

G01

- a) Reino Unido e Dinamarca e Suécia.
- b) O Reino Unido tem sua moeda, a libra esterlina, mais valorizada que o euro, aumentando o poder de compra do país na comunidade. Na Dinamarca, o motivo é outro: sua moeda, a coroa dinamarquesa, desvalorizada em relação ao euro, facilita as exportações para outras nações do bloco, além do fato dos países (Dinamarca e Suécia) terem realizado plebiscitos, onde as populações rejeitaram a troca pelo euro.

G02

- a) Hidrelétricas, usinas ou barragens. No caso, usinas de Santo Antônio (1) e de Jirau (2).
- b) Apesar de ser uma fonte de energia renovável e não emitir poluentes, a energia hidrelétrica não está isenta de impactos ambientais e sociais. A inundação de áreas para a construção de barragens gera problemas de realocação das populações ribeirinhas, comunidades indígenas e pequenos agricultores. Os principais impactos ambientais ocasionados pelo represamento da água para a formação de imensos lagos artificiais são: destruição de extensas áreas de vegetação natural e matas ciliares; o desmoronamento das margens; o assoreamento do leito dos rios; prejuízos à fauna e à flora locais; alterações no regime hidráulico dos rios; possibilidades da transmissão de doenças, como esquistossomose e malária; e extinção de algumas espécies de peixes.

G03

- a) O processo de origem e constituição dos solos é chamado de pedogênese. O processo de formação obedece à seguinte cronologia: i) decomposição lenta da rocha-mãe pelos agentes do intemperismo (água, vento, clima, plantas e outros); ii) com o tempo, acumula-se uma maior presença de material orgânico sobre o solo recém-formado; iii) o material orgânico decompõe-se e vai, aos poucos, enriquecendo o terreno, enquanto os horizontes do solo vão se formando; iv) o solo, em estágio mais avançado, passa a contar com os diferentes horizontes, além de apresentar uma camada superficial orgânica propícia ao plantio e à existência de vegetações.
Os solos mais antigos apresentam essa estrutura mais consolidada, enquanto os solos mais jovens, muitas vezes, ainda se encontram em processo intermediário de formação, sem a existência de todos os seus horizontes e com baixo nível de material orgânico.
- b) Os solos hidromórficos, por estarem localizados próximos a rios e lagos, apresentam grande umidade. Sua fertilidade depende do índice de umidade: quanto mais úmidos, menos férteis.

G04

- a) O IDH é composto por 3 indicadores; renda (*per capita*) corrigido pelo poder de compra, de acordo com a moeda de cada país; educação, avaliada pelo índice de analfabetismo e pela taxa de matrícula nos diversos níveis de ensino; longevidade, na qual são utilizados os números relativos à expectativa de vida ao nascer. A renda é medida pelo PIB *per capita*. A determinação do IDH não leva em conta as formas de distribuição de renda. As peculiaridades relativas às diferentes culturas englobam, por exemplo, aspectos como o comportamento do consumo e os valores que cada sociedade afere a questões referentes à educação e formas de apropriação dos resultados da produção.
- b) Segundo os dados de 2015 da ONU, entre os países com IDH elevado estão Noruega, Austrália, Suíça, Dinamarca, Países Baixos e Alemanha. O que eles têm em comum é o elevado desenvolvimento econômico, devido ao longo processo do desenvolvimento industrial e, atualmente, do capital financeiro. Destaque para a indústria moderna altamente qualificada e enorme desenvolvimento do setor financeiro. Nesses países, ocorre distribuição de renda por meio do pagamento de salários elevados, resultando em uma melhor qualidade de vida. Além disso, o Estado investe na melhoria das infraestruturas públicas, com a construção de escolas e hospitais públicos e gratuitos para atender a população.

B01

Seleção natural.

A probabilidade de sobrevivência às novas condições climáticas no período posterior à catástrofe seria maior dentre alguns indivíduos que, devido a mutações ocorridas, apresentavam uma capacidade intelectual mais adequada ao enfrentamento de tais condições.

B02

- a) Processo de amonificação: conversão de nitrogênio (N_2) em amônia (NH_3) e íons de amônia (NH_4), realizada em grande parte por bactérias simbiotes ('Rhizobium') presentes em raízes de plantas leguminosas e também por organismos de vida livre, como, por exemplo, bactérias aeróbicas ('Azobacter') e anaeróbicas ('Clostridium'), cianobactérias e fotossintetizantes ('Rhodospirillum'). Esse processo possibilita a absorção da amônia pelos vegetais em geral e sua utilização na síntese de compostos nitrogenados.
- b) Alguns exemplos da ação inadequada do homem sobre o ecossistema e suas consequências sobre o ciclo do nitrogênio:
- queimadas - destruição dos microrganismos e de cobertura vegetal, limitando a fixação do nitrogênio e a continuidade de seu ciclo;
 - utilização de fertilizantes químicos - deposição de nitratos em excesso no solo (nitrificação), provocando eutrofização e desequilíbrio dos nichos ecológicos;
 - desmatamento - retirada da cobertura vegetal, reduzindo a fixação do nitrogênio e, ainda, a desnitrificação;
 - monocultura - exposição excessiva do solo a um tipo de cultura (não leguminosa), provocando o seu desgaste e dificultando a reposição do nitrogênio absorvido pelas plantas;
 - pecuária intensiva - pastagem e pisoteio excessivo, provocando destruição da vegetação, esgotamento do solo e, conseqüentemente, redução da fixação do nitrogênio e a continuidade do ciclo;
 - poluição atmosférica - oxidação do nitrogênio em ácido nítrico (NO), depositado no solo por ação da chuva ácida, interferindo no ciclo do nitrogênio (fixação biológica, nitrificação e desnitrificação).

B03

- a) Possuem menos melanina que os indivíduos de pele escura.
- b) Fibras colágenas e elásticas, são responsáveis pela elasticidade da pele. Sua destruição provoca as chamadas "rugas".
- c) Sua carência pode provocar o raquitismo, já que é responsável pela absorção de cálcio no organismo.

Q04

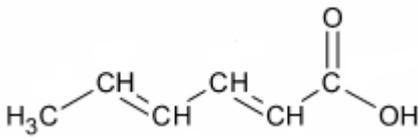
- a) Considerando uma amostra de 100 g, teremos 64g de carbono, 7 g de hidrogênio e 29 g de oxigênio. Portanto:

$$C = \frac{64\%}{12} = \frac{5,333}{1,8125} = 3$$

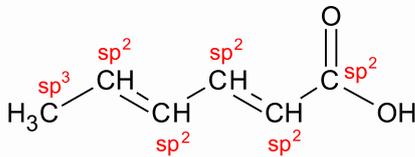
$$H = \frac{7g}{1} = \frac{7}{1,8125} = 4$$

$$O = \frac{29\%}{16} = \frac{1,8125}{1,8125} = 1$$

A fórmula mínima é C_3H_4O , porém no enunciado há a informação de que o composto apresenta uma carboxila, portanto, precisa-se de dois oxigênios. Multiplicando essa fórmula por dois teremos $C_6H_8O_2$. Como há duas duplas conjugadas (duplas alternadas) teremos a seguinte fórmula estrutural:



- b)



Cada ligação pi há 2 elétrons pi, logo há 6 elétrons pi.