CURSO DE AGRONOMIA

Prova de Conhecimento Específico

<u>Disciplina</u>: Biologia

3ª QUESTÃO: Analogamente aos animais, os vegetais necessitam transportar água, sais minerais e nutrientes para as suas células. Assim, a raiz, que capta a água e os sais minerais do solo, deve estar conectada aos demais órgãos da planta, para a distribuição desses nutrientes. De maneira semelhante, os produtos da fotossíntese, elaborados especialmente pelas folhas, também necessitam de um sistema de transporte para sua distribuição por todo vegetal. Para tanto, os vegetais superiores, principalmente, desenvolveram tecidos especializados.

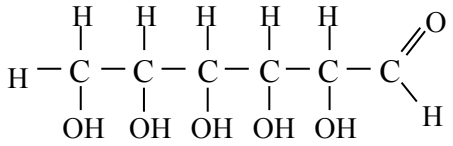
a) Que tecidos são esses?
b) Como são constituídos?
c) Como exercem suas funções?

4ª QUESTÃO: Admitindo-se em uma determinada espécie a presença de "Fator letal" propriamente dita, e representado pelo gen **L**, como você explicaria os resultados possíveis do cruzamento abaixo indicado?

L l x **L l**

<u>Disciplina</u>: Química

5ª QUESTÃO: O amido é um polissacarídeo que constitui a principal substância de reserva nas sementes de plantas como arroz, milho, trigo, e outras. Durante a germinação das sementes, o amido é hidrolisado, nutrindo a plântula durante o período de emergência. Por hidrólise, o amido dá origem à glicose como produto final, um monossacarídeo que é solúvel e de fácil assimilação pelas células.



(glicose)

Analise a estrutura da glicose e responda às questões:

a) Classifique a glicose, com base em seus grupos funcionais orgânicos e indique-os.
b) A glicose apresenta isomeria ótica? Justifique sua resposta.
c) A glicose não ioniza em água, porém é solúvel. Por quê?
d) A massa molecular da glicose é 180. Quantos mols teremos, em uma solução com 9 g de glicose?

6ª QUESTÃO: A drenagem ácida é um problema ambiental relativamente sério, capaz de comprometer a qualidade dos recursos hídricos próximos às regiões de mineração de carvão no Sul do Brasil. O processo inicia-se quando certos minerais como a pirita (FeS_2) e outros sulfetos são expostos ao ar atmosférico e, na presença de oxigênio e água, sofrem oxidação, formando sulfatos hidratados. As reações de oxidação do sulfeto seguidas de oxidação de Fe^{2+} e hidrólise do Fe^{3+} podem ser representadas conjuntamente pelo equilíbrio da reação:

$$FeS_2 + 15/4O_2 + 7/2H_2O \Longleftrightarrow Fe(OH)_3 + 2SO_4^{-2} + 4H^+$$

A acidez gerada, por sua vez, pode ser neutralizada pela adição de carbonato de cálcio, como mostra a reação:

$$CaCO_3 + 2H^+ \Longleftrightarrow Ca^{2+} + 2CO_2 + H_2O$$

Com base nas reações apresentadas, responda:

a) Quantos mols de $CaCO_3$ são necessários para neutralizar a acidez total gerada por um mol de pirita?
b) Quantos gramas de carbonato são necessários para neutralizar cada 1 grama de pirita presente?