



Density 01

The thin blue line

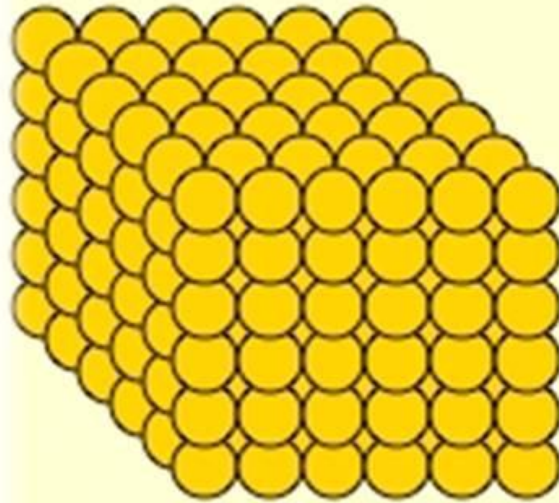
Salt water is more dense than fresh water



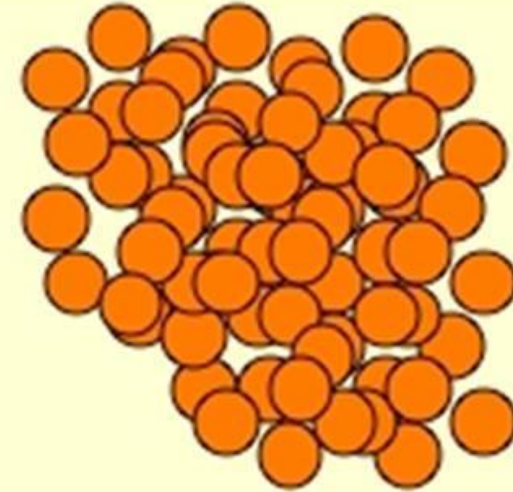
Materials

1. 2 transparent glasses
2. Plastic wrap
3. Rubber band
4. Water
5. Food coloring
6. Pin
7. Salt
8. Spoon
9. Scissors (optional)

Density is a measurement that compares the amount of matter an object has to its volume. An object with much matter in a certain volume has high density. An object with little matter in the same amount of volume has a low density. Density is found by dividing the mass of an object by its volume. (From Wikipedia)



HIGH DENSITY
particles are packed together
tightly - not much space between.
(Will sink easily, e.g. iron nail)



LOW DENSITY
particles are loosely packed
together - more space between.
(Will float more easily, e.g. wood)



Questions

1. Why does a cork float on water?
2. How can you make a cork have more density?
3. Would a piece of wood covered with clay sink or float in fresh water?

Elisha the Prophet makes the ax float

מלכים ב פרק ו

א וַיֹּאמְרוּ בְנֵי-הַנְּבִיאִים אֶל-אֱלִישָׁע הִנֵּה-נָא הַמָּקוֹם אֲשֶׁר אֲנַחְנוּ יֹשְׁבִים שָׁם לְפָנֶיךָ צָר מִמֶּנּוּ: ב בַּלְכָה- נָא עַד-הַיַּרְדֵּן וְנִקְּחָה מִשָּׁם אִישׁ קוֹרֶה אַחַת וְנַעֲשֶׂה-לָנוּ שָׁם מָקוֹם לְשִׁבְתָּ שָׁם וַיֹּאמֶר לְכוּ: ג וַיֹּאמֶר הָאָחֵד הוֹאֵל נָא וְלָךְ אֶת-עֲבָדֶיךָ וַיֹּאמֶר אֲנִי אֵלָי: ד וַיֵּלֶךְ אִתָּם וַיֵּבְאוּ הַיַּרְדֵּנָה וַיִּגְדְּרוּ הָעֵצִים: ה וַיְהִי הָאָחֵד מִפִּיל הַקּוֹרֶה וְאֶת-הַבְּרָזֶל נָפַל אֶל-הַמַּיִם וַיִּצְעַק וַיֹּאמֶר אָהָה אֲדָנָי וְהוּא שָׂאוֹל: ו וַיֹּאמֶר אִישׁ- הָאֱלֹהִים אָנָּה נָפַל וַיֵּרְאוּ אֶת-הַמָּקוֹם וַיִּקְצַב-עֵץ וַיִּשְׁלַךְ-שָׁמָּה וַיִּצֹף הַבְּרָזֶל: ז וַיֹּאמֶר הָרֵם לָךְ וַיִּשְׁלַח יָדוֹ וַיִּקְחֵהוּ:

One prophet was felling a tree and the ax head came loose and fell into the pond. He shout, “Whoa! It’s borrowed!” The Man of G-d asked where it fell and they showed him the place. He then fashioned a log and threw it there and the ax head floated. “Go, take it” said to the man. The other stretched forth his hand and took it.

רלב"ג מלכים ב פרק ו פסוק ו

ויקצב עץ וישלך שמה ויצף הברזל. ר"ל שכבר חתך ותקנו במדה שיוכל להכנס בנקב הברזל ויהיה לו כמו יד והנה היה המופת הזה שכאשר השליכו שמה נכנס בנקב הברזל ונתקיים בו הברזל ולפי שכבר הושרש בדבר המופתים מצד העיון ומצד דברי רז"ל כמו שבארנו בששי מספר מלחמות ה' שלא יתחדש בהם דבר חדש כאילו תאמר עליית הברזל למעלה במים והוא ברזל או רדת העץ למטה במים והוא עץ בלתי ראוי שיצלול במים והנה הרצון באמרו וישלך שמה שכבר השליך שם העץ בכח כדי שירד מפני זאת התנועה ההכרחית והנה היה העץ בשיעור שהיה יכול לנצח קלותו כבדות הברזל ויציפהו עמו על המים ולזה הוצרך שיהיה העץ גדול ולא הספיק לו גודל יד הברזל להשליכו שם וחתך מפני זה עץ גדול אך המופת היה כמו שזכרנו היותו נכנס בנקב הברזל בהשליכו אותו במים:

Because its density was greater than that of water, the ax head did not float. Elisha formed a new wooden handle that would combine with the ax head and cause an average density of the combined unit to be less than water and make it float. Elisha threw the handle into the water with great force. The miracle was that the new handle connected with the ax head at the bottom of the pond.

