



**The effect of Zamzam water on tap water in terms of
(conductivity – oxygen – nitrates)
In the west of Medina, the second week of February 2020**

Prepared by:

Ameerah Abdullah Al-Muzaini
Lama Suleiman Al-Hajouri
Shahd Rifai Al-Jabri

Supervised by:

Prof. Majida Al-Jahni

Audited by:

Prof. Maha Blaish Muhammad Salih Al-Omari

Contents

Abstract.....	3
Research questions and hypotheses.....	4
Materials and method.....	5
Summary of data.....	6
Analysis, results, and discussion.....	7
Acknowledgment.....	8
References.....	9

Abstract

Zamzam water is pure, colorless and odorless, with an almost salty taste, whose cations and anions fall within the standards of the World Health Organization.(5) It is currently in the form of a well in the barren desert surrounding Mecca(1), and the depth of the well ranges between 19-20 meters.(2)

The results of Zamzam water analysis for the Hajj Research Center at King Abdulaziz U

niversity in the Kingdom of Saudi Arabia, confirmed by the results of the analysis of the Water and Sewerage Authority Laboratory in the Western Region, for the year 1400 AH 1980 AD, its pH is 7.5-7.8(3). Zamzam water is important because it is rich with chemical elements and compounds, and it is considered hard water because it is rich with calcium and magnesium(4). Modern scientific research has shown that coronary heart disease may be less common in the regions whose people drink hard water; and in a chemical research about the results of analyzing several water samples, including: Zamzam water and French water, which is considered the purest water in the world, the results concluded that Zamzam water is the only one that outperforms all the other sample used in the research, including Perrier, in terms of purity and the advantage of water ratios.(5) Zamzam water also has fluorine compounds that kill germs, is safe to drink, completely natural, no treated, and no chlorine is added to it. Also, fungi and plants usually grow in wells, which changes the taste and smell of water, however, the well of Zamzam does not contain any fungi(6). The current study aims at measuring the effect of Zamzam water on tap water in terms of (conductivity, oxygen, and nitrates), where these properties were chosen because they are some of the most important properties of Zamzam water, which distinguish it from any other kind of water. The study was conducted over a week, with daily water measurements with conductivity, oxygen and nitrates devices to observe changes, as the measurement period was during the day. It was concluded that the conductivity ratio of tap water increased with the increase of Zamzam water, and that the values of dissolved oxygen in water increase with increasing Zamzam water, while nitrate values remained constant at zero because it is drinking water.(7) The study came to demonstrate that tap water is affected by Zamzam water; and it agrees with the study of the Japanese scientist Imoto which states (Zamzam water has unique properties not available in tap water, and when a drop of Zamzam water is added to a 1000 drops of tap water, makes it acquire the properties of Zamzam water).(8)

Questions and hypotheses

Objective

To determine the effect of Zamzam water on tap water in terms of conductivity, nitrates and oxygen

Research question

Are the properties of tap water (conductivity – oxygen – nitrates) affected by Zamzam water?

Does tap water acquire the properties of Zamzam water permanently?

Hypothesis

The effect of Zamzam water on the properties of tap water in terms of (conductivity – nitrates – oxygen)

The permanent acquirement of tap water properties' of Zamzam water

Tools and method

Using GLOBE tools to study conductivity (figure 1) and oxygen (figure 2) and nitrates (figure 3).



Figure 1

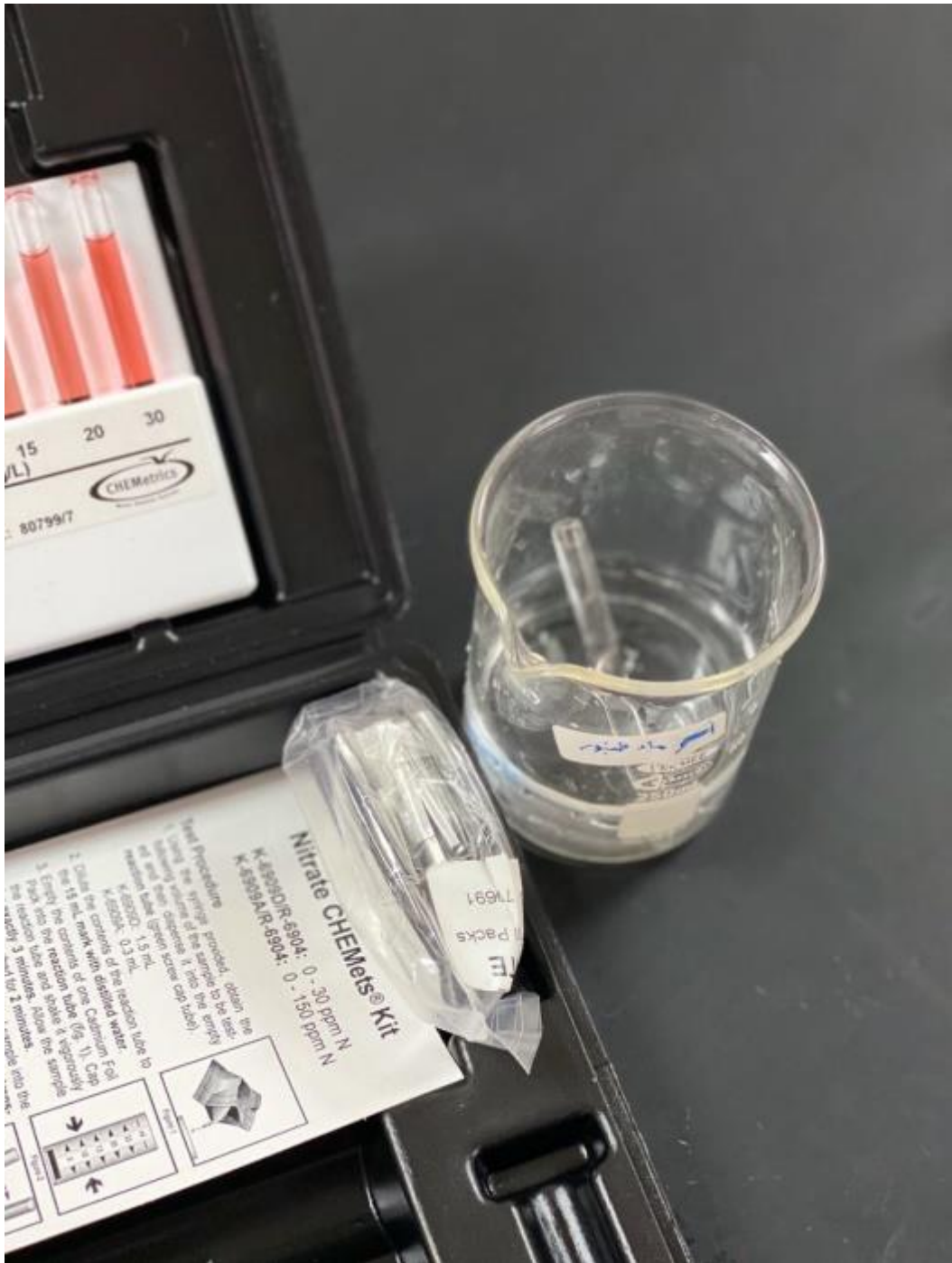


Figure 2

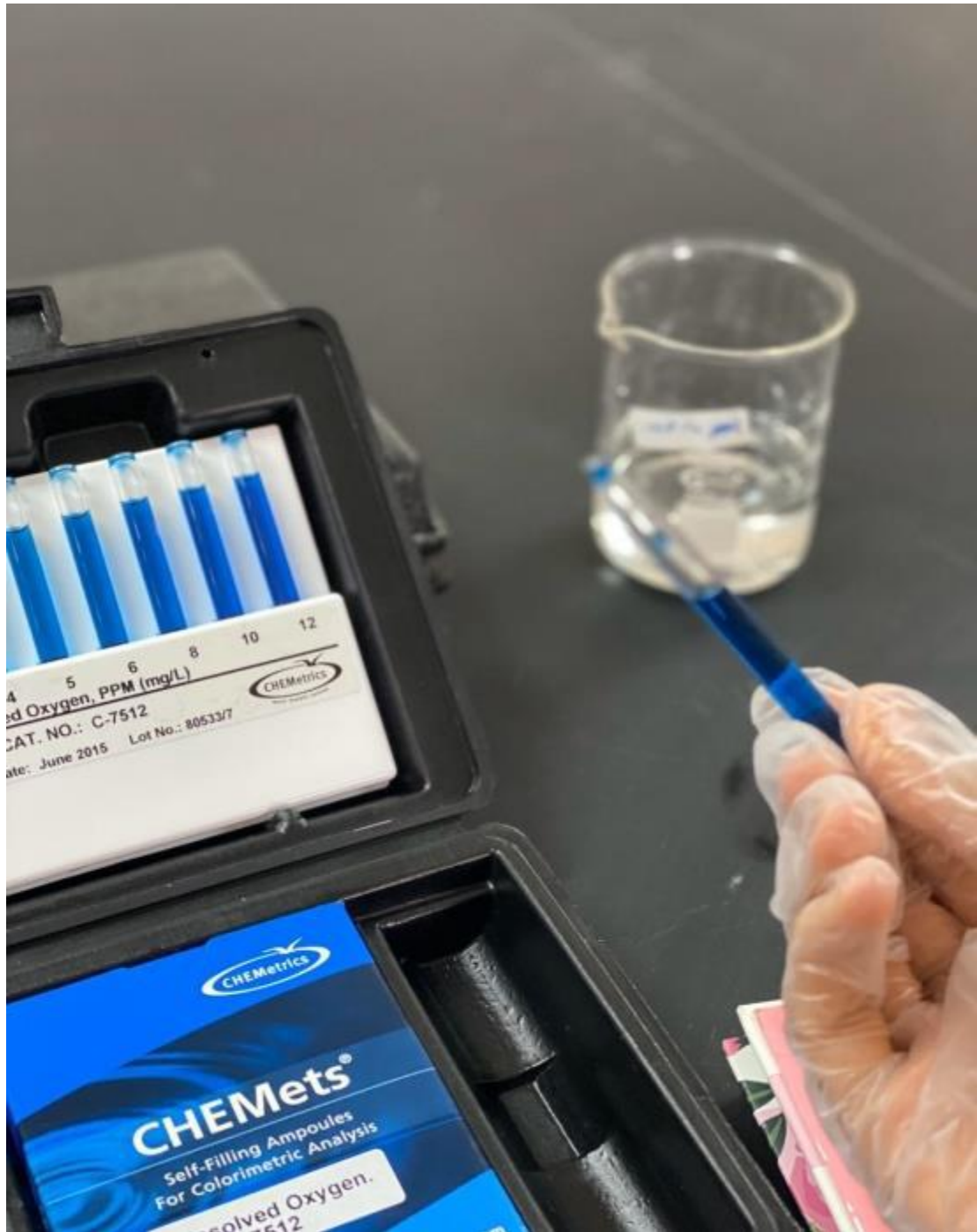


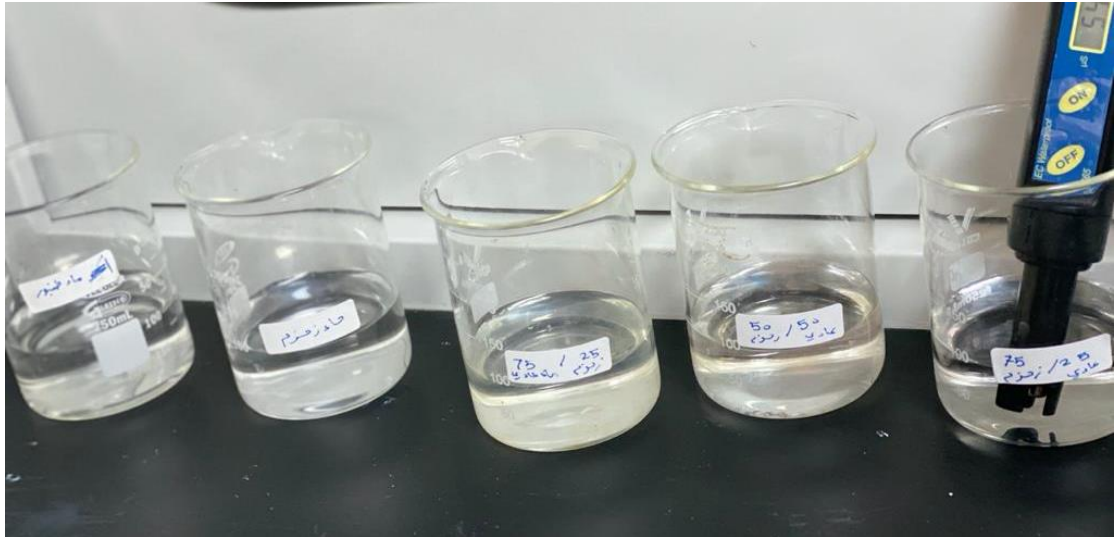
Figure 3

Independent variable

Zamzam water with no added water (100 ml). Tap water with no added water (100 ml).

Dependent variable 3 samples

- 1- 75 ml of Zamzam water/25 ml of tap water (100 ml).
- 2- 50 ml of Zamzam water/50 ml of tap water (100 ml).
- 3- 75 ml of tap water/ 25 ml of Zamzam water (100 ml).



Samples shown in figure 4

Water measurements were taken in the school laboratory for a week

Using the following devices:

EC (salinity) meter **Figure 1**

Dissolved oxygen meter **Figure 2**

Dissolved nitrates meter **Figure 3**

Accordingly, the data was monitored and a schedule was established to monitor the conductivity values in several days

Then the results were analyzed and recorded

Summary of results

Figure 5 shows the symbol of each sample

Sample	Amount
1	100 ml of tap water
2	100 ml of Zamzam water
3	25 ml of Zamzam water – 75 ml of tap water
4	50 ml of Zamzam water – 50 ml of tap water
5	75 ml of Zamzam water – 25 ml of tap water

Figure 5

Figure 6 shows the conductivity values of the sample on different days

Sample	Sunday 9/2	Monday 10/2	Tuesday 11/2	Thursday 13/2	Sunday 16/2
1	397S	408S	429S	435S	443
2	575S	610S	618S	630S	635
3	436S	472S	458S	479S	480

4	490S	521S	529S	533S	538
5	541S	570S	579S	588S	584S

Figure 6

Figure 7 shows the nitrate values

Sample	Amount of dissolved nitrate
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0

Figure 7

Figure 8 shows the dissolved oxygen values

Sample	Amount of dissolved oxygen	Ratio of increase rate
1	4	-
2	8	-
3	5	25%
4	6	50%
5	8	100%

Figure 8

Sample	Conductivity	Increase rate
Tap water	397S	
Zamzam water	575S	
25 ml tap water + 75 ml Zamzam water	541S	
50 ml Zamzam water + 50 ml tap water	490S	
75 ml tap water + 25ml Zamzam water	436S	

Figure 9 conductivity values on Sunday 9-2-2020

Discussion, results, and conclusions

The results in figure 9, which were measured immediately on the first day 9-2-2020, indicated

And by calculating the increase ratio, using the law of percentage

$$\frac{\text{part}}{\text{whole}} * 100 = \frac{\text{difference between added water and non-added water}}{\text{the amount of non-added water}} * 100$$

We concluded that the conductivity of tap water increases with the increase of Zamzam water (based on figure 9). The immediate results were approved because the other measurements were affected by external factors such as evaporation (It was concluded from various chemical analyzes that the composition of Zamzam water is completely affected by the dryness that results from the increased concentration of salts in the water through evaporation)(4). We also found that the values of dissolved oxygen increases with the increase of Zamzam water based on (figure 8); and the nitrate values remained constant at 0 (figure 7), as it is drinking water(7). This shows that tap water was affected by Zamzam water, and we look forward to conducting similar studies in a longer period, such as a study about the effect of Zamzam water and tap water on crops.

Acknowledgment

We offer our deepest gratitude and acknowledgment to all those who contributed in the research.

We would like to thank Globe program for environmental scientific research for offering us the opportunity to participate.

And we thank Prof. Majida Al-Jahni for her help and facilitation of our opportunity for participation.

References

- 1- Nauman Khalid, Asif Ahmad, Sumer Khalid, Anwaar Ahmed & Muhammad Irfan (2014) Mineral Composition and Health Functionality of Zamzam Water: A Review, International Journal of Food Properties, 17:3, 661-667, DOI: 10.1080/10942912.2012.660721 (American Psychological Assoc)
- 2- Mosli, Muzaffar Ahmed. (2013). Magnetic Water, dar al-yazori. Chapter three – (p 120).
- 3- Mosli, Muzaffar Ahmed. (2013). Magnetic Water, dar al-yazori. Chapter three – (p 145).

- 4- Mosli, Muzaffar Ahmed. (2013). Magnetic Water, dar al-yazori. Chapter three – (p 148).
- 5- Mosli, Muzaffar Ahmed. (2013). Magnetic Water, dar al-yazori. Chapter three – (p 149).
- 6- Mosli, Muzaffar Ahmed. (2013). Magnetic Water, dar al-yazori. Chapter three – (p 150).
- 7- Dar, IA, Sankar, K., Shah, TS & Dar MA (2012). Assessment of nitrate contamination of Lidder catchment Kashmir, India, *Arabian Journal of Geosciences*, 5(2), 233-243.
- 8- (2:08).
(https://www.youtube.com/watch?v=4L2ILw_SOzc&feature=youtu.be)



المملكة العربية السعودية
ادارة التعليم بالمدينة -بنات
الثانوية العشرون بالمدينة
المنورة

اثر ماء زمزم على ماء الصنبور من ناحية (الموصلية - الاكسجين- النترات)
في غرب المدينة المنورة في الاسبوع الثاني من شهر فبراير ٢٠٢٠

اعداد الطالبات :

اميرة عبدالله المزيني

لمى سليمان الحجوري

شهد رفاعي الجابري

اشراف :

أ. ماجده الجهني

تدقيق :

استاذة مها بليش محمد صالح العمري

المحتويات

المستخلص	٣
اسئلة وفرضيات البحث	٤
المواد والطريقة	٥
ملخص البيانات	٦
التحليل والنتائج والمناقشة	٧
الشكر والتقدير	٨
المراجع	٩

المستخلص

ماء زمزم ماء نقي لا لون له ولا رائحة ذو مذاق مالح تقريباً وجميع الكاتيونات والأيونات تقع ضمن المقاييس المنظمة للصحة العالمية (٥) (موجود حالياً في شكل بئر) في الصحراء القاحلة المحيطة بمكة (١) يتراوح عمق البئر ٢٠-١٩ متر (٢)

وكانت نتائج تحليل ماء زمزم لمركز ابحاث الحج بجامعة الملك عبدالعزيز في المملكة العربية السعودية والتي تؤكد نتائج تحليل مختبر مصلحة المياه والصرف الصحي بالمنطقة الغربية في لعام ١٤٠٠ هجري ١٩٨٠ ميلادي الاس الهيدروجيني لها ٧.٥- ٧.٨ (٣) ومن اهمية ماء زمزم انه غني بالعناصر والمركبات الكيميائية وانها تعد مياه عسير لغناها بالكالسيوم والماغنسيوم وقد دلت الابحاث العلمية الحديثة على ان مرض شرايين القلب التاجية ربما يكون اقل حدوث في المناطق التي يشرب سكانها المياه العسيرة (٤) وفي بحث كيميائي حول نتائج تحاليل عينات مختلفة من مياه بما فيها ماء زمزم و المياه الفرنسية والتي تعتبر انقى مياه العالم وكانت النتائج ان مياه زمزم الوحيدة التي تفوقت على جميع انواع المياه المستخدمة في البحث بما فيها مياه بيريه من ناحية النقاوة وفضلية نسب المياه (٥) كما ان مياه زمزم تحتوي على مركبات الفلور التي تعمل على اعادة الجراثيم وان المياه صالحة للشرب ، وان هذه المياه طبيعية تماما ولا يتم معالجتها او اضافة الكلور اليها ، كما انه عادة ما تنمو الفطريات والنباتات في الابار ، مما يسبب اختلاف طعم المياه ورائحتها واما بئر زمزم فلا تنمو فيه اية فطريات (٦) وقد جاءت الدراسة الحالية لقياس اثر مياه زمزم على مياه الصنبور من ناحية (الموصلية والاكسجين والنترات) وتم اختيار الخصائص لأنها من اهم خصائص ماء زمزم التي تميزها عن غيرها من انواع المياه وحيث بدأت الدراسة على مدار اسبوع بقياسات يومية للماء بواسطة اجهزة الموصلية والاكسجين والنترات لملاحظة التغيرات حيث كانت فترة القياس نهرا وقد تم التوصل الى ان نسبة الموصلية لماء الصنبور تزداد مع زيادة كمية ماء زمزم ، و ان قيم الاكسجين المذاب في الماء تزداد بزيادة ماء زمزم وبقيت قيم النترات ثابتة بقيمة 0 وذلك لانها مياه صالحة للشرب (٧) وجاءت الدراسة تدل على تأثر ماء الصنبور بماء زمزم و اتفقت الدراسة مع دراسة العالم الياباني ايموتو التي تنص (على ان ماء زمزم يمتاز بخصائص فريدة لا تتوفر في المياه العادية وان قطرة من ماء زمزم عند اضافتها الى ١٠٠٠ قطرة من الماء العادي تجعله يكتسب خصائص ماء زمزم) (٨)

اسئلة وفرضيات

الهدف

تحديد ما مدى تأثر ماء زمزم بالماء العادي من ناحية الموصلية والنترات والاكسجين

سؤال البحث

هل تتأثر خصائص (الموصلية - الاكسجين - النترات) لماء الصنبور بماء زمزم؟
هل يكتسب ماء الصنبور خصائص ماء زمزم بشكل دائم؟

الفرضية

تأثير مياه زمزم بخصائص مياه الصنبور من ناحية (الموصلية- النترات - الاكسجين)
اكتساب خصائص مياه الصنبور بخصائص مياه زمزم بشكل دائم

الادوات والطريقة

استخدام ادوات جلوب البيئي لدراسة الموصلية (شكل ١) والاكسجين (شكل ٢) والنترات (شكل ٣)



1 شكل

المتغير المستقل

ماء زمزم بدون اضافة ماء عليه (١٠٠ مل) . ماء الصنبور بدون اضافة ماء عليه (١٠٠ مل)

المتغير التابع ٣ عينات

١ - ٧٥ مل ماء زمزم / ٢٥ مل ماء عادي (١٠٠ مل) ٢ - ٥٠ مل ماء زمزم / ٥٠ مل ماء عادي (١٠٠ مل)

٣ - ٧٥ مل ماء عادي / ٢٥ مل ماء زمزم (١٠٠ مل)

تم اخذ قياسات للماء في المختبر المدرسي لمدة اسبوع

باستخدام الأجهزة التالية :

جهاز قياس الموصلية (الملوحة) شكل ١

جهاز قياس الاكسجين الذائب شكل ٢

جهاز قياس النتراوات الذائب في الماء شكل ٣

وبناء على ذلك تم رصد البيانات وعمل جدول لمراقبة قيم الموصلية في عدة ايام

وبعد ذلك تم تحليل وتسجيل النتائج

مستخلص النتائج

شكل ٥ يوضح رمز كل عينه

العينه	الكميه
1	ماء صنبور ١٠٠ مل
2	ماء زمزم ١٠٠ مل
3	مياه زمزم ٢٥ مل - ماء عادي ٧٥
4	مياه زمزم ٥٠ مل - ماء عادي ٥٠
5	مياه زمزم ٧٥ مل - ماء عادي ٢٥ مل

شكل ٥

شكل ٦ يوضح قيم الموصلية للعينات في ايام مختلفة

العينه	الاحد ٢/٩	الاثنين ٢/١٠	الثلاثاء ٢/١١	الخميس ٢/١٣	الاحد ٢/١٦
1	397S	408S	429S	435S	443
2	575S	610S	618S	630S	635
3	436S	472S	458S	479S	480
4	490S	521S	529S	533S	538
5	541S	570S	579S	588S	584

شكل ٦

شكل ٧ يوضح قيم النترات

الكمية النترات الذائبة	العينة
٠	1
٠	2
٠	3
٠	4
٠	5

شكل ٧

شكل ٨ يوضح قيم الاكسجين الذائب

نسبة معدل الزيادة	الكمية الاكسجين الذائبة	العينة
-	4	1
-	8	2
٢٥%	٥	3
٥٠%	٦	4
١٠٠%	٨	5

شكل ٨

العينة	الموصلية	معدل الزيادة
ماء الصنبور	397S	
ماء زمزم	575S	
ماء عادي ٢٥ مل + ماء زمزم ٧٥ مل	541S	26,4%
ماء زمزم ٥٠ مل + ماء عادي ٥٠ مل	490S	23,425%
ماء عادي ٧٥ مل + ماء زمزم ٢٥ مل	436 S	9,823%

شكل ٩ قيم الموصلية في يوم الاحد ٩-٢-٢٠٢٠

المناقشة والنتائج والاستنتاجات

دلت النتائج في الشكل ٩ التي تم قياسها بشكل فوري في اليوم الاول يوم الاحد الموافق ٩-٢-٢٠٢٠

وبحساب معدل الزيادة باستعمال قانون النسبة المئوية $\frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}} * 100 = * 100$ الفرق الماء المضاف و الماء غير مضاف
كمية ماء الغير مضاف

توصلنا الى ان نسبة الموصلية لماء الصنبور تزداد مع زيادة كمية ماء زمزم (بناء على الشكل ٩) وقد تم اعتماد نتائج الفورية وذلك بسبب التأثير القياسات الاخرى بعوامل خارجيه كالتبخر (وجد من التحاليل الكيميائية المتعددة لماء زمزم ان تركيب ماء زمزم يتأثر تماما بالجفاف الذي ينتج عن زيادة تركيز الاملاح في الماء عن طريق التبخر) (٤) وتوصلنا الى ان قيم الاكسجين المذاب في الماء تزداد بزيادة ماء زمزم بناءً على (الشكل ٨) وبقيت قيم النترات ثابتة بقيمة 0 (الشكل ٧) وذلك انها مياه صالحة للشرب (٧) وذلك يدل على تأثر ماء الصنبور بماء زمزم ونتطلع لعمل ابحاث مشابهه للبحث تستغرق فترة اطول مثل بحث حول تأثير ماء زمزم والماء العادي على المحصول الزراعي

الشكر والتقدير

نتوجه بالشكر والتقدير لكل من ساهم ف البحث العلمي

نريد ان نشكر برنامج Globe للبحث العلمي البيئي على اتاحة الفرصة لنا بالمشاركة

، ونشكر الأستاذة ماجدة الجهني على مساعدتنا وتسهيل لنا فرصة المشاركة

ونشكر المراجعة والمدققة للبحث العلمي.....

المراجع

١- Nauman Khalid, Asif Ahmad, Sumera Khalid, Anwaar Ahmed & Muhammad Irfan (2014) Mineral Composition and Health Functionality of Zamzam Water: A Review, International Journal of Food Properties, 17:3, 661-677, DOI: 10.1080/10942912.2012.660721

(.American Psychological Assoc)

- ٢-موصلي، مظفر احمد،. (٢٠١٣). الماء الممغنط. dar al-yazori. الفصل الثالث –(ص ١٢٠)
- ٣- موصلي، مظفر احمد،. (٢٠١٣). الماء الممغنط. dar al-yazori. الفصل الثالث –(ص ١٤٥)
- ٤- موصلي، مظفر احمد،. (٢٠١٣). الماء الممغنط. dar al-yazori. الفصل الثالث –(ص ١٤٨)
- ٥- موصلي، مظفر احمد،. (٢٠١٣). الماء الممغنط. dar al-yazori. الفصل الثالث –(ص ١٤٩)
- ٦-موصلي، مظفر احمد،. (٢٠١٣). الماء الممغنط. dar al-yazori. الفصل الثالث –(ص ١٥٠)

٧-Dar، IA، Sankar، K، Shah، TS، Dar، & MA (2012). تقييم تلوث النترات في مستجمعات Lidder في كشمير ، الهند. المجلة العربية لعلوم الأرض ، (2) 5 ، 233-243

٨- (https://www.youtube.com/watch?v=4L2lW_SOzc&feature=youtu.be(2:08).

