

Nguồn nước và biện pháp xử lý nước thải



“We need nature more than nature needs us”

- Sadruddin Aga Khan, spiritual leader of the Ismaili sect of the Shiite Muslims, 1991

Nội dung

- Sự khủng hoảng nước toàn cầu
- Tại sao nước lại cực kỳ quan trọng?
- Tại sao lại có sự khủng hoảng thiếu nước toàn cầu?
- Công nghệ xử lý nước thải (NEWater)
- Các biện pháp bảo tồn nước ở Singapore và Australia
- Bài tập thảo luận nhóm

Sự khủng hoảng nước toàn cầu

http://news.bbc.co.uk/1/hi/english/static/in_depth/world/2000world_water_crisis/default.stm

- Sự thiếu hụt nguồn nước sẽ là một trong hai vấn đề nhức nhối nhất của trái đất
- 1/5 dân số thế giới sẽ không được tiếp cận nguồn nước uống an toàn
- 1/2 dân số thế giới thiếu hệ thống vệ sinh an toàn
- >30,000 trẻ em trên thế giới chết khi mới 5 tuổi, do đói hoặc do những bệnh dễ ngăn chặn
- Đến 2020 chúng ta sẽ cần thêm hơn 17% để nuôi sống trái (World Water Council)

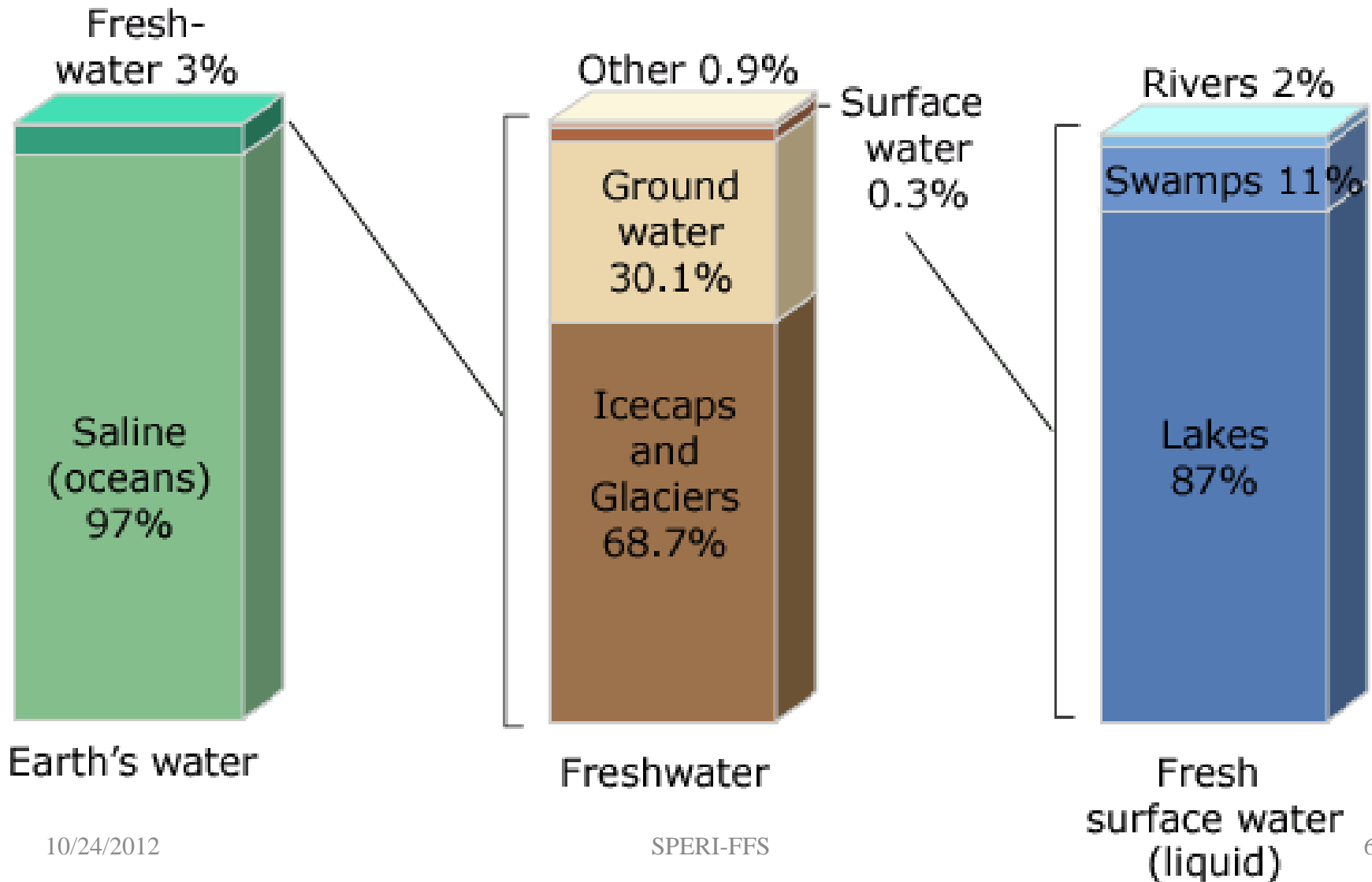


Tại sao nước lại cực kỳ quan trọng?

- Nước chiếm 2/3 trọng lượng cơ thể
- Nguồn nước đủ an toàn là điều kiện cốt lõi để có một bữa ăn đảm bảo và một sức khỏe tốt
- Chúng ta sử dụng 70% lượng nước ngọt cho việc sản xuất nông nghiệp – Nguồn thực phẩm quan trọng
- Bản chất hòa tan của nước giúp cho việc làm sạch và cho việc duy trì các yếu tố thiết yếu của môi trường

Sự phân bố nước toàn cầu

Distribution of Earth's Water

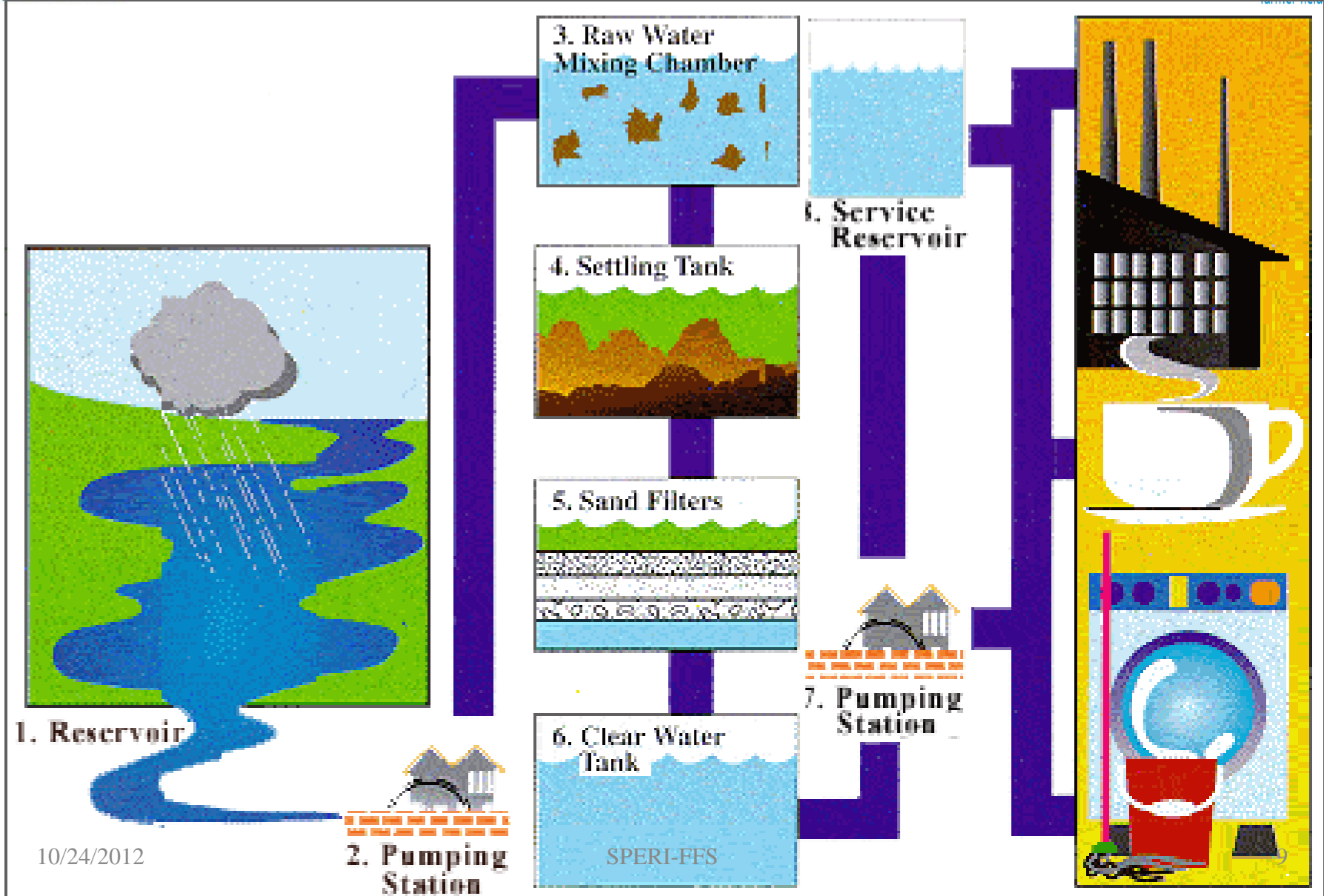


Tại sao lại có sự khủng hoảng thiếu nước toàn cầu?

- Sự tăng lên của dân số Thế giới, cách đây 2000 năm dân số Thế giới chỉ bằng 3% dân số ngày nay, gây nên một áp lực vượt quá lượng nước ngọt có hạn của Trái đất
- Nhu cầu tăng cao của sản xuất nông nghiệp (ví dụ: Sản xuất nông nghiệp sử dụng 70% lượng nước ngọt sẵn có)
- Không có mưa tại những nơi cần nước (vd: Ở Murray-Luru vực Darling - Australia)
- Thiếu cơ sở hạ tầng cho các hệ thống vệ sinh và nguồn cấp nước an toàn
- Cơ sở hạ tầng cung cấp nước kém (vd: Các kênh tưới bị hỏng, đường dẫn nước bị rò rỉ)
- Nguồn nước ngọt bị ô nhiễm/nhiễm bẩn (vd: As trong nước ngầm ở châu thổ Mekong)
- Tiêu thụ không bền vững (vd: Thiếu việc bảo tồn nguồn nước)

Nhóm thảo luận

- Kịch bản:
 - Không có đủ nước sạch cho mọi người ở HEPA
- Nhiệm vụ:
 - Trong các nhóm, đưa ra ý tưởng về các vấn đề sau:
 - Có thể có những lý do nào khiến cho HEPA thiếu nước sạch để sử dụng? Làm thế nào để HEPA có thể thu được nguồn nước
 - Những biện pháp có thể được đưa ra để khắc phục tình trạng thiếu nước này? Xem xét cả hai biện pháp bảo tồn và cải thiện cơ sở hạ tầng.
 - Chia sẻ ý tưởng của bạn cho cả lớp



NEWater

- Một sản phẩm của công nghệ thẩm thấu ngược nước thải (reverse osmosis wastewater)
 - Các bước tiến hành:
 - 1. Xử lý nước thải bình thường
 - 2. Siêu lọc (Microfiltration)
 - 3. Thẩm thấu ngược (Reverse osmosis)
 - 4. Xử lý bằng tia cực tím (Ultra-violet disinfection)
- Xem ở: http://www.pub.gov.sg/NEWater_files/newater_tech/index.html
- Sự thẩm thấu ngược cũng được sử dụng cho việc khử muối trong nước

Xử lý nước đã sử dụng trước khi xả thải

- Xem ở:
http://www.pub.gov.sg/our_services/SewageTreatmentProcess.aspx?l1=2&l2=9&l3=10&l4=18

Biện pháp bảo tồn nước sinh hoạt (Singapore)

- Bắt buộc lắp đặt các thiết bị tiết kiệm nước trong các tòa nhà mới
- Miễn phí/hỗ trợ lắp đặt thiết bị tiết kiệm nước ở những ngôi nhà cũ/thương mại
- Kiểm tra việc sử dụng đồng hồ đo nước
- Tái chế nước (vd: NEWater)

Biện pháp bảo tồn nước sinh hoạt (Australia)

- Giới hạn sử dụng nước (vd: không tưới nước cho bãi cỏ, không sử dụng vòi phun để rửa xe, chỉ tắm trong 5 phút, giới hạn lượng nước dự trữ trong bể bơi)
- Tùy ý lắp đặt các sản phẩm tiết kiệm nước (vd: vòi hoa sen, vòi nước, máy giặt)

Nhiệm vụ

- So sánh và đối chiếu bản chất của các biện pháp bảo tồn nước ở Singapore và Australia
- Lập danh sách ưu điểm và nhược điểm của mỗi loại biện pháp bảo tồn nước. Xem xét cả yếu tố xã hội và kinh tế. Đếm xem bao nhiêu điều tương đương và bao nhiêu khác biệt giữa hai biện pháp đó.
- Bạn cứ thoải mái hỏi bất kỳ câu hỏi gì để cho bạn hiểu rõ yêu cầu
- Trình bày bài của bạn trước lớp. Thách thức các ý kiến khác từ các bạn cùng lớp.

Tài liệu tham khảo

- http://news.bbc.co.uk/1/hi/english/static/in_depth/world/2000/world_water_crisis/default.stm
- www.pub.gov.sg
- <http://theissue.com/issue/6453.html>
- <http://www.unwater.org/flashindex.html>