transformações no continente europeu, a exemplo da formação das Monarquias Nacionais e da ascensão da burguesia, enquanto grupo social.

**Resposta correta: "C"**



15. A expansão industrial das grandes potências do século XIX provocou a procura de colônias na Ásia e África com o objetivo de:
- A. utilizar mão de obra especializada das colônias.
  - B. conquistar mercados de consumo para as manufaturas e fornecimento de matérias-primas.
  - C. investir no setor tecnológico para aprimoramento dos recursos humanos locais.
  - D. desacelerar o crescimento demográfico das colônias, através da emigração.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: Neocolonialismo**

O Imperialismo foi, possivelmente, o fenômeno mais importante de todo o século XIX. Produto da Revolução Industrial, ele representou a disputa acirrada entre as grandes potências econômicas daquela época por mercados coloniais, sobretudo na África e na Ásia. Não se buscava encontrar mão de obra especializada, tampouco, aprimorar o que havia nas próprias colônias em termos de recursos humanos, o que invalida os itens A e C. Os países europeus transportavam sua própria mão de obra especializada para aquelas regiões, embora explorassem os escravos locais. Além disso, havia uma preocupação grande em desafogar o inchaço demográfico que se formava em muitos países europeus à época, e não nas colônias, como afirmou o item D. Logo, resta a opção B, embora ela esteja limitada em sua afirmação, pois as grandes metrópoles, sobretudo Inglaterra e França, também buscavam investir seus recursos nas colônias e, bem, a fase das manufaturas no processo produtivo já havia dado espaço para a maquinofatura.

**Resposta correta: "B"**

16. Totalitarismo, nacionalismo, militarismo e imperialismo são algumas das características do Fascismo, instalado na Itália em 1919, por Benito Mussolini. Dos fatos abaixo mencionados, assinale o que não está relacionado com o governo de Mussolini.
- A. término da Questão Romana.
  - B. combate à Máfia.
  - C. conquista da Abissínia.
  - D. apoio aos judeus.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: Regimes Totalitários - Fascismo**

O Fascismo foi um tipo de regime totalitário implantado na Europa por volta de 1922, após o episódio conhecido como a Grande Marcha sobre Roma, comandada pelo líder de extrema direita, Benito Mussolini. A relação do Duce, como era chamado Mussolini pelos seus seguidores, era muito controversa, o que torna o item B um tanto confuso. Na verdade, houve uma predisposição do regime em neutralizar a extrema autoridade que as grandes casas e famílias mafiosas exerciam na Itália, razão da migração de muitos criminosos famosos para os EUA na época, todavia, a admiração que Mussolini exercia sobre diversos líderes da Máfia colocava em dúvida essa perseguição proposta pelo item. Em 1929, Mussolini firma com a Igreja o Tratado de Latrão, o que pôs fim à chamada Questão Romana, um enterevero que foi estabelecido entre o Estado italiano e a Cúria desde a unificação política italiana, em 1870. Na década de 1930, a atual Etiópia (antiga Abissínia) foi invadida por tropas italianas. Embora o governo italiano não se declarasse antisemita, houve uma cooperação direta com o III Reich, o que dificultou a vida do povo judeu em solo italiano.

**Resposta correta: "D"**

17. A vinda da Família Real e Corte portuguesas para o Brasil:

- 1- resultou da influência decisiva de Napoleão, exigindo diretamente do regente D. João a sua mudança para a Colônia.
  - 2- foi a alternativa encontrada pela Corte lusa e a Inglaterra para que o Bloqueio Continental não fosse cumprido.
  - 3- deveu-se à necessidade da presença de um poder maior na gestão do governo da Colônia que, na época, estava agitada por ideais libertários.
- A questão deve ser respondida de acordo com o seguinte código.
- A. apenas os itens 1 e 2 estão errados.
  - B. apenas os itens 1 e 3 estão errados.
  - C. apenas os itens 2 e 3 estão errados.
  - D. os três itens estão errados.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO:** Brasil colonial – Fuga da Família Real

A Comissão do Vestibular entendeu como errado o item 3, o que, ao nosso modo de compreender, está correto, porquanto o período que antecedeu, bem como sucedeu (incluindo aí a própria chegada da Família Real), foi um momento de profundos ideais libertários na Colônia, sobretudo os de ordem liberal, oriundos da Europa. Se em 1808, exatamente, o ano da chegada, não chegou a eclodir nenhuma revolta mais declarada, a exemplo da Conjuração Baiana (1798) ou da Revolução Pernambucana (1817), o fato é que a opção fala em ideais libertários e isso fazia sim com que a presença de um poder constituído na Colônia fosse implantado como estratégia de garantir os laços que uniam o Brasil a Portugal. O item I de fato está errado, uma vez que a vinda da Família Real não traduz uma exigência do governo francês de Napoleão Bonaparte. O item II está verdadeiro, conquanto houve uma convenção entre os governos inglês e lusitano.

**Resposta correta é: "B"**

18. Os agentes mais importantes do povoamento do interior no período colonial brasileiro foram:

- A. o sistema das capitanias e a missão católica.
- B. a missão católica e a atividade pecuária.
- C. o sistema das capitanias e a mineração.
- D. a mineração e a atividade pecuária.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO:** Brasil Colonial – Processo de interiorização do Brasil

Entre os fatores de interiorização do Brasil no período Colonial se destacaram: a ação de bandeirantes, as missões jesuíticas, a expansão da pecuária, a atividade mineradora, entre outros. Levando-se em conta que a banca examinadora pediu os fatores mais importantes, incluímos então a letra D como certa, embora a letra B traga o processo de missão catequética como fator também importante.

**Resposta correta "D"**



19. Na Copa do Mundo de 1970, a seleção de futebol concretizava, nos campos mexicanos as esperanças de 90 milhões de brasileiros. A alegria pelo tricampeonato foi aproveitada pelo governo militar, no auge da repressão política, como mais uma das suas conquistas. Uma intensa guerra de propaganda inundou o país com seus *slogans* ufanistas: "Este é um país que vai pra frente"; "Ninguém segura este país" "Brasil: Ame-o ou deixe-o." A seleção tornava-se o regime de chuteiras e este, sinônimo da própria nação.

Durante este período (1969-1973), o Brasil viveu a euforia proporcionada pelo "milagre brasileiro", quando era governado por:

- A. Artur da Costa e Silva.
- B. Humberto de Alencar Castelo Branco.
- C. Emílio Garrastazu Médici
- D. Ernesto Geisel

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO:** Brasil republicano – Ditadura Militar

O período da História do Brasil conhecido como Ditadura Militar se estendeu de 1964 a 1985 e, nesse intervalo, o país foi governado por cinco presidentes (todos militares), a saber: Castello Branco (1964 a 1967), Costa e Silva (1967 a 1969), Médici (1969 a 1974), Geisel (1974 a 1979) e Figueiredo (1979 a 1985). O auge da repressão aos grupos de oposição ao regime, conhecidos como subversivos, foi o governo do então presidente Médici, o qual coincidiu com um acelerado nível de crescimento econômico e a vitória do Brasil no campeonato mundial de 1970 o que causou uma grande euforia na sociedade brasileira naquele período.

**Resposta correta: "C"**

20. Encravada no sertão cearense, a cidade de Sobral está situada geograficamente numa posição invejável, bem no centro de três bacias hidrográficas, tornando-se desde o início de sua colonização, um polo de convergência de toda a Região Centro-Norte do Ceará. Sobral era um centro irradiador de todas as atividades políticas, sociais, econômicas e religiosas da vasta área dos vales do Acaraú, do Coreaú, do Aracatiaçu e mais do Planalto da Ibiapaba.

Análise os fatos históricos abaixo e coloque V nos verdadeiros e F nos falsos.

- ( ) Em 1773, a antiga fazenda de Caiçara recebia o título pomposo de Vila Distinta e Real de Sobral.
- ( ) Os primeiros habitantes da ribeira do Acaraú saíam geralmente das capitanias de Pernambuco, Paraíba ou Rio Grande do Norte, atravessando os sertões em busca de minas, ou para evitarem os horrores da guerra holandesa, que tudo devastava.
- ( ) Antes de os portugueses chegarem ao local onde hoje é Sobral, já os índios andavam por aqui, com seus usos e costumes, com seus trabalhos e sua religião. Havia uma comunidade organizada.
- ( ) A criação da Diocese de Sobral, em 1915, representou um marco: seu primeiro bispo, Dom José Tupinambá da Frota, foi responsável pela construção de várias edificações que redefiniram a lógica urbanística da cidade.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- A. F - V - F - V
- B. V - V - V - V
- C. V - V - F - F
- D. V - V - V - F

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO:** História de Sobral

A cidade de Sobral, uma das mais importantes de todo o Estado do Ceará, tanto em termos socioeconômicos, quanto em termos políticos, remonta sua colonização ao século XVIII, em meio ao processo de expansão da pecuária bovina, pelas ribeiras do rio Acaraú, o que levou à formação de uma fazenda por denominação de Caiçara. Primitivamente ocupada por índios locais, a região foi pouco a pouco sendo alvo da sanha de colonizadores embevecidos pelo desejo de riqueza e de poder. Esta mesma propriedade cresceu em termos demográficos e materiais, sendo elevada à condição de Vila em 1773, por determinação do Marquês de Pombal. Os migrantes que conduziam as boiadas para a região Norte do Ceará provinham de capitanias vizinhas e reclamavam ao governo português a distribuição de sesmarias (grandes lotes de terras), em torno dos quais formavam suas edificações e ocupavam economicamente a região. Entre os séculos XIX e XX, a já cidade de Sobral cresceu ainda mais, sob a influência da Igreja Católica, capitaneada pelo bispo Dom José Tupinambá da Frota.

Resposta correta: "B"

## GEOGRAFIA

21. Desde a Antiguidade muitos autores elaboraram estudos que podem ser considerados geográficos, embora o conhecimento fosse disperso, desarticulado, vinculado à filosofia, à matemática, e às ciências da natureza.

No entanto, somente em meados do século XIX, dois pesquisadores alemães fundaram a geografia como ciência, ou seja, uma área do conhecimento que passou a ser pesquisada e ensinada nas universidades, com a gradativa sistematização de seu arcabouço teórico-metodológico.

Analise as opções abaixo, e assinale a que cita os nomes desses dois pesquisadores alemães.

- A. Heródoto e Cláudio Ptolomeu.
- B. Hipócrates e Aristóteles.
- C. Alexander von Humboldt e Karl Ritter.
- D. Paul Vidal de La Blache e Friedrich Ratzel.

**CLF – COMENTA:**

Alexander Von Humboldt (1779-1859) e Karl Ritter (1779-1859) foram responsáveis pela adoção e uso exclusivo da razão para explicar o espaço e suas características físicas e humanas, rompendo com os pensamentos até então marcados pela presença de mitos, crenças e superstições. Apesar de ambos os autores integrarem, em seus trabalhos, elementos humanos e elementos naturais, observou-se uma distinção que ora se direcionava mais para aquilo que se convencionou chamar de *geografia física* (Humboldt), ora para aquilo que se convencionou chamar de *geografia humana* (Ritter).

Humboldt, nascido na recém-unificada Alemanha e de família prussiana, era um grande desbravador e utilizava as suas riquezas para custear os seus deslocamentos pelo mundo, bem como as suas pesquisas sobre as diferentes paisagens. Esteve na Europa, África, Ásia e América Latina, incluindo o Brasil.

Karl Ritter, ao contrário de Humboldt, não realizou grandes viagens exploradoras, sendo um grande leitor dos conhecimentos científicos de sua época. Procurou manter uma perspectiva que integrasse as sociedades e os meios naturais, entretanto, preocupou-se em descrever mais detalhadamente o meio social humano.

Resposta correta: "C"



22. Cerca de um terço da superfície das terras emersas encontra-se ocupado por desertos e semidesertos, e mais de 15% da população mundial habita nesses espaços onde o investimento agrícola é por demais oneroso. A geografia, atualmente, dedica bastante atenção a esse tema, especialmente ao fenômeno conhecido como "desertificação".

Analise as afirmativas a seguir, que se referem ao tema mencionado, e identifique verdadeiro (V) ou falso (F).

- ( ) Desertificação é o nome que se dá ao processo de degradação das terras de regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas produzidas por diversos fatores, entre os quais se destacam as condições climáticas e as atividades humanas.
- ( ) A desertificação é um fenômeno eminentemente natural que decorre exclusivamente das alterações climáticas globais.
- ( ) O município de Irauçuba é um dos mais atingidos pelo processo de desertificação no território cearense.
- ( ) A desertificação provoca impactos ambientais, sociais e econômicos. Os impactos ambientais podem ser visualizados através da destruição da biodiversidade, da diminuição de recursos hídricos e da perda das qualidades físicas e químicas dos solos.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- A. F - V - F - F
- B. F - F - V - V
- C. V - F - V - V
- D. F - V - V - F

#### CLF – COMENTA:

**Desertificação é o fenômeno de transformação de terras com potencial produtivo em terras inférteis. Esse fenômeno ocorre em regiões de clima árido, semiárido e subúmido seco, destruindo cerca de 60mil km<sup>2</sup> de terras por ano no mundo todo. Caracterizado por um processo de degradação do solo nas regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas, a desertificação é um problema encarado em parte do Ceará. As áreas cearenses que passam por esse processo foram divididas em três núcleos, que somam 13 municípios. Os núcleos são: Irauçuba/Centro Norte; Inhamuns e Jaguaribe.**

**Resposta correta: "C"**

23. Sobre o modo de produção capitalista, é correto afirmar que sua base econômica:

- 1- está nas mãos do Estado, que determina a distribuição dos bens produzidos.
- 2- é a propriedade social dos meios de produção.
- 3- está em poder de uma minoria que detém os meios de produção.
- 4- está em poder da maioria que usufrui os meios de produção.
- 5- é a propriedade privada dos meios de produção.

Assinale a opção correta.

- A. se todas as afirmativas forem verdadeiras.
- B. se apenas as afirmativas 1, 2 e 4 forem verdadeiras.
- C. se apenas as afirmativas 2 e 4 forem verdadeiras.
- D. se apenas as afirmativas 3 e 5 forem verdadeiras.



**LUCIANO FEIJÃO**  
educação que conquista o mundo

**CLF – COMENTA:**

O que caracteriza o modo de produção capitalista são as relações assalariadas de produção (trabalho assalariado). As relações de produção capitalistas baseiam-se na propriedade privada dos meios de produção pela burguesia, que substituiu a propriedade feudal, e no trabalho assalariado, que substituiu o trabalho servil do feudalismo. O capitalismo é movido por lucros, portanto temos duas classes sociais: a burguesia e os trabalhadores assalariados.

**Resposta correta: "D"**

24. "...as cidades de um país ou de uma região apresentam estágios desiguais de crescimento (...), fazendo com que umas dependam de outras em graus diferentes, porém estabelecendo-se sempre uma vida de relações entre elas."

(Nakata e Amorim Coelho. *Geografia Geral*. P.167.)

Esta definição se refere ao conceito de:

- A. sítio urbano.
- B. hierarquia urbana.
- C. função ui-bati:3.
- D. situação urbana.

**CLF – COMENTA:**

A hierarquia urbana é a forma de organização das cidades, em que essas se estruturam segundo um sistema econômico que determina que as menores costumam depender ou sofrer elevada influência das cidades maiores. Assim, podemos dizer que o espaço urbano mundial estrutura-se obedecendo a uma rede, em que os grandes aglomerados internacionais polarizam os centros menores. A hierarquia urbana é formada por metrópoles nacionais, que são as grandes cidades; as metrópoles regionais, que são cidades que exercem uma polarização em uma extensa região; capitais regionais, que são cidades que polarizam uma área menor ou menos importante em termos de população; centros regionais, que são cidades polarizadas pelas capitais regionais e que polarizam uma grande quantidade de cidades locais e cidades locais, que são pequenas cidades que exercem influência numa área reduzida, onde predominam padrões rurais ou semiurbanos de moradia, como vilas.

**Resposta correta: "B"**

25. No ano de 1701, em virtude do crescimento do rebanho de gado bovino, rio Nordeste, foi publicada uma carta régia proibindo a criação de gado no litoral, para evitar que o mesmo estragasse as plantações de cana-de-açúcar. A carta régia afirmava que a criação somente poderia ser realizada além de 10 léguas da linha da costa.

Como consequência dessa regulamentação, pode-se citar:

- A. o desestímulo à criação de gado bovino no Nordeste.
- B. a introdução do gado suíno e caprino no vale do rio São Francisco.
- C. o colapso do abastecimento de carne e couro às populações no interior.
- D. a penetração da pecuária no interior do Nordeste, contribuindo para a conquista do território.

**CLF – COMENTA:**

A pecuária sempre ocupou um papel secundário no conjunto da economia colonial, orientada exclusivamente para o mercado externo. O gado foi introduzido, e passou a ser criado nos engenhos do Brasil em meados do século XVI, para apoiar a economia açucareira como força motriz, animais de tração e de transporte; num segundo plano, também era destinado à alimentação, através da produção das carnes em conserva: carne-seca e carne-de-sol, entre outras. Com o avanço das plantações de cana e o crescimento dos rebanhos, as duas atividades se separaram. O gado se expandiu pelo interior nordestino, em especial ao longo do rio São Francisco, denominado Rio dos Currais, onde surgiram grandes fazendas de criação, graças à existência de bons pastos, água e reservas de sal-gema. Nessa medida, as fazendas de criação de gado foram responsáveis pela ocupação das terras interioranas, constituindo-se num dos principais agentes da expansão territorial. Contudo, embora separados, o grande mercado consumidor da pecuária eram os engenhos de açúcar do litoral. Nesse processo, a pecuária extensiva e de baixo índice técnico gerou um outro tipo de sociedade no interior do Nordeste, onde predominava o trabalho livre de mestiços, os vaqueiros ou seus auxiliares, os fábricas.

**Resposta correta: “D”**

26. Quanto ao relevo do Brasil, é incorreto afirmar que:

- A. as Chapadas da Borborema, do Araripe e do Apodi dificultam a penetração das massas úmidas no Sertão nordestino, reduzindo a pluviosidade na área do semiárido.
- B. a Cordilheira dos Andes e os planaltos do Sul do Brasil orientam um ramo da massa polar atlântica até o sul da Amazônia, provocando o fenômeno da friagem.
- C. a planície do Pantanal, pelas condições de tráfego que suas rodovias apresentam durante a cheia, facilita o intercâmbio comercial com o Paraguai e a Bolívia.
- D. a maior parte do território brasileiro enquadra-se na categoria dos planaltos, com altitudes entre 200 e 1200 metros.

**CLF – COMENTA:**

O relevo brasileiro tem formação antiga e resulta, principalmente, da sucessão de ciclos climáticos e da ação das forças internas da Terra, como a movimentação das placas tectônicas, as falhas e o vulcanismo. Entre as unidades do relevo brasileiro que podemos destacar aparece as planícies do Pantanal.

O pantanal ocupa a parte sul do estado do Mato Grosso e o noroeste do Mato Grosso do Sul. Localizado próximo à Amazônia e ao cerrado, o pantanal guarda espécies de fauna e de flora desses outros dois biomas, além de apresentar espécies endêmicas, ou seja, que só podem ser encontradas naquela área geográfica, nativas da região. Por sua rica biodiversidade, o pantanal é considerado pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) um Patrimônio Natural Mundial. O Relevo do Pantanal forma uma das maiores planícies de sedimentação do mundo. Sua planície, levemente ondulada, pontilhada por morros isolados e rica em depressões, tem seus limites marcados por variados sistemas de elevações, como chapadas, serras e maciços. É cortado por grande quantidade de rios, todos pertencentes à Bacia do Rio Paraguai, que durante os períodos de cheia dificultam o intercâmbio comercial através de rodovias na região.

**Resposta correta: “C”**



27. O Projeto de Integração do Rio São Francisco é a maior obra de infraestrutura hídrica já realizada no nosso país. Mas é, antes de tudo, um projeto de desenvolvimento e inclusão social. Com mais água, o sertão vai produzir mais, crescer e fazer do Brasil um país melhor para todos os brasileiros. Serão construídos centenas de quilômetros de canais, pelos quais as águas serão captadas e levadas para açudes recuperados que devem abastecer os rios intermitentes nos seguintes estados:

- A. Bahia, Minas Gerais, Pernambuco e Ceará.
- B. Bahia, Pernambuco, Alagoas e Rio Grande do Norte.
- C. Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco.
- D. Bahia, Ceará, Piauí, Rio Grande do Norte e Paraíba.

**CLF – COMENTA:**

O projeto de transposição do São Francisco surgiu com o argumento sanar essa deficiência hídrica na região do Semiárido através da transferência de água do rio para abastecimento de açudes e rios menores na região nordeste, diminuindo a seca no período de estiagem. O projeto prevê a retirada de 26m<sup>3</sup>/s de água (1,4% da vazão da barragem de Sobradinho) que será destinada ao consumo da população urbana de 390 municípios do Ceará, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte através das bacias de Terra Nova, Brígida Pajeú, Moxotó, Bacias do Agreste em Pernambuco, Jaguaribe, Metropolitanas no Ceará, Apodi, Piranhas-Açu no Rio Grande do Norte, Paraíba e Piranhas na Paraíba.

O Eixo Norte do projeto, que levará água para os sertões de Pernambuco, Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte, terá 400 km de extensão alimentando 4 rios, três sub-bacias do São Francisco (Brígida, Terra Nova e Pajeú) e mais dois açudes: Entre Montes e Chapéu.

O Eixo Leste abastecerá parte do sertão e as regiões do agreste de Pernambuco e da Paraíba com 220 km aproximadamente até o Rio Paraíba, depois de passar nas bacias do Pajeú, Moxotó e da região agreste de Pernambuco.

**Resposta correta: "C"**

28. Considerada um recurso vital, a água do planeta é consumida, desperdiçada e poluída de forma irresponsável.

Em nível mundial, é provável que a água tenha se tornado a questão mais debatida em todos os fóruns de discussão sobre o meio ambiente. No Brasil, dois problemas têm gerado uma crescente preocupação da sociedade: a deterioração sistemática dos recursos hídricos e sua crescente escassez.

Analisar as afirmativas abaixo e coloque V nas frases verdadeiras e F nas frases falsas.

- ( ) A deterioração da qualidade dos recursos hídricos, especialmente dos rios e represas, é causada principalmente pela poluição. Esta, por sua vez, tem como origem principal os esgotos urbanos e os rejeitos agrícolas.
- ( ) A escassez de água tem como causa principal o mau uso desse produto, especialmente o desperdício.
- ( ) A irrigação agrícola descontrolada e o aumento da população, da indústria e do consumo urbano fazem com que, em muitos países, os lençóis subterrâneos diminuam em até 1 metro ao ano, reduzindo, assim, a oferta de água.
- ( ) Mais de 40% das águas fluviais, das rochas reservatórias e dos lagos concentram-se em seis países: Brasil, Rússia, Canadá, Estados Unidos, China e Índia.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- A. F - V - V - F
- B. V - F - V - F
- C. V - V - V - V
- D. F - F - V - V

**CLF – COMENTA:**

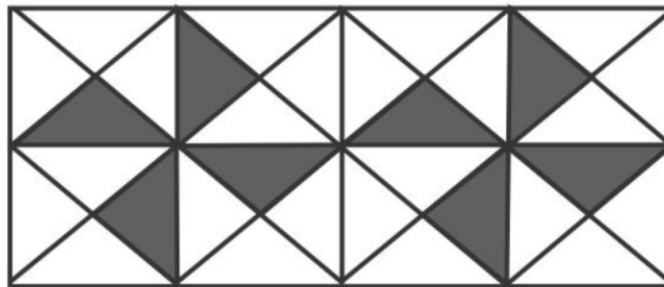
A escassez de água no mundo é agravada em virtude da desigualdade social e da falta de manejo e usos sustentáveis dos recursos naturais. Segundo a ONU - Organização das Nações Unidas, menos da metade da população mundial tem acesso à água potável. A irrigação corresponde a 73% do consumo de água, 21% vai para a indústria e apenas 6% destina-se ao consumo doméstico.

Um bilhão e 200 milhões de pessoas (35% da população mundial) não têm acesso a água tratada. Um bilhão e 800 milhões de pessoas (43% da população mundial) não contam com serviços adequados de saneamento básico e cerca de dez milhões de pessoas morrem anualmente em decorrência de doenças intestinais transmitidas pela água.

Resposta correta: "C"

**MATEMÁTICA**

29. Os lados de um retângulo medem 8 e 3. O lado maior é dividido em quatro partes iguais, enquanto o lado menor é dividido em duas partes iguais, como mostra a figura abaixo.

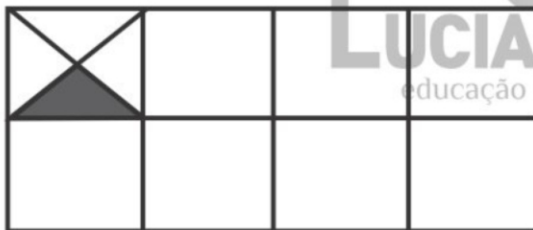


A área da região preta é:

- A. 2.
- B. 4.
- C. 6.
- D. 8.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: GEOMETRIA PLANA**



Note que a área preta é  $\frac{1}{4}$  da área de cada quadrado, portanto a área total preta é  $\frac{1}{4}$  da área total do retângulo, portanto:

$$A_{\text{(preta)}} = \frac{8 \times 3}{4} = \frac{24}{4} = \boxed{6}$$

Resposta correta: "C"

30. Dada uma matriz quadrada  $A$ , com  $r$  linhas, considere a matriz  $B = -A$ . Sobre o determinante de  $B$  é correto afirmar:
- A. É igual ao determinante de  $A$ .
  - B. Somado ao determinante de  $A$ , obtém-se zero como resultado.
  - C. É igual a  $r$  vezes o determinante de  $A$ .
  - D. É igual a  $(-1)^r$  vezes o determinante de  $A$ .

CLF – COMENTA:

**ASSUNTO: PROPRIEDADES DE DETERMINANTES**

Como  $B = -A$  temos que:

$$\det B = \det (-A) = (-1)^r \cdot \det A$$

Já que  $A$  é uma matriz quadrada de ordem  $r$ .

Resposta correta: "D"

31. Uma forma comum de estimar a Frequência Cardíaca Máxima (FCM), isto é, a quantidade máxima de vezes que o coração bate em um minuto, é através da diferença  $(220 - idade)$  para homens e  $(226 - idade)$  para mulheres. Por exemplo, o coração de um homem de 40 anos suporta bater (aproximadamente) um máximo de 180 vezes por minuto, ou 180bpm. Suponha que um atleta de 28 anos deseja realizar treinamentos de modo a manter a frequência cardíaca entre 75% e 85% da sua FCM. Desta forma, sua frequência cardíaca deve estar, aproximadamente, entre:
- A. 144bpm e 163bpm.
  - B. 134bpm e 153bpm.
  - C. 153bpm e 172bpm.
  - D. 165bpm e 187bpm.

CLF – COMENTA:

**ASSUNTO: PORCENTAGEM**

Segundo o texto

Temos que:

$$FCM_{\text{masculino}} = 220 - \text{idade bpm}$$

$$FCM_{\text{feminino}} = 226 - \text{idade bpm}$$

Na questão ele pede para descobrir o FCM de um atleta, logo podemos concluir que o gênero é masculino e sua idade é de 28 anos.

Como queremos o FCM entre 75% e 85% temos que

$$FCM = 220 - 28 = 192$$

$$FCM_{75\%} = \frac{75}{100} \cdot 192 = 144 \text{ bpm}$$

$$FCM_{85\%} = \frac{85}{100} \cdot 192 \cong 163,2 \text{ bpm}$$

Como a questão pede aproximadamente, logo a solução é A.

Resposta correta: "A"



32. O máximo divisor comum aos inteiros A e B é 8. Na divisão A/B, após simplificações, obtém-se 2/3. correto afirmar:
- A. O mínimo múltiplo comum entre A e B é 48.
  - B. B é múltiplo de A.
  - C. A e B são números primos.
  - D. A e B são primos entre si.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: MATEMÁTICA BÁSICA (MÚLTIPLOS E DIVISORES)**

m.d.c. (A e B) = 8

$$\frac{A}{B} = \frac{2 (x 4)}{3 (x 4)} = \frac{8}{12}$$

•m.m.c. (A e B)=

8, 12	2
4, 6	2
2, 3	2
1, 3	3
(24)	

Logo:

24 seria o 1º múltiplo, porém o m.d.c. não seria 8.

Portanto, a única fração que satisfaz será:

$$\frac{A}{B} = \frac{2 (x 8)}{3 (x 8)} = \frac{16}{24}, \text{ m.d.c.} = \boxed{8} \text{ e m.m.c.} = \boxed{48}$$

16, 24	2
8, 12	2
4, 6	2
2, 3	2
1, 3	3
1, 1	
(48)	

**Resposta correta: "A"**

33. Considere os números complexos  $z_1, z_2, z_3$  e  $z_4$  cujos afijos são, respectivamente, (2, 0), (0, 1), (-2, 0) e (0, -1). O afixo de  $z_1 - z_2 - z_3 + z_4$  é:
- A. (0, 0).
  - B. (2, 2).
  - C. (4, -2).
  - D. (-2, 4).



**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: NÚMEROS COMPLEXOS**

Considere:  $z = a + bi$  e o afixo  $(a, b)$

$$z_1 = 2 + 0i$$

$$z_2 = 0 + i$$

$$z_3 = -2 + 0i$$

$$z_4 = 0 - i, \text{ logo:}$$

$$* z_1 - z_2 - z_3 + z_4 = 2 - i + 2 - i = 4 - 2i \rightarrow z = 4 - 2i, \text{ portanto:}$$

$$\text{Afixo: } (4, -2)$$

**Resposta correta: "C"**

34. O Campeonato Brasileiro de Futebol é disputado já há alguns anos entre 20 equipes, sendo que todas jogam entre si em turno e retorno, isto é, cada confronto é realizado duas vezes. Uma das possibilidades ventiladas para o Campeonato Brasileiro de 2014 foi a disputa entre 21 equipes em vez de 20. Mantendo-se a fórmula de disputa, mas com 21 times, haveria um acréscimo de:

- A. 20 jogos.
- B. 21 jogos.
- C. 40 jogos.
- D. 42 jogos.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: ANÁLISE COMBINATÓRIA**

$$2 \cdot \binom{21}{2} - 2 \cdot \binom{20}{2} = 2 \cdot \frac{21!}{2!19!} - 2 \cdot \frac{20!}{2!18!} = 2 \cdot \frac{21 \cdot 20}{2} - 2 \cdot \frac{20 \cdot 19}{2} = 420 - 380 = 40$$

**Resposta correta: "C"**

35. Dados os pontos  $A(0, 0)$ ,  $B(4, 0)$  e  $C(0, 2)$ , então o ponto  $D(x, y)$  sobre a reta  $y = -\frac{1}{2}x + 2$  que determina os triângulos  $ABD$  e  $ACD$  de mesma área:

- A. não existe.
- B. é o ponto  $(2, 1)$ .
- C. é o ponto  $(3, 1/2)$ .
- D. é o ponto  $(1, 3/2)$ .

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: GEOMETRIA ANALÍTICA**

Queremos descobrir o ponto  $D(x, y)$  que pertence à reta  $(r)y = -\frac{1}{2}x + 2$  e faz as áreas dos triângulos  $ABD$  e  $ACD$  serem iguais, desta forma:

$$S_{\triangle ABC} = S_{\triangle ACD} \Rightarrow \frac{1}{2} \cdot \begin{vmatrix} 0 & 0 \\ 4 & 0 \\ x & y \\ 0 & 0 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} \cdot \begin{vmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 2 \\ x & y \\ 0 & 0 \end{vmatrix} \Rightarrow |4y| = |-2x| \Rightarrow 4y = 2x \text{ ou } 4y = -2x \text{ daí,}$$

$$(i) y = \frac{1}{2}x \text{ ou } (ii) y = -\frac{1}{2}x.$$

Como  $D(x, y) \in r$ , temos:

$$\frac{1}{2}x = -\frac{1}{2}x + 2 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow y = 1 \Rightarrow D(2, 1)$$

ou

$$-\frac{1}{2}x = -\frac{1}{2}x + 2 \Rightarrow 0 = 2 \text{ (Absurdo)}$$

Portanto,  $D(2, 1)$ .

**Resposta correta: "B"**

36. Fortaleza, Sobral e Iguatu são cidades localizadas no Ceará. Admita que, em linha reta, Fortaleza e Sobral distam 192 km, enquanto Sobral e Iguatu, também em linha reta, distam 318 km. Com base nesses dados, é correto afirmar:
- A. A distância entre Fortaleza e Iguatu em linha reta é menor que 511 km.
  - B. Em um carro de passeio, pode-se percorrer uma distância menor do que 192 km indo de Sobral a Fortaleza.
  - C. Se uma cidade X está, em linha reta, a 100 km de Iguatu, então a distância entre Sobral e a cidade X, em linha reta, é 418 km.
  - D. A distância entre Fortaleza e Iguatu é de 126 km.

**CLF – COMENTA:**

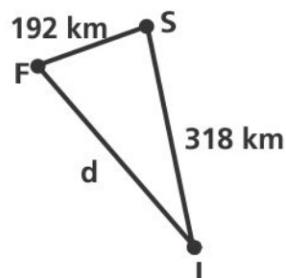
**ASSUNTO: GEOMETRIA PLANA**

Vamos considerar dois possíveis trajetos:

**Trajeto A:**



**Trajeto B:**



Neste trajeto, pela condição de existência do triângulo  $d < 192 + 318$ .  
Logo  $d < 511$  km.

Portanto, a resposta é o item A.

**Resposta correta: "A"**

## FÍSICA

37. A unidade de medida rpm (rotações por minuto) é equivalente no sistema internacional de unidades a:

- A. 0,6 Hz
- B. 1 Hz
- C. 60 Hz
- D. 1/60 Hz

CLF – COMENTA:

**ASSUNTO:** Unidades de Medida

A unidade rpm é equivalente a 1/60 Hz (rotações por Segunda), ou seja, se um objeto tem uma frequência de uma rotação por minuto, então ele tem uma frequência  $\frac{1}{60}$  rotações por segundo

Resposta correta: "D"

38. Duas forças de módulo igual a 10 N podem ser combinadas (somadas) a fim de se obter uma força resultante. Qual o menor valor (módulo) que essa resultante pode ter?

- A. 0 N
- B. 5 N
- C. 10 N
- D. 20 N

CLF – COMENTA:

**ASSUNTO:** Vetor

Sabemos que o maior módulo entre dois vetores é a soma; pois estão na mesma direção e sentido.

$$|\vec{F}_1| + |\vec{F}_2| = 10 + 10 = 20$$

E o menor módulo é a sua diferença, pois estão na mesma direção e sentidos opostos.

$$|\vec{F}_1| - |\vec{F}_2| = 10 - 10 = 0$$

Logo a alternativa é "A"

Resposta correta: "A"

39. Um passageiro embarca em um trem e observa que ele percorre 5,4 km nos primeiros nove minutos do movimento e 6,6 km nos onze minutos seguintes. Qual a velocidade média deste trem durante a observação do passageiro?

- A. 12 km/h.
- B. 24 km/h.
- C. 36 km/h.
- D. 48 km/h.

**CLF – COMENTA**

**ASSUNTO: Cinemática**

**Dados:**

$$\begin{cases} \Delta S_1 = 5,4 \text{ km} \\ \Delta t_1 = 9 \text{ min} = \frac{9}{60} \text{ h} = \frac{3}{20} \text{ h} \\ \Delta S_2 = 6,6 \text{ km} \\ \Delta t_2 = 11 \text{ min} = \frac{11}{60} \text{ h} \end{cases}$$

$$V_m = \frac{\Delta S_{\text{Total}}}{\Delta t_{\text{Total}}} = \frac{5,4 \text{ km} + 6,6 \text{ km}}{\frac{3}{20} \text{ h} + \frac{11}{60} \text{ h}} = \frac{12 \text{ km}}{\frac{9+11}{60} \text{ h}} = \frac{12 \text{ km}}{\frac{20}{60} \text{ h}}$$

$$V_m = 12 \cdot \frac{6 \text{ km}}{2 \text{ h}} = 36 \text{ km/h}$$

**Resposta correta: "C"**

40. Uma partícula é lançada verticalmente para cima, a partir do solo, com velocidade 5,00 m/s. Qual a altura máxima que esta partícula atinge?

Despreze a resistência do ar e considere a aceleração da gravidade igual a 10,0 m/s².

- A. 0,50 m
- B. 0,75 m
- C. 1,25 m
- D. 1,50 m.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: Lançamento vertical para cima**

$$\begin{cases} V_o = 5 \text{ m/s} \\ g = 10 \text{ m/s}^2 \\ H_{\text{máx}} = ? \end{cases}$$

I - Sabendo-se que na altura máxima a velocidade da partícula é nula, usando a equação de Torricelli temos:

$$V = V_o^2 + 2g \cdot \Delta S$$

$$0^2 = 5^2 - 2 \cdot 10 \cdot H_{\text{máx}} \quad (\text{Acel. negativa pois o sentido dela é contrário ao do movimento,})$$

$$20H_{\text{máx}} = 25$$

$$H_{\text{máx}} = 1,25 \text{ m}$$

**Resposta correta: "C"**

41. Uma lâmpada é ligada a uma bateria de 12,0 V e por ela passa uma corrente de 1,25 A. Qual a potência dissipada pela lâmpada?

A. 12,0 W.  
B. 15,0 W.  
C. 25,0 W.  
D. 30 W.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO:** Eletricidade

$i = 1,25 \text{ A}$  (corrente elétrica)  
 $U = 12,0 \text{ V}$  (Tensão)  
 $P = ?$  (Potência)

I - Potência elétrica é calculada:

$$P = i \cdot U$$

$$P = 1,25 \cdot 12$$

$$P = 15 \text{ W}$$

**Resposta correta: "B"**

42. Durante um rigoroso inverno no hemisfério norte um termômetro, graduado em graus Celsius, marcou a temperatura de  $-40^{\circ}\text{C}$ . Em outra cidade, um termômetro, graduado em graus Fahrenheit, marcou o valor numérico para a temperatura, ou seja,  $-40^{\circ}\text{F}$ . Em graus Celsius, qual a diferença de temperatura entre as duas cidades?

A.  $0^{\circ}\text{C}$   
B.  $5^{\circ}\text{C}$   
C.  $10^{\circ}\text{C}$   
D.  $40^{\circ}\text{C}$

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO:** Termologia

Sabemos que:

$$T_{\text{C}} = -40^{\circ}\text{C}$$

$$T_{\text{F}} = -40^{\circ}\text{F}$$

Transformando:

$$\frac{T_{\text{C}}}{5} = \frac{T_{\text{F}} - 32}{9} \Rightarrow \frac{T_{\text{C}}}{5} = \frac{-40 - 32}{9} \Rightarrow$$

$$\frac{T_{\text{C}}}{5} = \frac{-72}{9} \Rightarrow$$

$$T_{\text{C}} = 5 \cdot (-8)$$

$$T_{\text{C}} = -40^{\circ}\text{C}$$

Logo:

$$\Delta T_{\text{C}} = -40 - (-40)$$

$$\Delta T_{\text{C}} = -40 + 40$$

$$\Delta T_{\text{C}} = 0^{\circ}\text{C}$$

**Resposta correta: "A"**



41. Uma lâmpada é ligada a uma bateria de 12,0 V e por ela passa uma corrente de 1,25 A. Qual a potência dissipada pela lâmpada?

A. 12,0 W.  
B. 15,0 W.  
C. 25,0 W.  
D. 30 W.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO:** Eletricidade

$i = 1,25 \text{ A}$  (corrente elétrica)  
 $U = 12,0 \text{ V}$  (Tensão)  
 $P = ?$  (Potência)

I - Potência elétrica é calculada:

$$P = i \cdot U$$
$$P = 1,25 \cdot 12$$
$$P = 15 \text{ W}$$

**Resposta correta: "B"**

42. Durante um rigoroso inverno no hemisfério norte um termômetro, graduado em graus Celsius, marcou a temperatura de  $-40^{\circ}\text{C}$ . Em outra cidade, um termômetro, graduado em graus Fahrenheit, marcou o valor numérico para a temperatura, ou seja,  $-40^{\circ}\text{F}$ . Em graus Celsius, qual a diferença de temperatura entre as duas cidades?

A.  $0^{\circ}\text{C}$   
B.  $5^{\circ}\text{C}$   
C.  $10^{\circ}\text{C}$   
D.  $40^{\circ}\text{C}$

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO:** Termologia

Sabemos que:

$$T_{\text{C}} = -40^{\circ}\text{C}$$
$$T_{\text{F}} = -40^{\circ}\text{F}$$

Transformando:

$$\frac{T_{\text{C}}}{5} = \frac{T_{\text{F}} - 32}{9} \Rightarrow \frac{T_{\text{C}}}{5} = \frac{-40 - 32}{9} \Rightarrow$$

$$\frac{T_{\text{C}}}{5} = \frac{-72}{9} \Rightarrow$$

$$T_{\text{C}} = 5 \cdot (-8)$$

$$T_{\text{C}} = -40^{\circ}\text{C}$$

Logo:

$$\Delta T_{\text{C}} = -40 - (-40)$$

$$\Delta T_{\text{C}} = -40 + 40$$

$$\Delta T_{\text{C}} = 0^{\circ}\text{C}$$

**Resposta correta: "A"**



43. Um gás recebe 500 cal de calor de uma fonte térmica, ao mesmo tempo que é comprimido por uma força que realiza um trabalho de 900 J. Em joule, qual a variação na energia interna deste gás? Considere 1 cal = 4,2 J

A. 400 J.  
B. 900 J.  
C. 1400 J.  
D. 3000 J.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO:** Termodinâmica

$$\begin{cases} Q = 500 \text{ cal} \rightarrow Q = 2100 \text{ J} \\ \tau = -900 \text{ J (Negativo pois o gás é comprimido)} \\ \Delta U = ? (\text{Variação de energia}) \end{cases}$$

De acordo com a 1ª Lei termodinâmica expressa a relação entre calor, trabalho e energia interna:

$$Q = \Delta U + \tau$$

$$2100 = \Delta U - 900$$

$$\Delta = 3000 \text{ J}$$

**Resposta correta: "D"**

44. Um pêndulo possui comprimento  $L = 0,9 \text{ m}$ . Qual o período deste pêndulo?

Considere  $g$  igual a  $10,0 \text{ m/s}^2$  e  $\pi = 3$ .

A. 0,3 s.  
B. 0,6 s.  
C. 1,8 s.  
D. 2,4 s.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO:** M.H.S.

**Dados:**

$$\begin{cases} L = 0,9 \text{ m} \\ g = 10 \text{ m/s}^2 \\ \pi = 3 \end{cases}$$

**Sabemos que:**

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

**Logo:**

$$T = 2 \cdot 3 \cdot \sqrt{\frac{0,9}{10}}$$

$$T = 6 \cdot \sqrt{0,09}$$

$$T = 6 \cdot \sqrt{9 \cdot 10^{-2}}$$

$$T = 6 \cdot 3 \cdot 10^{-1}$$

$$T = 18 \cdot 10^{-1}$$

$$T = 1,8 \text{ s}$$

**Resposta correta: "C"**

## QUÍMICA

Dados que poderão ser utilizados nas questões da prova de Química:

Número atômico: H = 1 ; C = 6; N = 7; O = 8; F = 9; Na = 11; S = 16; Ca = 20; Fe = 26; Ag = 47 e Au = 79.  
Massa atômica: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; F = 19; Na = 23; S = 32; Ca = 40; Fe = 56; Ag = 108 e Au = 197.

45. A Lei Periódica e sua representação gráfica, a Tabela Periódica, são dois conhecimentos essenciais para a química e para os químicos. D. Mendeleev (1834-1907), em meados do século XIX, organizou os elementos conhecidos nessa época, aproximadamente 60, em ordem crescente de seus pesos atômicos, segundo as propriedades semelhantes, um abaixo do outro. Nessa organização, alguns espaços ficaram em branco pois não eram conhecidos todos os elementos em questão, e Mendeleev previu a existência do elemento hoje conhecido como Germânio, o qual chamou de ekasilício, por estar na mesma coluna do silício. Posteriormente, esse elemento foi descoberto e suas propriedades coincidiram com as previstas por Mendeleev. Atualmente, os elementos químicos estão organizados na Tabela Periódica em função:
- A. do número de elétrons.
  - B. do número de prótons.
  - C. da densidade.
  - D. do volume atômico.

### CLF – COMENTA:

**Assunto: Tabela periódica**

**Além de ser mais completa que a tabela de Mendeleev, a Classificação Periódica moderna apresenta os elementos químicos dispostos em ordem crescente de números atômicos. Em 1913, Henry G. J. Moseley estabeleceu o conceito de número atômico, verificando que esse valor caracterizava melhor um elemento químico do que sua massa atômica.**

**A partir daí a lei da periodicidade ganhou um novo enunciado:**

***"Muitas propriedades físicas e químicas dos elementos variam periodicamente na sequência de seus números atômicos."***

**Resposta correta: "B"**

Dados que poderão ser utilizados nas questões da prova de Química:

Número atômico: H = 1 ; C = 6; N = 7; O = 8; F = 9; Na = 11; S = 16; Ca = 20; Fe = 26; Ag = 47 e Au = 79.  
Massa atômica: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; F = 19; Na = 23; S = 32; Ca = 40; Fe = 56; Ag = 108 e Au = 197.

46. Marque a alternativa que explica corretamente porque o ferro em pó queima mais rápido do que uma barra de ferro, nas mesmas condições de temperatura e pressão.
- A. Devido à maior pressão do ferro em pó.
  - B. Devido à maior superfície de contato do ferro em pó.
  - C. Devido à maior densidade do ferro em pó.
  - D. Devido à maior concentração do ferro em pó.

**CLF – COMENTA:**

**Assunto: Cinética Química**

Existem fatores que afetam a velocidade de uma reação: concentração, temperatura, superfície de contato e presença de catalisador, etc.

A questão coloca ferro em pó e uma barra de ferro, logo, traz como referência a superfície de contato.

Quanto maior a superfície de contato, maior o número de moléculas reagindo, maior o número de colisões eficazes e, portanto, aumenta a velocidade da reação.

**Resposta correta: "B"**

Dados que poderão ser utilizados nas questões da prova de Química:

Número atômico: H = 1; C = 6; N = 7; O = 8; F = 9; Na = 11; S = 16; Ca = 20; Fe = 26; Ag = 47 e Au = 79.  
Massa atômica: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; F = 19; Na = 23; S = 32; Ca = 40; Fe = 56; Ag = 108 e Au = 197.

47. Um procedimento muito comum e importante no cotidiano de um laboratório de química é a diluição de soluções. O professor de Química Experimental solicitou a um estudante do curso de Química da UVA que preparasse uma solução de NaOH a partir da dissolução de 80,0 g dessa substância em água até obter 1,0 litro de solução, que foi identificada como solução 1. A partir desta solução, deseja-se preparar 2,0 L de uma solução diluída de concentração 0,1 mol/L. Para essa finalidade, o estudante usou:

- A. 250 mL da solução 1.
- B. 200 mL da solução 1.
- C. 150 mL da solução 1.
- D. 100 mL da solução 1.

**CLF – COMENTA:**

**Assunto: Diluição de Soluções**

**Solução 1: antes da diluição**

$$m_1 = 80 \text{ g}$$

$$V = 1 \text{ L}$$

$$M_1(\text{NaOH}) = 23 + 16 + 1 = 40 \text{ g/mol}$$

$$m = \frac{m_1}{M_1 \cdot V} = \frac{(80 \text{ g})}{(40 \text{ g/mol}) \cdot (1 \text{ L})} = 2 \text{ mols/L}$$

**A partir dessa solução, 2 mols/L, prepara-se 2,0 L de uma solução 0,1 mol/L. Assim:**

Antes da diluição

Após a diluição

$$m = 2 \text{ mols/L}$$

$$m = 0,1 \text{ mol/L}$$

$$V = ?$$

$$V = 2,0 \text{ L}$$

$$m' \cdot V' = m'' \cdot V'' \rightarrow (2 \text{ mols/L}) \cdot V' = (0,1 \text{ mol/L}) \cdot 2 \text{ L} \rightarrow V' = 0,1 \text{ L ou } 100 \text{ mL}$$

**Resposta correta: "D"**



Dados que poderão ser utilizados nas questões da prova de Química:

Número atômico: H = 1 ; C = 6; N = 7; O = 8; F = 9; Na = 11; S = 16; Ca = 20; Fe = 26; Ag = 47 e Au = 79.  
Massa atômica: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; F = 19; Na = 23; S = 32; Ca = 40; Fe = 56; Ag = 108 e Au = 197.

48. Uma forma de se verificar se uma pedra de diamante é verdadeira é tentar riscá-la com uma barra de metal contendo um pequeno cristal de diamante verdadeiro fixo na sua ponta. Caso o diamante seja verdadeiro, não será possível observar o aparecimento de um risco sobre o mesmo. Nesse caso, embora possa conter um pequeno teor de impurezas, basicamente, a pedra de diamante é constituída por átomos de:

A. "Ag".  
B. "Au".  
C. "C".  
D. "Ca".

CLF – COMENTA:

**Assunto: Alotropia**

**LUCIANO FEIJÃO**  
educação que conquista o mundo

**Alotropia é a propriedade que alguns elementos químicos têm de formar diferentes substâncias simples.**

**O diamante e o grafite são substâncias simples formadas apenas por carbono. A grande diferença entre eles é a maneira como os átomos ficam organizados nas moléculas. O grafite representa a forma mais estável do carbono, já o diamante, só é conseguido com pressões e temperaturas altíssimas. É até possível transformar grafite em diamante em laboratório, mas os gastos seriam muito maiores que os lucros obtidos com o diamante criado.**

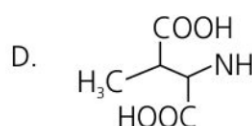
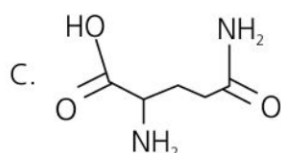
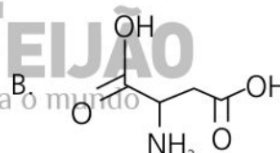
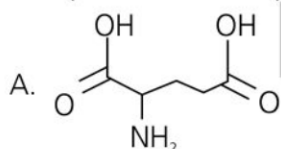
**Então, dizemos que o grafite e o diamante são formas alotrópicas do mesmo elemento químico (carbono).**

**Resposta correta: "C"**

Dados que poderão ser utilizados nas questões da prova de Química:

Número atômico: H = 1 ; C = 6; N = 7; O = 8; F = 9; Na = 11; S = 16; Ca = 20; Fe = 26; Ag = 47 e Au = 79.  
Massa atômica: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; F = 19; Na = 23; S = 32; Ca = 40; Fe = 56; Ag = 108 e Au = 197.

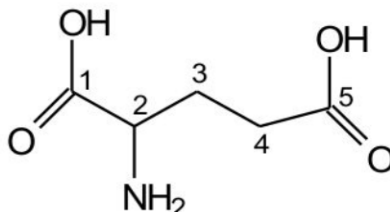
49. O ácido glutâmico, um dos vinte aminoácidos essenciais, forma um sal denominado, glutamato monossódico (hidrogenoglutamato de sódio) que é utilizado para reforçar o aroma e o sabor de produtos alimentícios (umami). O nome sistemático desse aminoácido é ácido 2-aminopentanodioico. Ele pode ser descrito simplificadaamente como "uma molécula formada por uma cadeia de cinco átomos de caróono com duas extremidades de grupos carboxílicos e um grupo amino ligado ao carbono adjacente a um dos grupos carboxílicos". A partir desta descrição, marque a alternativa que apresenta corretamente a fórmula estrutural do ácido glutâmico.



**CLF – COMENTA:**

**Assunto: Funções orgânicas (identificação de funções e nomenclatura)**

A partir da nomenclatura ácido 2 – aminopentanodióico, tem-se cadeia normal, homogênea, cinco carbonos, grupo  $\text{NH}_2$ , no carbono 2, como função secundária e dois grupos  $\text{COOH}$ , ácido carboxílico, como função principal. Dessa maneira, sua fórmula estrutural é:



**Resposta correta: "A"**

Dados que poderão ser utilizados nas questões da prova de Química:

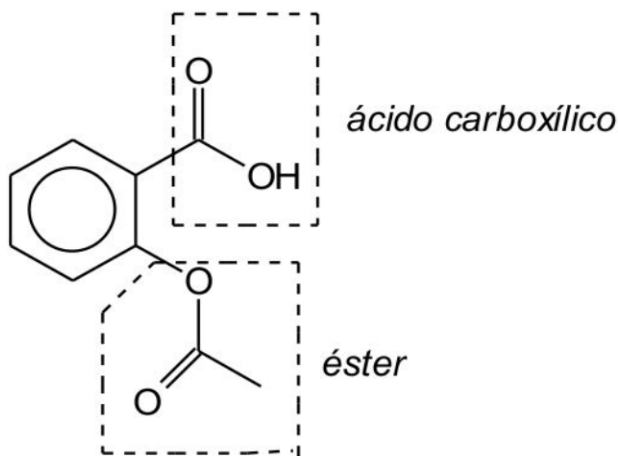
Número atômico: H = 1 ; C = 6; N = 7; O = 8; F = 9; Na = 11; S = 16; Ca = 20; Fe = 26; Ag = 47 e Au = 79.  
Massa atômica: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; F = 19; Na = 23; S = 32; Ca = 40; Fe = 56; Ag = 108 e Au = 197.

50. De acordo com as regras de nomenclatura da IUPAC, o nome oficial do medicamento conhecido como ácido acetilsalicílico (AAS) é ácido 2-acetoxibenzoico. Examinando-se este nome, pode-se concluir que se trata de um:
- hidrocarboneto de cadeia cíclica.
  - composto aromático oxigenado.
  - polímero de adição.
  - éter benzoico.

**CLF – COMENTA:**

**Assunto: Funções orgânicas (compostos de função mista e estrutura das moléculas)**

De acordo com a nomenclatura ácido 2 – acetóxi – benzoico temos um composto aromático com as funções:



**Resposta correta: "B"**

Dados que poderão ser utilizados nas questões da prova de Química:

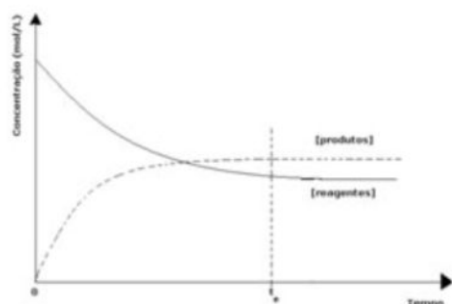
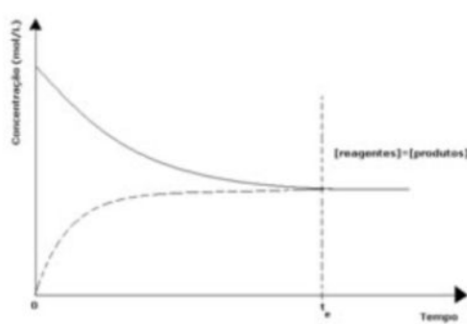
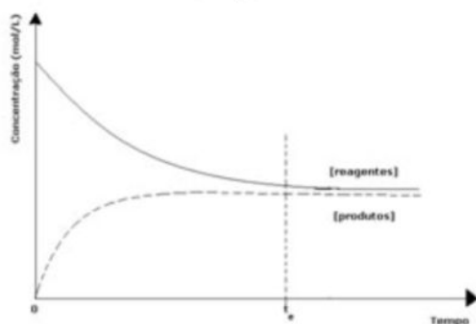
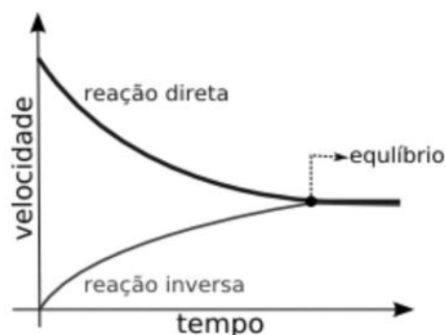
Número atômico: H = 1 ; C = 6; N = 7; O = 8; F = 9; Na = 11; S = 16; Ca = 20; Fe = 26; Ag = 47 e Au = 79.  
Massa atômica: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; F = 19; Na = 23; S = 32; Ca = 40; Fe = 56; Ag = 108 e Au = 197.

51. Para que uma reação química esteja em estado de equilíbrio dinâmico, é necessário, entre outros fatores, que:
- os reagentes e produtos sejam incolores.
  - os reagentes e produtos estejam em estados físicos diferentes.
  - haja coexistência de reagentes e produtos no sistema.
  - haja liberação de calor do sistema para o ambiente.

CLF – COMENTA:

**Assunto: Equilíbrio químico**

No início da reação, há uma grande quantidade de reagentes. À medida que o tempo vai passando, essa quantidade vai diminuindo e a velocidade também. Enquanto isso, no início da reação, não há produtos, a quantidade é zero. Ao decorrer da reação, os produtos vão sendo formados e a velocidade inicial é zero e vai aumentando até igualar com a velocidade dos reagentes. Neste momento, as velocidades permanecerão iguais e constantes. As concentrações também serão constantes. Quando as velocidades dos produtos e dos reagentes chegam neste ponto, dizemos que a reação está em equilíbrio.



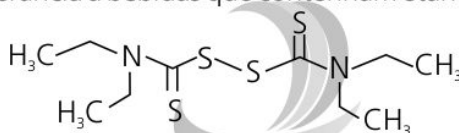
Resposta correta: "C"



Dados que poderão ser utilizados nas questões da prova de Química:

Número atômico: H = 1 ; C = 6; N = 7; O = 8; F = 9; Na = 11; S = 16; Ca = 20; Fe = 26; Ag = 47 e Au = 79.  
Massa atômica: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; F = 19; Na = 23; S = 32; Ca = 40; Fe = 56; Ag = 108 e Au = 197.

52. Um medicamento que vem sendo utilizado no tratamento do alcoolismo é o *dissulfiram*, cuja fórmula estrutural está representada abaixo. A administração de dosagem adequada provoca no indivíduo grande intolerância a bebidas que contenham etanol.



**Dissulfiram**

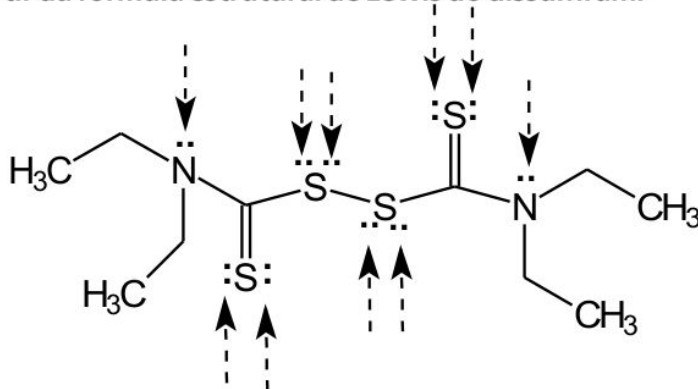
Quantos pares de elétrons não compartilhados existem nessa molécula?

- A. Nenhum par de elétrons.
- B. Apenas 4 pares de elétrons.
- C. Apenas 6 pares de elétrons.
- D. Apenas 10 pares de elétrons.

**CLF – COMENTA:**

**Assunto: Estrutura eletrônica de Lewis**

**A partir da fórmula estrutural de Lewis do dissulfiram:**



As setas indicam os pares de elétrons não-compartilhados, totalizando 10(dez) pares.

**Resposta correta: "D"**

## BIOLOGIA

53. Culturas de células hepáticas humanas foram submetidas a diferentes tratamentos experimentais (coluna I), resultando em diversos efeitos sobre essas células (coluna II).

### COLUNA I

1. Aumento da concentração de sais no meio de cultivo.
2. Elevação de temperatura de 30 °C para 50 °C.
3. Acréscimo de detergente ao meio de cultivo.
4. Retirada de glicose do meio de cultivo.
5. Remoção do oxigênio.

### COLUNA II

- ( ) Morte por anoxia.
- ( ) Morte por desnaturação das proteínas.
- ( ) Morte por falta de importante fonte de energia.
- ( ) Morte por rompimento da membrana plasmática.
- ( ) Células diminuem de tamanho por perda de água.

Assinale a alternativa que mostra a correspondência exata entre as colunas, de cima para baixo.

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



**CLF – COMENTA:**

### ASSUNTO: FISILOGIA CELULAR

Quando colocamos uma célula em um meio onde a concentração de sais é maior que o meio intracelular, esta perde água por osmose.

A elevação da temperatura de 30° C para 50° C desnatura as proteínas inviabilizando as reações química.

A adição de detergente ao meio de cultura fará com que a célula venha a ganhar água até sofrer ruptura(lise celular).

A retirada de glicose do meio intracelular inviabilizará o processo de respiração celular, principal fenômeno responsável pela liberação de energia.

A retirada de oxigênio do meio de cultura matará as células em decorrência da falta do principal comburente que estimula a combustão para liberação de energia.

**Resposta correta: "D"**

54. Uma das etapas da respiração celular é mostrada a seguir.



Sobre esse processo, é correto afirmar:

- A. Ocorre no citoplasma, tanto em processos aeróbicos como anaeróbicos.
- B. Recebe o nome de cadeia respiratória.
- C. É a fase de maior produção de energia.
- D. O depósito de ácido pirúvico em células musculares produz fadiga muscular e dor.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: BIOENERGÉTICA**

O processo ilustrado na equação representa a glicólise. Esta primeira etapa, cujo nome significa quebra da glicose (do grego: glykys, açúcar e lysis, quebra), ocorre no citoplasma das células. Para que ela ocorra há um gasto inicial de energia (duas moléculas de ATP são consumidas), mas que será reposto, já que, ao final dessa primeira etapa, o resultado é a formação de duas moléculas de ácido pirúvico e 4 moléculas de ATP, havendo, portanto, um saldo energético de 2 ATP.

Além disso, também ocorre a liberação de elétrons energizados e íons  $H^+$ , que são capturados por moléculas de uma substância aceptora de elétrons chamada  $NAD^+$  (Nicotinamide Adenine Dinucleotide), formando duas moléculas de NADH.

O ácido pirúvico passa, então, ao interior das mitocôndrias, organelas celulares onde ocorrem as etapas seguintes (Ciclo de Krebs e Cadeia Respiratória)

**Resposta correta: "A"**

55. Células-tronco tem a capacidade de se diferenciar em diversos tipos celulares, mas, para que isso ocorra, essas células terão que modificar:

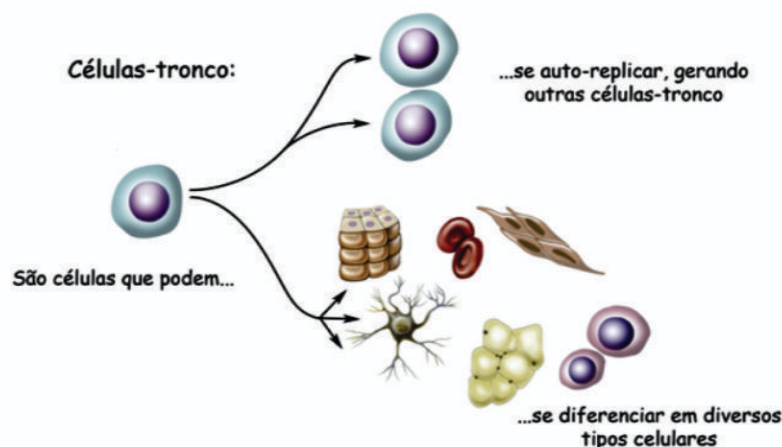
- A. a quantidade de cromossomos.
- B. o padrão de atividade dos genes.
- C. a quantidade de genes nucleares.
- D. a estrutura de genes específicos por mutações.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: DIFERENCIAÇÃO CELULAR**

As células-tronco são células indiferenciadas, ou seja, células não especializadas, que podem ser definidas por duas propriedades peculiares: auto-renovação e potencial de diferenciação. A auto-renovação é a capacidade que as células-tronco têm de proliferar, gerando células idênticas à original (outras células-tronco). O potencial de diferenciação é a capacidade que as células-tronco têm de, quando em condições favoráveis, gerar células especializadas e de diferentes tecidos.

O Processo de diferenciação ocorre a partir da mudança do padrão de atividade dos genes do indivíduo.



**Resposta correta: "B"**



56. Identifique as afirmativas corretas acerca da especiação.
- Especiação é o processo de surgimento de novas espécies a partir de uma espécie ancestral.
  - A especiação é o caso em que os grupos da espécie original se separam e deixam de cruzar. Essa etapa inicial recebe o nome de isolamento geográfico.
  - Se, após longo tempo de isolamento geográfico, os descendentes dos grupos originais voltarem a se encontrar, inevitavelmente haverá possibilidade de reprodução entre eles.
  - O processo de especiação só se completa caso se confirme o isolamento reprodutivo.
  - O isolamento geográfico é a separação física de organismos da mesma espécie por barreiras geográficas intransponíveis e que impedem o seu encontro e cruzamento.

Estão corretas as afirmativas:

- Somente I, III e IV.
- Somente I, II e III.
- Somente I, IV e V.
- Todas estão corretas.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: EVOLUÇÃO**



As especiações podem ser entendidas como processos que levam à formação de novas espécies. Elas ocorrem em virtude das diferenças surgidas no genoma de populações diferentes de uma mesma espécie que ocasionaram o isolamento reprodutivo e, conseqüentemente, o aparecimento de duas espécies diferentes. O isolamento reprodutivo consiste na incapacidade de os indivíduos trocarem os genes através do cruzamento.

Existem casos que, após o isolamento geográfico, ocorrerá o Isolamento reprodutivo, o que impedirá o processo reprodutivo entre as espécies.

**Resposta correta: "C"**

57. Um pesquisador dispõe de tomateiros prestes a florir e tenciona produzir frutos sem sementes. Que procedimentos ele deverá adotar para atingir seu objetivo?
- Retirar os estames das flores e pulverizá-las com etileno.
  - Retirar os pistilos das flores e pulverizá-las com o ácido indol-acético.
  - Retirar os estames das flores e pulverizá-las com o ácido indol-acético.
  - Retirar os estames e os pistilos das flores e pulverizá-las com giberelinas sintéticas.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: BOTÂNICA**

Os frutos partenocárpicos são formados a partir do ovário, sem que tenha ocorrido a fecundação, portanto, não formam sementes por não desenvolver os óvulos. Existem frutos que naturalmente são partenocárpicos como a banana, limão taiti e a laranja baiana.

Mas existem casos cada vez mais frequentes de partenocarpia induzida, como é caso da nectarina, melancia, tomate.

Alguns hormônios vegetais, como giberelinas e auxinas, podem ser aplicados na época da floração para estimular a partenocarpia. Assim, podem ser obtidos diversos frutos sem sementes e de boa qualidade, como melancia abóbora, berinjela e o tomate.

**Resposta correta: "C"**

58. Animais providos de exoesqueleto, corpo dividido em cefalotórax articuladas, sexos separados, respiração por filotraqueias ou pulmões e abdome foliáceos e quatro pares de patas líquido circulante com hemocianina pertencem ao filo:
- A. Arachnida.
  - B. Crustacea.
  - C. Insecta.
  - D. Chilopoda.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: ZOOLOGIA**

O filo dos artrópodos, em função da grande quantidade e diversidade de espécies, é subdividido em numerosas classes, das quais as mais importantes são:

a) **Classe *Insecta*:** os insetos são os mais numerosos e diversificados de todos os artrópodos, com cerca de 850 000 espécies conhecidas e descritas. Possuem o corpo dividido em três segmentos: cabeça, tórax e abdome. Apresentam, na cabeça, um par de antenas e, no tórax, três pares de patas. Em muitas das ordens de insetos, há representantes dotados de asas. Exemplos: baratas, besouros, moscas, cigarras, mariposas, etc.

b) **Classe *Crustacea*:** são habitualmente aquáticos (marinhos ou de água doce), embora existam espécies terrestres, como o tatuzinho-de-jardim. Seu corpo é dividido em duas partes (cefalotórax e abdome), têm dois pares de antenas e um número variável de pares de patas, geralmente superior a quatro. Exemplos: siris, caranguejos, lagostas, camarões, etc.

c) **Classe *Arachnida*:** são artrópodos dotados de quatro pares de patas, desprovidos de antenas e com o corpo dividido em dois segmentos (cefalotórax e abdome). Na extremidade anterior do cefalotórax, possuem um par de quelíceras, que atuam como presas. Exemplos: aranhas, escorpiões, ácaros, carrapatos, etc.

d) **Classe *Chilopoda*:** quilópodos são animais com o corpo alongado e dividido em dezenas de segmentos. Em cada segmento, encontram-se um par de patas. Na cabeça, apresentam um par de antenas. Exemplos: centopeias e lacraias.

e) **Classe *Diplopoda*:** assim como os quilópodos, os diplópodos possuem um par de antenas e o corpo alongado, mas com dois pares de patas em cada segmento. Exemplo: centopeia.

**Resposta correta: "A"**

- 59 "Células grandes que apresentam um corpo celular de onde partem prolongamentos; substância intercelular praticamente inexistente". A descrição se aplica ao tecido:
- A. epitelial.
  - B. conjuntivo.
  - C. muscular estriado.
  - D. nervoso.

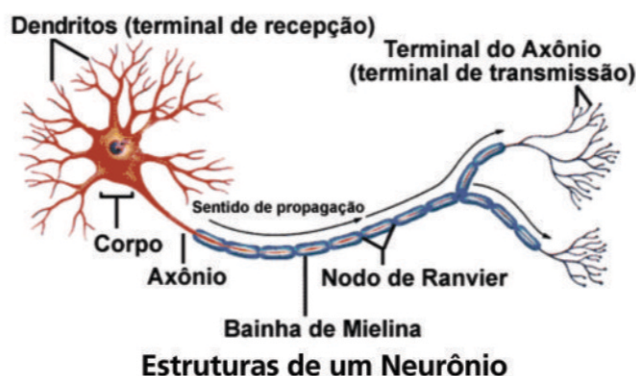


**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: CITOLOGIA**

O Neurônio é a célula nervosa que, juntamente com as células da neuróglia, forma o tecido nervoso.

O neurônio é considerado a unidade básica do sistema nervoso. É formado por um corpo celular denominado pericário, de onde partem os prolongamentos e que acomoda o núcleo e axônio, um prolongamento único condutor dos impulsos nervosos à outras células, como as musculares, glandulares ou mesmo outros neurônios.



**Resposta correta: "D"**

60. Se uma mulher apresentar taxa elevada de hormônio luteinizante, ela estará
- A. menstruando.
  - B. ovulando.
  - C. grávida.
  - D. entrando na menopausa.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: ENDOCRINOLOGIA**

O LH é o hormônio estimulador das células intersticiais, nos ovários e nos testículos. No sexo feminino, seu grande aumento no meio do ciclo induz a ovulação.

**Resposta correta: "B"**