

Ibrahim ali

٢



- قال تعالى " وجعلنا من الماء كل شيء حي " صدق الله العظيم

- يدخل الماء في تركيب أجسام الكائنات الحية بنسبة كبيرة و لولاه لما استطاع أي إنسان أو حيوان أو نبات أن يعيش على سطح الأرض .

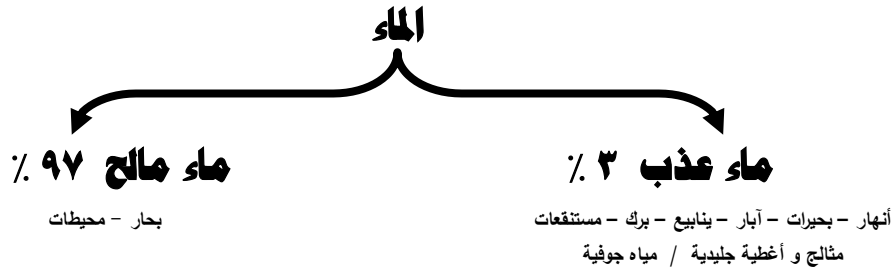


\* الماء :- هو عصب الحياة لجميع الكائنات الحية على سطح الأرض .

- هو الوسط الذي تتم فيه العمليات الحيوية في جسم الكائن الحي .

- هو أحد العوامل الضرورية لعملية البناء الضوئي في النباتات .

- يُشكل الماء ثلاثة أرباع مساحة الكرة الأرضية تقريبا ، أي أن نسبته حوالي ٧٥ ٪ .



# كيف أختار الماء الذي أشربه ؟ ص ٣٩

عينة الماء	اللون	الرائحة	قيمة pH
(1) صنوبر	عديم اللون	عديم الرائحة	٧,٥
(2) مقطر	عديم اللون	عديم الرائحة	٧
(3) مالح	له لون	له رائحة	٨,٣
(4) زمزم	عديم اللون	عديم الرائحة	٧,٨

إفحص عدّة عيّنات مختلفة من الماء، واختر الماء الأكثر صلاحية للشرب موضّحاً سبب اختيارك، علماً أنّ درجة الحموضة (pH) التي توصي بها منظّمة الصحّة العالمية للماء الصالح للشرب تتراوح بين (٨.5) و(6.5).

ماء الصنوبر و ماء زمزم من أنواع المياه الصالحة للشرب .

الماء المقطر غير صالح للشرب لعدم احتوائه على أملاح معدنية .

الماء المالح غير صالح للشرب بسبب طعمه المالح ( نسبة الأملاح عالية ) .

- مصادر المياه الطبيعية على سطح الأرض متنوعة ( أنهار/بحيرات/ينابيع/آبار/برك/جداول/أفلاج) كما تختلف أشكال و أحجام زجاجات المياه المعدنية المستخدمة في الشرب .  
*Ibrahim ali*

**س : ما هي صفات الماء الصالح للشرب ؟**

ج : عديم اللون / عديم الطعم / عديم الرائحة / نقي / خالي من الشوائب و الملوثات مثل البكتيريا و الرصاص / يحتوي على العديد من الأملاح المعدنية المهمة لصحة الإنسان .

- تعتمد نسبة وجود هذه الأملاح في ماء الشرب على معايير عالمية مُتفق عليها .

- الماء الملوث غير صالح للشرب و يُصيب الإنسان بالميكروبات و الطفيليات .

**# اقرأ المكونات المسجلة على قناني الماء العذب و اختر الأصح للشرب وفقا للمعايير التي درستها : ص ٤٠**

عينة الماء	صلاحية الشرب	السبب
(1)	صالح	عديم اللون / عديم الطعم / عديم الرائحة / نقي / خالي من الشوائب و الملوثات مثل البكتيريا و الرصاص / يحتوي على العديد من الأملاح المعدنية المهمة لصحة الإنسان .
(2)	صالح	عديم اللون / عديم الطعم / عديم الرائحة / نقي / خالي من الشوائب و الملوثات مثل البكتيريا و الرصاص / يحتوي على العديد من الأملاح المعدنية المهمة لصحة الإنسان .
(3)	صالح	عديم اللون / عديم الطعم / عديم الرائحة / نقي / خالي من الشوائب و الملوثات مثل البكتيريا و الرصاص / يحتوي على العديد من الأملاح المعدنية المهمة لصحة الإنسان .

**# ما التدابير الوقائية التي اتخذتها عند إجراء التجارب المتعلقة بخصائص الماء ؟ ص ٤١**

- ١- ارتداء بالطو المختبر و النظارات الواقية .
- ٢- نظافة الأدوات المستخدمة في إجراء التجارب .
- ٣- استخدام ميزان الكتروني حساس لقياس كتلة الأملاح الموجودة في عينات الماء .
- ٤- استخدام جهاز *Ph metter* عالي الدقة لقياس حموضة الماء .
- ٥- تغيير شمعات فلاتر مشارب المدرسة أمام التلاميذ كنشاط عملي .

## # صمم ملصقا ( بوستر ) يتضمن مواصفات لنوعين من الماء العذب المعبأ ، مبينا الفروقات بينهما : ص ٤١

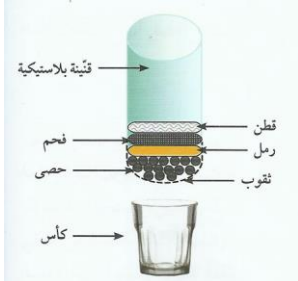
Ibrahim ali



## س : ما هو المصدر الرئيسي للماء العذب ؟

ج : ماء المطر .

- قد يتجمع ماء المطر كماء ساكن في البرك و البحيرات ، و قد يُكوّن ماء جاري في الأنهار ، و قد يدخل بعضه مسام التربة مكونا الماء الجوفي .



- لا يمكن شرب الماء من مصادره الطبيعية مباشرة ، بل يجب تنقيته أولا .

## # أصنع منقيا للماء في مدرستي : ص ٤٥

<p>(١) نقص قنينة بلاستيكية و نحدث فتحات صغيرة في أسفلها                  (٢) نضع فيها حصى ثم رمل ثم فحم ثم قطن على الترتيب                  (٣) نصب الماء المراد تنقيته و نشاهد ما يحدث ؟</p>	<p>خطوات عمل المنقي</p>
<p>ينزل الماء صافيا و نقيا من القنينة البلاستيكية و التي أصبحت منقبة للماء</p>	<p>ملاحظات</p>
<p>يتم استخدام منقي الماء ( الفلتر ) للحصول على ماء نقي و صافي و خالي من الشوائب ، و تستخدم الفلتر عملية الترشيح في تنقية المياه .</p>	<p>استنتاجي</p>

(3)	(2)	(1)	المنقيات
يتكون من السيراميك	يتكون من الإسفنج	يتكون من القطن	مكوّنات المنقي

- يجب غليّ ماء البرك ( الخباري ) قبل استخدامه .

# " تتم تعبئة ماء الشرب من الآبار العذبة لاستخدامها من دون الحاجة لتنقيتها " فسر العبارة السابقة : ص ٤٦  
ماء الآبار هو ماء الأمطار التي تجمعت بعد مرورها بطبقات من التربة و الصخور التي تُعتبر بمثابة فلتر طبيعية ، لذلك فماء الآبار هو ماء نقي صالح للشرب .

# من خلال نشاط " تفحص منقيات الماء في المنزل " ، اختر أفضل منق للماء في رأيك موضحا سبب اختيارك : ص ٤٧  
أفضل منقي للماء هو الفلتر المصنوع من السيراميك و ذلك لعدة أسباب منها :  
(١) فتحات المسام ضيقة جدا و بالتالي فمعدل التنقية يكون عالي جدا .  
(٢) يمكن غسل الفلتر و إعادة استخدامه عدة مرات .  
(٣) سهل الفك و التركيب .

# تستخدم دولة الكويت التكنولوجيا لتوفير الماء للمواطنين ، اشرح طريقتين منها مبينا الفكرة العلمية التي تقوم عليها كل طريقة : ص ٤٧

**الطريقة الأولى : تحلية ماء البحر :**

يتم تحويل ماء البحر المالح إلى ماء عذب عن طريق إجراء عملية تقطير لفصل الملح عن الماء و يتم ذلك في عدة محطات منها محطة الدوحة .

**الطريقة الثانية : معالجة مياه الصرف الصحي :**

تمكنت وزارة الأشغال من معالجة مياه الصرف الصحي معالجة رباعية و تحويلها لماء عذب صالح للاستخدام و تشغيل محطة تنقية الصليبية باستخدام تقنية التناضح العكسي

# استخلاص النتائج

## Draw conclusions

Ibrahim ali

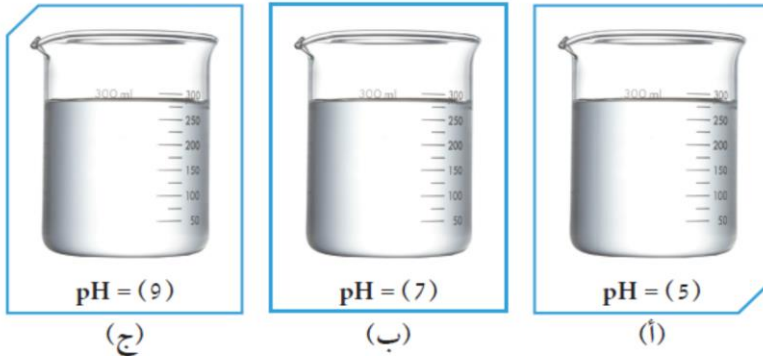


- 1 خصائص الماء الصالح للشرب: لا طعم له ولا لون ولا رائحة، وخالٍ من الشوائب والملوثات مثل البكتيريا والرصاص، ويحتوي على نسبة من الأملاح.
- 2 مصادر الماء العذب هي الأمطار والأنهار والينابيع والآبار والبحيرات العذبة.
- 3 العوامل التي تؤثر على نسبة الأملاح في الماء الجوفي هي طبيعية وصناعية.
- 4 يجب الاهتمام بتنقية الماء، وخاصة الماء الذي يستخدمه الإنسان في حياته.
- 5 تُستخدم منقيات الماء لتنقية الماء من الشوائب العالقة.

## التقويم Evaluation

### السؤال الأول:

أدرس الرسم التالي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.



1. أمامك ثلاثة أوعية من الماء، أي الأوعية تحتوي ماء صالحًا للشرب؟  
الوعاء الصالح للشرب رمزه ..... ب .....
2. هل تعتمد على هذه المعلومة عند اختيار الماء الذي تشربه؟ نعم
3. أذكر أسبابك: لأن الـ  $Ph = 7$  فهو متعادل ، لا حمضي و لا قلوي . ه



هناك العديد من الأجهزة التقنية الإلكترونية التي تعمل على قياس نسبة الأملاح بشكل دقيق في الماء، ومعرفة كمية الشوائب الذائبة فيه. تتميز هذه الأجهزة بصغر حجمها، ووجود شاشة رقمية (ديجيتل) لإظهار النتائج في وقت قصير.

إبحث في الشبكة العنكبوتية عن أجهزة قياس الملوحة، ثم اكتب نبذة عن أحدها محدداً أهمية الجهاز.



#### 1- جهاز TDS

وهذا الجهاز متخصص في قياس نسبة الأملاح الذائبة الكلية الموجودة في الماء حيث يمكن استعماله في المنزل أو في محلات التحلية أيضا فهو يقيس نسبة الكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم الموجودة في الماء كما يمكنه التعرف على صلاحية الماء ويمكن استخدامه للماء العذب أو المالح



#### 2- جهاز EC. TDS

هذا الجهاز هو جهاز شامل ومتكامل يمكنه قياس نسبة الأملاح الموجودة في الماء بدرجة عالية جدا كما يمكنه أيضا معرفة درجة نقاوة الماء ونسبة الشوائب الموجودة به كما أن الجهاز يمكنه قياس درجة الحرارة أيضا فهو من الأجهزة المتكاملة لقياس نسب الملوحة في الماء.

### السؤال الثالث:

Ibrahim ali

لديك عينة من الماء كما في الشكل التالي.  
أرسم منقياً يمكنك استخدامه لتنقية هذا الماء وحدد أجزاءه على الرسم.



### السؤال الرابع:

هناك العديد من المشاكل التي يمكن أن تشكل خطراً على جودة الماء الصالح للشرب.  
حدد ثلاث مشكلات منها وبيّن أثرها على صحة الإنسان.

المشكلة	أثرها على صحة الإنسان
البكتيريا و الطفيليات	تسبب الكثير من الأمراض مثل الكوليرا
زيادة نسبة الكلور	تُسبب فشلا كلويا
تلوث الماء بمشتقات النفط و مياه المجاري	تُسبب السرطان

تم بحمد الله