

ESCOLA ESTADUAL PROFESSOR DAVID PROCÓPIO
REINVENTANDO O ENSINO MÉDIO
TRABALHO DE READEQUAÇÃO CURRICULAR
EMPREGABILIDADE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS
DISCIPLINA CONHECENDO A ÁGUA

1º ANO

NOME:

TURMA:

DATA DE ENTREGA:

a) Assista o filme :Química, Física e Biologia (Água):

www.youtube.com/watch?v=bHQvK7fYqQU

ü Anote o que achar importante.

b) Assista também o documentário Importância da Água e a Terra, O Endereço Perfeito. Embora tenha discurso religioso, suas informações são baseadas em dados científicos. Se não quiser acreditar que tudo isso é obra de um ser superior, tudo bem, mas os dados científicos sobre química, física, biologia e matemática foram testados e confirmados.

<http://www.youtube.com/watch?v=HAHj6LbrjEw>

c) Interaja com o aplicativo

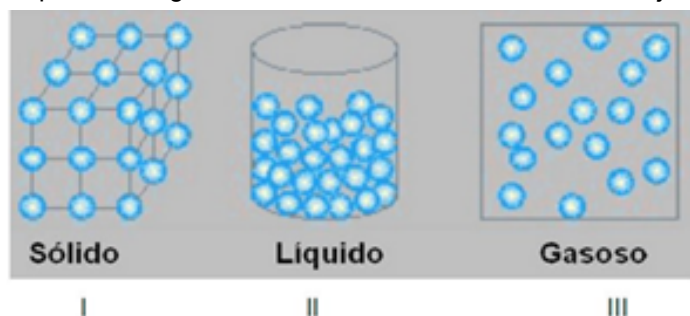
<http://www.johnkyrk.com/H2O.pt.html>

aplique o conhecimento que você adquiriu nos primeiros dois documentários durante a interação com o aplicativo.

Depois de tudo isso, resolva as questões em folha específica para entregar.

d) Responda às questões abaixo:

1. Considere quantidades iguais de matéria nos três modelos de estados físicos da água relacionados no esquema a seguir. Assinale a afirmativa correta e Corrija as alternativas erradas.



- (A) No modelo I, ocorre menor arrumação molecular.
(B) No modelo II, ocorre maior absorção de calor do que no modelo I.
(C) No modelo III, ocorre maior coesão molecular.
(D) O vapor d'água está em estado menos energético do que a água líquida e a sólida.

2. A água pode se apresentar, em função das forças de coesão das partículas que a formam, em três formas diferentes, que são denominados Estados Físicos da Matéria. Marque a alternativa correta em relação à coesão molecular da água:



A



B



C

- (A) Nas figuras A e C, a força de coesão molecular é baixa.
- (B) Na figura C, a força de coesão entre as moléculas mantém a estabilidade da água no estado sólido.
- (C) Na figura B, a força de coesão molecular permite o afastamento entre as moléculas.
- (D) Na figura A, a força de coesão molecular é alta, permitindo que as partículas se mantenham unidas.
- Corrija as alternativas erradas.

REINVENTANDO O ENSINO MÉDIO
TRABALHO DE READEQUAÇÃO CURRICULAR
EMPREGABILIDADE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS
DISCIPLINA PROBLEMÁTICA SOCIOAMBIENTAL E SAÚDE PÚBLICA I
1º ANO

NOME:

TURMA:

DATA DE ENTREGA:

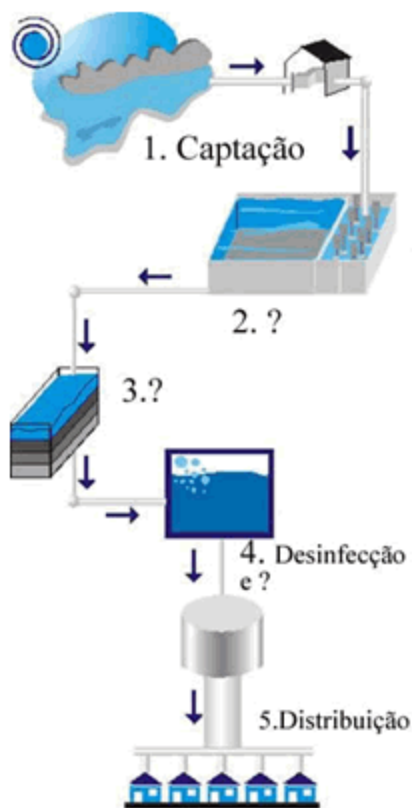
Tratamento de água:

a) Assista o vídeo: Água. Tratamento e análise físico-química. – YouTube
www.youtube.com/watch?v=BeK2KwzOZF0

b) Depois de assistir o vídeo, interaja com o aplicativo sobre tratamento de água:

<http://site.sabesp.com.br/site/imprensa/Default.aspx?secaold=192>

c) Com o conhecimento adquirido do vídeo e no infográfico, responda as questões abaixo:



Questão 1.

Preencha na figura a seguir as etapas que faltam para completar o processo de tratamento de água convencional e defina os procedimentos de desinfecção e fluoretação da água.

2.

3.

4.

1. Associe as etapas do processo utilizado nas ETA's (Estações de tratamento de água) com o procedimento característico.

1- Filtração

2- Floculação

3- Decantação

4- Filtros de carbono

5- Desinfecção

() adição de cloro para eliminar os germes nocivos à saúde.

() a água é filtrada para a retirada de partículas grandes de sujeira.

() a água fica parada para que os flocos mais pesados se depositem no fundo.

() sulfato de alumínio é adicionado para que as partículas de sujeira se juntem, formando pequenos coágulos.

() A água passa pelos filtros formados por camadas de areia, carbono e turfa.

3. A água sem tratamento quando ingerida pode ser responsável pela transmissão de muitas doenças, como por exemplo, gastroenterite e febre tifóide. Qual das enfermidades a seguir NÃO se classifica como doença de veiculação hídrica:

a) amebíase;

b) giardíase;

c) dengue;

d) hepatite infecciosa;

e) cólera.

4(Cesgranrio-RJ)Numa das etapas do tratamento de água que abastece uma cidade, a água é mantida durante um certo tempo em tanques para que os sólidos em suspensão se depositem no fundo. A essa operação denominamos:

a) filtração

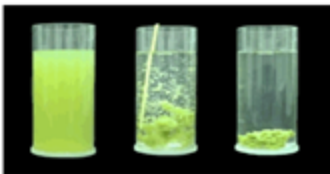
b) sedimentação

c) sifonação

d) centrifugação

e)

cristalização



5. Em uma das etapas do tratamento de água se acrescenta o Sulfato de alumínio $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, este composto tem um importante papel no processo, sem ele seria praticamente impossível retirar as impurezas presentes na água sem tratamento. A imagem a seguir ilustra o $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ agindo sobre a água, ela também serve para representar duas etapas do tratamento convencional usado nas ETA's, defina estas etapas.

Uso e abuso da água como recurso natural

a) Acompanhe os slides e anote o que achar interessante:

<http://www.slideboom.com/presentations/516007/Polui%C3%A7%C3%A3o-H%C3%ADrica>

b) Experimente alguns cálculos de consumo no infográfico disponível na página:

<http://site.sabesp.com.br/site/imprensa/Default.aspx?secaold=192>

ou

<http://www.univesp.ensinosuperior.sp.gov.br/preunivesp/1354/tratamento-de-gua.html>

ou

<http://www.slideboom.com/presentations/424430/Plano-de-a%C3%A7%C3%A3o-ambiental>

c) Depois, com base nas informações adquiridas, reflita sobre os problemas abaixo:

Questão 1

A água é um elemento de fundamental importância para a vida de todas as espécies da natureza. Quais as principais contribuições da água para o ser humano?

Questão 2

(Enem) Segundo uma organização mundial de estudos ambientais, em 2025, duas de cada três pessoas viverão situações de carência de água, caso não haja mudanças no padrão atual de consumo do produto.

Uma alternativa adequada e viável para prevenir a escassez, considerando-se a disponibilidade global, seria:

- a) desenvolver processos de reutilização da água.
- b) explorar leitos de água subterrânea.
- c) ampliar a oferta de água, captando-a em outros rios.
- d) captar águas pluviais.
- e) importar água doce de outros estados.

Questão 3

(Enem) A possível escassez de água é uma das maiores preocupações da atualidade, considerada por alguns especialistas como o desafio maior do novo século. No entanto, tão importante quanto aumentar a oferta é investir na preservação da qualidade e no reaproveitamento da água de que dispomos hoje.

A ação humana tem provocado algumas alterações quantitativas e qualitativas da água:

- I. Contaminação de lençóis freáticos.
- II. Diminuição da umidade do solo.
- III. Enchentes e inundações.

Pode-se afirmar que as principais ações humanas associadas às alterações I, II e III são, respectivamente:

- a) uso de fertilizantes e aterros sanitários / lançamento de gases poluentes / canalização de córregos e rios.
- b) lançamento de gases poluentes / lançamento de lixo nas ruas / construção de aterros sanitários.
- c) uso de fertilizantes e aterros sanitários / desmatamento/impermeabilização do solo urbano.
- d) lançamento de lixo nas ruas / uso de fertilizantes / construção de aterros sanitários.
- e) construção de barragens / uso de fertilizantes / construção de aterros sanitários.

Questão 4

(Enem) Considerando a riqueza dos recursos hídricos brasileiros, uma grave crise de água em nosso país poderia ser motivada por:

- a) reduzida área de solos agricultáveis.
- b) ausência de reservas de águas subterrâneas.
- c) escassez de rios e de grandes bacias hidrográficas.
- d) falta de tecnologia para retirar o sal da água do mar.
- e) degradação dos mananciais e desperdício no consumo.

Questão 5

(Enem) A falta de água doce no planeta será, possivelmente, um dos mais graves problemas deste século. Prevê-se que, nos próximos vinte anos, a quantidade de água doce disponível para cada habitante será drasticamente reduzida.

Por meio de seus diferentes usos e consumos, as atividades humanas interferem no ciclo da água, alterando:

- a) a quantidade total, mas não a qualidade da água disponível no planeta.
- b) a qualidade da água e sua quantidade disponível para o consumo das populações.
- c) a qualidade da água disponível, apenas no subsolo terrestre.
- d) apenas a disponibilidade de água superficial existente nos rios e lagos.
- e) o regime de chuvas, mas não a quantidade de água disponível no Planeta.

Questão 6

A poluição da água aliada ao desperdício tem gerado vários problemas para a manutenção desse bem tão precioso. Com o intuito de contribuir para a qualidade e uso responsável da água, cite algumas possíveis atitudes a serem tomadas.

ESCOLA ESTADUAL PROFESSOR DAVID PROCÓPIO
REINVENTANDO O ENSINO MÉDIO
TRABALHO DE READEQUAÇÃO CURRICULAR
EMPREGABILIDADE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS
DISCIPLINA PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL I.
1º ANO

NOME:

TURMA:

DATA DE ENTREGA:

A) Assista ao documentário A Guerra da Água - Documentário

http://www.youtube.com/watch?v=BRy3d_YzqQg

B) Assista a reportagem do Globo Ecologia - Consumo de água varia ao redor do mundo | globo.tv
globo.tv.globo.com/.../consumo-de-agua.../2538250...

C) Depois, resolva alguns problemas de consumo:

1. Situações envolvendo consumo de água: leia com atenção para calcular os desperdícios e as economias que podem ocorrer no dia a dia das casas.
 - 1º) Uma torneira pinga sem parar. Dela saem dois litros de água por hora. Quanto sairá em um mês com trinta dias?
 - 2º) Uma descarga de privada gasta 20 litros de água por vez que é usada. Durante um dia é acionada 10 vezes pelos moradores. Quantos litros de água são gastos por dia?
 - 3º) Num banho de chuveiro gastam-se aproximadamente 6 litros de água por minuto. Se uma pessoa tomar banho de 15 minutos, quantos litros de água consumirá?
 - 4º) Uma casa tem uma caixa de água de 1.000 litros. Nessa casa, são consumidos 250 litros de água por dia. Mantendo esse consumo diário, quantos dias essa casa pode ficar sem receber água da rua?
2. Calcule seu consumo doméstico de água e veja se você é um cidadão de bem com a natureza. Pegue uma conta de água de sua casa e calcule:
 1. o volume, em litros, de água indicado na sua conta ($1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$).
 2. o volume de água utilizado na sua casa diariamente, levando em consideração o período de leitura.
 3. o consumo diário por pessoa na sua casa e compare com os valores dados no item 1.4.Veja o exemplo abaixo de uma conta de água. Se você mora em condomínio e não tem a conta de água de sua residência, então faça os cálculos com a conta abaixo considerando que duas pessoas morem nesta residência. Gastando apenas R\$ 11,43 com o valor da água, estes são cidadãos conscientes de seu consumo?

Quando não é indicado na conta o número exato de dias entre uma medição e outra, considere como 30 dias.

USUÁRIO: 97 033 60 83000 00 1

VALOR DA ÁGUA	11,43	REFERÊNCIA	03/2005
VALOR DE ESGOTO	14,86	VENCIMENTO	16/03/2005
ENCARGOS POR ATRASO	1,10		
VALOR DE SERVIÇO			
VALOR TOTAL	27,39		

DESCRIÇÃO DE SERVIÇOS

Período de fatura: 01/01/2005 a 31/01/2005

DATA DA LETURA	LEITURA	ESGOTO (m³)	TARIFA TRATAMENTO DE ESGOTO
31/03/2005	3045	19	5,45

DADOS DE CONSUMO
Últimos 12 meses

PERÍODO	LEITURA	CONSUMO (m³)
10/2004	3883	12
11/2004	3883	14
12/2004	3883	14
01/2005	3910	19
02/2005	3925	16
03/2005	3945	19

CONSUMO MÉDIO: 15 m³

Volume de água consumida no mês: 19 m³

CONFIRMAÇÃO:
LEITURA CONFIRMADA

d) Agora assista ao vídeo e veja uma solução criativa e lucrativa para o problema da água:

Programa Produtor de Água - YouTube

www.youtube.com/watch?v=4laA7wfdchY

e) Agora acompanhe o projeto descrito no slide disponível em:

<http://www.slideboom.com/presentations/424430/Plano-de-a%C3%A7%C3%A3o-ambiental>

f) Faça um projeto para diminuir em sua rotina o consumo de água: onde você vê desperdício de água? O que poderia ser feito para impedi-lo?