

- 1- “Pesquisador brasileiro descobre uma bactéria que pode produzir álcool a partir do bagaço da cana-de-açúcar”. A produção de álcool pela bactéria por qual processo? Explique resumidamente esse processo.

- 2- O vírus são formados por uma capa protéica que envolve o ácido nucleico e pode, também conter um envelope viral. Não realizam funções vitais característicos dos seres vivos e não têm células e nem organização celular. A respeito dos vírus, assinale a alternativa correta.
 - a) São todos endoparasitas celulares.
 - b) Os antibióticos só são eficazes contra alguns tipos.
 - c) Todos eles possuem o DNA e o RNA como material genético.
 - d) Atualmente existem vacinas contra todos os tipos.
 - e) Alguns deles possuem reprodução sexuada.

- 3- Os microrganismos podem ser classificados de acordo com as fontes que utilizam para obter carbono e energia. Há aqueles que obtem energia e carbono de fontes orgânicas e outros, que obtem energia da luz solar e carbono de compostos orgânicos. Qual grupo nutricional podemos classifica-los? Explique o termo empregado para esses grupos.

- 4- Considere as seguintes informações:
 - I. A bactéria *Nitrosomonas europaea* obtém a energia necessária a seu metabolismo a partir da reação de oxidação de amônia a nitrito.

 - II. A bactéria *Escherichia coli* obtém a energia necessária a seu metabolismo a partir da respiração aeróbica ou da fermentação.

 - III. A bactéria *Halobacterium halobium* obtém a energia necessária a seu metabolismo a partir da luz captada por um pigmento chamado rodopsina bacteriana.

Com base nessas informações, *Nitrosomonas europaea*, *Escherichia coli* e *Halobacterium halobium* podem ser classificados, respectivamente, como organismos:

 - a) autotróficos; autotróficos; autotróficos.
 - b) autotróficos; heterotróficos; autotróficos.
 - c) autotróficos; autotróficos; heterotróficos.
 - d) autotróficos; heterotróficos; heterotróficos.
 - e) heterotróficos; autotróficos; heterotróficos.

- 5- Ao realizar um teste de controle biológico em placa de Petri, no qual estamos avaliando o potencial de um microrganismo no controle de outro microrganismo, precisamos ter alguns cuidados no decorrer do trabalho. Nesse caso é necessário ter um controle microbiano no material em questão? Cite e explique os métodos utilizados.

- 6- Considerando que as técnicas de assepsia são essenciais em uma rotina de laboratório, assinale a (s) alternativa (s) incorreta (s):
 - (a) O uso de hipoclorito de sódio é eficaz no controle de vírus, bactéria, fungos e todos os tipos de vírus e endósporos.

- (b) Os compostos de cloreto de amônia atuam como antimicrobiano apenas nas concentrações corretas. Caso contrário pode ocasionar outro efeito, que não a morte microbiana.
 - (c) A inoculação de culturas puras bacterianas devem ser realizadas com auxílio de alças de inoculação previamente esterilizadas com uma solução de etanol 70 %.
 - (d) O processo de pasteurização visa uma amostra livre de microrganismos patogênicos. Nesse processo ocorre a morte de fungos e leveduras, porém é incapaz de destruir gêneros bacterianos.
 - (e) Essas técnicas tem por objetivo obter um ambiente livre de microrganismos.
- 7- As exigências nutricionais dos grupos microbianos são bastante diversificadas. Para se cultivar determinados microrganismos em laboratório é necessário um conhecimento prévio sobre os nutrientes essenciais para seu crescimento. Assim, se desejamos cultivar e manter os microrganismos vivos em laboratórios, precisamos preparar um meio de cultura nas condições mais próximas do seu habitat. Assinale verdadeiro (V) ou falso (F) sobre o crescimento microbiano:
- () O nitrogênio é essencial para todos grupos microbianos, macronutriente que compõem proteínas e ácidos nucleico. Pode ser encontrado na forma orgânica e inorgânica, sendo ambas as formas utilizadas por microrganismos.
 - () A assimilação dos nutrientes pelos microrganismos ocorre por meio de reações enzimáticas, liberadas ao substrato, resultando na decomposição do substrato (anabolismo) ou assimilação por vias metabólicas (catabolismo).
 - () Todos os microrganismos compartilham de elementos químicos que são essenciais para seu funcionamento, seja para síntese de uma proteína, composição de seu material genético ou para seu metabolismo. Consideramos como os principais elementos químicos o carbono, nitrogênio, fósforo, enxofre e manganês, apenas.
 - () O carbono é responsável por formar o esqueleto das três maiores classes de nutrientes orgânicos: carboidratos, proteínas e lipídeos. Além disso, as fontes de carbono são utilizadas para classificar os microrganismos em grupos nutricionais.
 - () Os microrganismos estão agrupados de acordo com suas necessidades nutricionais, sendo agrupados em aqueles capazes de sintetizar nutrientes a partir de elementos primários, os autotróficos. E aqueles capazes de degradar compostos orgânicos para assimilar nutrientes.
- 8- “Um metabólito secundário não é essencial para o crescimento vegetativo de um microrganismo em cultura pura”. Essa afirmação está correta? Explique. E quais as principais classes de metabólitos secundários.
- 9- Os vírus replicam-se apenas em células vivas, utilizando toda a maquinaria de biossíntese e de produção de energia da célula hospedeira. Em relação a célula hospedeira, o vírus se comportam da mesma maneira? Explique.
- 10- O crescimento dos microrganismos é definido como o aumento no número de células, que ocorre por divisão celular. Com relação ao crescimento microbiano, assinale verdadeiro (V) ou falso (F).
- () No geral, os microrganismos crescem melhor em pH neutro.
 - () A pressão osmótica não interfere na divisão celular das células microbianas.

- () Há relatos de microrganismos que crescem em concentrações de oxigênio menor que a encontrada no ar atmosférico.
- () Temperatura ótima de crescimento é a temperatura na qual o microrganismo cresce mais rapidamente. Todos as bactérias e fungos tem uma temperatura ótima similar.
- () Todos os microrganismos crescem bem na presença na presença de oxigênio e dióxido de carbono.