

فوریه ۲۰۲۴
شماره ۱۳
ISSN 2817-7002

گازمواینتل ژورنال علمی

اولین ژورنال تحقیقات علمی
در حوزه شعور (ط)

بررسی اثرات
میدان‌های شعوری طاهری
بر خواص فیزیکوشیمیایی آب
در شکل خالص و نرمال سالین

محمد علی طاهری
بنیانگذار تئوری شعور (ط)

WWW.JOURNALOFCOSMOINTEL.COM



Interuniversal Press

این صفحه عمداً خالی قرار داده شده است.

WWW.JOURNALOFCOSMOINTEL.COM

Interuniversal Press

**The Scientific Journal of Cosmointel
Vaughan, Canada**

فهرست:

۶

سرمقاله

۸

ملاحظات این شماره

۱۵

بررسی دما، pH و هدایت الکتریکی آب در مواجهه با میدان شعوری (ط) ۲

۱۸

بررسی دما، pH و هدایت الکتریکی نرمال سالین در مواجهه با میدان شعوری (ط) ۲

۲۱

بررسی جذب فرابنفش-مرئی آب خالص و نرمال سالین تحت تیمار میدان های شعوری طاهری

۲۶

رفرکتومتری آب خالص و نرمال سالین تحت تیمار میدان های شعوری طاهری

کازمواینتل

ژورنال علمی

اولین ژورنال تحقیقات علمی
در حوزه شعور (ط)

ISSN 2817-7002

شماره ۱۳ | فوریه | ۲۰۲۴

بررسی اثرات
میدان‌های شعوری طاهری
بر خواص
فیزیکوشیمیایی آب
در شکل خالص و نرمال سالین



تمام حقوق مادی و معنوی متعلق به ژورنال علمی کازمواینتل است.

Interuniversal Press

به نام خدا

سرمقاله

محمد علی طاهری
بنیانگذار تئوری میدان های شعوری

بررسی اثرات میدان های شعوری طاهری بر خواص فیزیکوشیمیایی آب در شکل خالص و نرمال سالین

DOI: <http://doi.org/10.61450/joci.FA.v3i13.169>



مولکول های آب به تنهایی بیش از سه چهارم سطح زمین را تشکیل می دهند و از این مقدار حدود ۹۷٪ شور و ۳٪ شیرین است. نظریه های علمی گوناگون درباره ی شکل گیری حیات، برای آب نقشی کلیدی و زیربنایی در نظر گرفته اند و آب، به نوعی، ماتریکس حیات در شکل زمینی آن به شمار می رود. ۶۰ تا ۷۵ درصد وزن بدن انسان را آب تشکیل می دهد و از دست دادن تنها ۴٪ از کل آب بدن، منجر به کم آبی بدن می شود و از دست دادن ۱۵٪ آب می تواند کشنده باشد. این وابستگی حیاتی به آب به طور گسترده بر تمام اشکال حیات حاکم است و واضح است که آب، برای بقا حیاتی است. حدود ۴٪

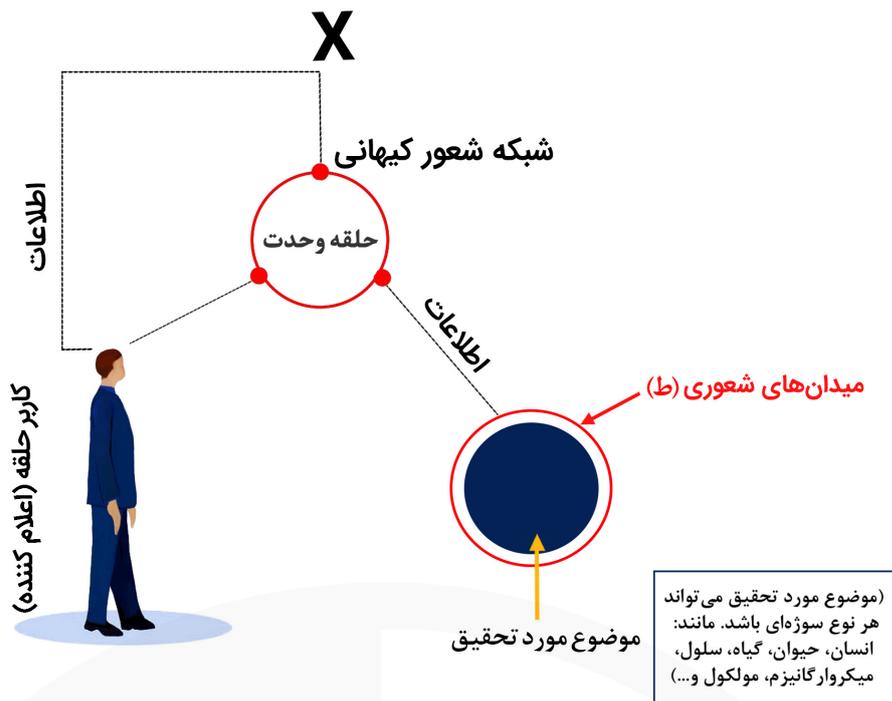
اتمسفر نیز از آب تشکیل شده است. حضور همه جایی مولکول های آب در ساختار مادی کروی زمین و اشکال حیاتی، ضرورتاً ریشه در ساختار و عملکرد فیزیکی این مولکول داشته و همواره مطالعه ی رفتار آن را حائز اهمیت ویژه ای در دنیای علم کرده است.

مطالعات بررسی اثرگذاری میدان های شعوری(ط)* بر اشکال گوناگون مواد و موجودات زنده تا به امروز مشخص کرده است این میدان های غیرمادی و غیرانرژیایی، با تأثیری مشخص و معنادار، می توانند تغییراتی قابل اندازه گیری و کمی در سطح سیستم مورد مطالعه به وجود آورند. در این میان، مولکول آب به دلیل نقش همه جایی آن در عالم جان دار و بی جان، کاندیدای مناسبی برای نمایش اثرات میدان های شعوری به شمار می رود. از این رو در این شماره علاوه بر بررسی اثر میدان ها بر خواص گوناگون مولکول های آب در شکل خالص، از محلول آبی کلرید سدیم در غلظت ۹/۰٪ یا همان نرمال سالین نیز استفاده شده است. زیرا این ترکیب فراوان ترین محلول آبی طبیعت و گونه ای دارویی برای انسان به شمار می رود. در این مطالعات برخی از خواص فیزیکی و شیمیایی آب مانند pH، دما، هدایت الکتریکی، خاصیت جذب نوری و پراکنش نور، تحت تیمار میدان های شعوری در مقایسه با کنترل مورد بررسی قرار گرفتند.

هدف از طراحی این آزمایش ها علاوه بر فراهم کردن شواهد اثر میدان های شعوری، آزمودن خواص گوناگون آب به منظور یافتن راهی کم هزینه و راحت برای آشکارسازی اثرات این میدان ها بوده است. بدیهی است نمایش دقیق و صحیح اثرات میدان های شعوری با ساده ترین روش ها و ابزارهای ممکن، می تواند جامعه ی علمی را هر چه بیش تر و بهتر در درجه ی نخست با وجود عینی این میدان ها و در درجات بعدی با کاربردهای بدیع و ارزنده ی آن ها آشنا کند. امید که اهالی علم شاهد و محقق در هر جای دنیا، بیش از پیش در این مسیر و با هدف متعالی آن همراه شوند.

* (ط) بیانگر حرف اول اسم طاهری، بنیانگذار تئوری میدان های شعوری است. لازم به ذکر است در تمامی این نشریه، شعور و میدان شعوری اشاره به شعور(ط) و میدان شعوری(ط) دارد. به منظور پرهیز از تکرار، (ط) حذف شده است.

شروع اثرگذاری میدان‌های شعوری طاهری بر موضوع مطالعه



شکل ۱. تصویر شماتیک نحوه‌ی به‌کارگیری میدان‌های شعوری طاهری: اثرگذاری میدان‌های شعوری با اتصال به شبکه‌ی شعور کیهانی و از طریق فرادمانگر (اعلام‌کننده) آغاز می‌شود. میدان‌های شعوری متغیر زیرمجموعه‌ی این شبکه‌ی هوشمند هستند و با اعمال هر کدام از آن‌ها، اطلاعات مشخصی منتقل می‌شود. به این ترتیب، موضوع مورد تحقیق که می‌تواند موجود زنده یا مواد غیرزنده باشند، در معرض این اطلاعات قرار می‌گیرند. لازم به ذکر است میدان‌های شعوری و اطلاعات طاهری، ماهیت مادی یا انرژیایی ندارند. بنابراین، نمی‌توان آن‌ها را به‌طور مستقیم و کمی اندازه‌گیری کرد. اما می‌توان با طراحی آزمایش‌های گوناگون، اثر آن‌ها را ثبت و بررسی کرد. به این منظور، رفتار یا شاخص‌های مورد سنجش محققان در موضوع مورد مطالعه پس از قرار گرفتن در معرض این میدان‌ها با نمونه‌های کنترل (بدون اثر میدان‌ها) مقایسه و نتایج، پس از آنالیزهای آماری، گزارش می‌شوند.

ملاحظات این شماره

۱. مقدمه

۱.۱ شعور ظاهری و علم جدید ساینسفتک^۱

در قرن حاضر، ماهیت شعور و جایگاه آن در دنیای علم بسیار مورد توجه قرار گرفته است. نظریه‌های فلسفی و علمی بسیاری در این زمینه ارائه شده است. محمدعلی طاهری^۲، در دهه‌ی ۱۹۸۰، میدان‌های جدیدی با ماهیت غیرمادی و غیرانرژیایی معرفی کرده است که میدان‌های شعوری طاهری (TCFs) نامیده می‌شوند. در این دیدگاه، T-Consciousness یکی از سه عنصر موجود در جهان هستی به جز ماده و انرژی است.

بر اساس این نظریه، میدان‌های شعوری متنوعی با عملکردهای گوناگون وجود دارد که زیرمجموعه‌ی شبکه‌ی اینترنت کیهانی به نام شبکه‌ی شعور کیهانی یا CCN هستند. تفاوت عمده میان نظریه‌ی میدان‌های شعوری با سایر مفاهیم نظریه‌ی ارائه‌شده، در طرح موضوع شعور، کاربرد و استفاده‌ی عملی از میدان‌های شعوری است. این میدان‌ها قابل اعمال بر همه‌ی موجودات زنده و غیرزنده همچون انسان‌ها، گیاهان، حیوانات، میکروارگانیسم‌ها، مواد و غیره هستند.

علم جدید ساینسفتک را محمدعلی طاهری، بنیان‌گذار مکتب عرفان کیهانی حلقه در سال ۲۰۲۰ به عنوان یکی از زیرمجموعه‌های این مکتب، معرفی کرده است. نام «ساینسفتک» به این دلیل انتخاب شده است که از تحقیقات علمی به منظور تایید وجود شعور (ط) به عنوان «وجودی مسلم» (فکت) استفاده می‌کند. اگرچه علم رایج، صرفاً مطالعه‌ی ماده و انرژی را مدنظر دارد و در مقابل، ساینسفتک اثرات میدان‌های شعوری (غیرمادی و غیرانرژیایی) را کاوش می‌کند اما ساینسفتک با انجام تحقیقات آزمایشگاهی تکرارپذیر در حوزه‌های گوناگون علم، زمینه‌ی مشترکی میان این دو پدیدار نموده و از این قابلیت به منظور اثبات «شعور (ط)» و «میدان‌های شعوری» ناشی از آن استفاده کرده است.

اثرگذاری میدان‌های شعوری با اتصال (Etesal) بین شبکه‌ی شعور کیهانی به عنوان شعور کل و موضوع مورد مطالعه به عنوان جزء آغاز می‌شود. اتصال را ذهن فرادمانگر (فرد آموزش‌دیده‌ای که میدان‌های شعوری به او تفویض شده است) برقرار می‌کند. ذهن انسان نقش واسطی (اعلام‌کننده) را دارد که با توجهی کوتاه و آنی به موضوع مورد مطالعه عمل می‌کند و دستاورد اصلی، در نتیجه‌ی اثرات میدان‌های شعوری حاصل می‌شود. این میدان‌ها به‌طور مستقیم قابل اندازه‌گیری به وسیله‌ی علم نیستند اما می‌توان اثرات آن‌ها را بر موضوعات گوناگون از طریق آزمایش‌های تکرارپذیر بررسی کرد (۱).

۱.۲ روش‌شناسی تحقیقات میدان‌های شعوری طاهری

پایه‌ریزی تحقیقات اولیه «شعور (ط)» بر اساس سلسله مراتب فرض، حکم و برهان صورت گرفته که در آن، **فرض اولیه**: شکل‌گیری کیهان از جزء سومی متفاوت از ماده و انرژی به نام «شعور (ط)» است، **حکم**: وجود «شعور (ط)» (میدان‌های شعوری) می‌تواند توسط اثراتش بر روی ماده و انرژی (مانند انسان، حیوان، گیاه، میکروارگانیسم، سلول‌ها، مواد و غیره) اثبات شود، **برهان**: تایید علمی اثرات میدان‌های شعوری بر ماده و انرژی (مطابق حکم تعیین شده) است که از طریق انجام آزمایش‌های علمی تکرار پذیر مختلف انجام می‌شود.

۱.۳ فازهای مطالعاتی در علم ساینسفتک

با هدف اثبات وجود، اثربخشی و مکانیسم میدان‌های شعوری و تحلیل‌های آن، فازهای تحقیقاتی صفر تا چهار و اهداف هر کدام در این راستا به شرح زیر تعریف می‌شود:

- هدف تحقیقات در فاز صفر، اثبات وجود میدان‌های شعوری با مشاهده‌ی اثرات آن‌ها است.
- فاز اول به بررسی تنوع اثرگذاری میدان‌های شعوری ناشی از «شعور (ط)» می‌پردازد.
- فاز دوم چرایی تنوع اثرگذاری میدان‌های شعوری را بررسی می‌کند.
- فاز سوم بررسی سازوکار اثرات میدان‌های شعوری بر ماده و انرژی را به عهده دارد.
- فاز چهارم نتیجه‌گیری‌های کلان به‌ویژه در ارتباط با ذهن و حافظه‌ی ماده و ارتباط آن با «شعور (ط)» و غیره صورت خواهد گرفت.

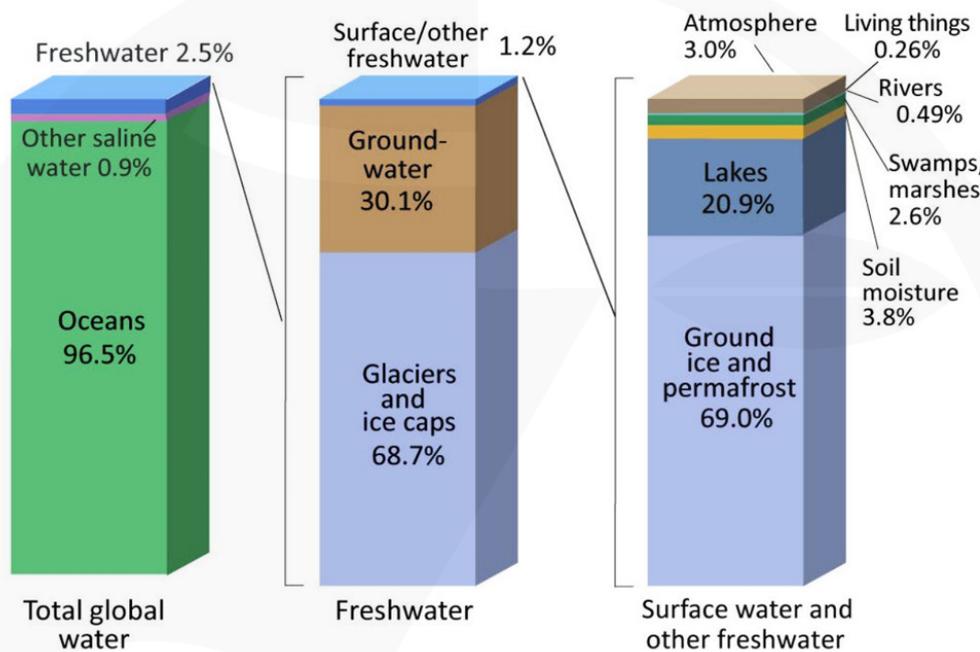
۲. کلیات مطالعات این شماره

آب خالص: آب خالص آبی است که به‌صورت مکانیکی فیلتر یا فرآوری شده، ناخالصی‌های آن از بین رفته و برای مصارف خاص مناسب است. آب مقطر، پیش‌تر رایج‌ترین شکل آب تصفیه شده بود اما در سال‌های اخیر، آب بیش‌تر با فرایندهای دیگری مانند دیونیزاسیون خازنی، اسمز معکوس، فیلتر کربن، میکروفیلتراسیون، اولترافیلتراسیون، اکسیداسیون فرابنفش یا الکترودیونیزاسیون تصفیه می‌شود (۲). آب خالص که رسانایی ضعیف است، کاربردهای بسیاری دارد که این کاربردها به‌طور عمده در تولید داروها، آزمایشگاه‌ها و صنایع علوم و مهندسی است. رسانایی آب دریا نیز معمولاً ۵ S/m و رسانایی آب آشامیدنی در محدوده‌ی 5-50 mS/m است. در حالی که رسانایی آب بسیار تصفیه‌شده می‌تواند تا 5.5 μS/m رسانایی (۰.۰۵۵ μS/cm) باشد (۳). آب خالص در واقع تقریبی از مولکول آب

pH آب: معیاری برای میزان اسیدی/بازی بودن آب است و بر حسب «واحد لگاریتمی» گزارش می‌شود. محدوده‌ی آن از ۰ تا ۱۴ بوده و pH ۷ معادل خنثی بودن آب است. pH کم‌تر از ۷ نیز نشان‌دهنده‌ی اسیدیته و pH بیش‌تر از ۷ نشان‌دهنده‌ی بازی بودن است. در واقع اندازه‌گیری مقدار نسبی هیدروژن و یون هیدروکسید آزاد در آب است. آبی که یون هیدروژن آزاد بیش‌تری دارد، اسیدی است. در حالی که آبی که یون هیدروکسید آزاد بیش‌تری دارد، بازی است. از آن‌جا که pH می‌تواند تحت تاثیر مواد شیمیایی موجود در آب قرار گیرد، شاخص مهمی در آب است که از نظر شیمیایی در حال تغییر است (۵).

صرف است که در شکل دوبار تقطیر در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است.

نرمال سالین: محلول نرمال سالین مخلوطی از کلرید سدیم و آب (۰/۹ گرم NaCl در ۱۰۰ میلی‌لیتر آب مقطر) است. در واقع نرمال سالین، مایعی کریستالوئیدی است. بر اساس تعریف، این محلول آبی از الکترولیت‌ها و سایر مولکول‌های آب‌دوست است. نرمال سالین حاوی الکترولیت‌ها (یون‌های سدیم و کلرید) است که در محلول تجزیه می‌شوند. ویژگی اصلی این محلول ماهیت ایزوتونیک آن در مقایسه با پلاسما سرم خون انسان است که در مقایسه با انواع دیگر مایعات (به عنوان مثال، هیپرتونیک، هیپوتونیک)، فشار اسمزی کم‌تری ایجاد می‌کند (۴).



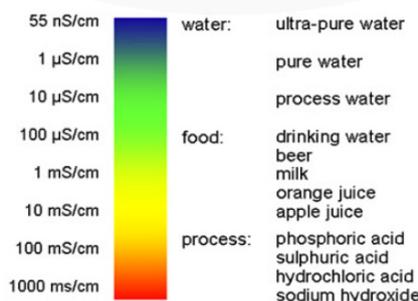
بیش‌تر زمین را آب شور اقیانوس‌ها (۹۷٪) تشکیل می‌دهد. در واقع، حدود ۹۷٪ از آب‌های سطحی زمین در اقیانوس‌ها قرار دارد. میزان حداقلی آب‌های شیرین سازنده‌ی زمین (۰/۵٪) و انواع دسته‌بندی آن در آب‌های سطحی، زیرزمینی و یخچال‌ها، در شکل بالا به تفکیک آمده است.

<https://earthhow.com/how-much-water-is-on-earth>

دلیل مقادیر کم مواد محلول موجود در آب است (۶). در شکل ۱ هدایت الکتریکی محلول‌های گوناگون نشان داده شده است.

هدایت الکتریکی: محلول (EC) نشان‌دهنده‌ی قدرت یونی آن محلول برای انتقال جریان الکتریسیته است. هرچه میزان یون‌های موجود در محلول بیشتر باشد، EC نیز بیشتر است. هدایت الکتریکی کم آب خالص نیز به

Examples: Conductivity of Liquids



شکل ۱- هدایت الکتریکی محلول‌های گوناگون

منظور از TDS همه‌ی یون‌های موجود در آب است که نشان‌دهنده‌ی مجموع غلظت کل ناخالصی‌های جامد حل شده در آب است. K ضریب تبدیل هدایت الکتریکی است. واحد اندازه‌گیری TDS، میلی‌گرم در لیتر است که از آن با عنوان لاتین ppm یاد می‌کنند. می‌دانیم که هر لیتر برابر با یک میلیون میلی‌گرم است. بنابراین، هر میلی‌گرم در لیتر یک قطعه در میلیون است. ضریب تبدیل هدایت الکتریکی به غلظت کل جامدات محلول در جدول ۱ آورده شده است.

باید دانست یون‌های معدنی مانند کلریدها، قلیاها، کربنات‌ها و نمک‌های محلول، نقش اصلی را در انتقال جریان الکتریکی به عهده دارند. فلزات نیز به دلیل داشتن تعداد زیادی الکترون آزاد، به افزایش EC کمک می‌کنند. همچنین، باید توجه داشت هدایت الکتریکی به دما وابسته است و تغییرات دما باعث تغییر در مقدار EC می‌شود (۷).

هدایت الکتریکی آب علاوه بر رابطه‌ی مستقیم با دما، با غلظت کل جامدات محلول TDS در آب نیز متناسب است و تابعی از قدرت یونی آب (مقدار کاتیون‌ها و آنیون‌های) موجود در آب است. هدایت الکتریکی را با واحد میکروزیمنس بر سانتی‌متر، اندازه‌گیری می‌کنند. هدایت الکتریکی و غلظت کل جامدات محلول TDS به صورت یک‌به‌یک ارتباط ندارند اما ارتباط این دو عامل در محلول‌های رقیق مانند آب طبیعی، به صورت زیر است (۸):

$$TDS \text{ (mg/L)} = EC \text{ (}\mu\text{S/cm)} \times K$$

جدول ۱- ضریب تبدیل هدایت الکتریکی به غلظت کل جامدات محلول در آب شیرین، KCl و NaCl

Conductivity at 25 °C	TDS KCl		TDS NaCl		TDS 442	
	ppm Value	Factor	ppm Value	Factor	ppm Value	Factor
84 μS	40.38	0.5048	38.04	0.4755	50.50	0.6563
447 μS	225.6	0.5047	215.5	0.4822	300.0	0.6712
1413 μS	744.7	0.5270	702.1	0.4969	1000	0.7078
1500 μS	757.1	0.5047	737.1	0.4914	1050	0.7000
8974 μS	5101	0.5685	4487	0.5000	7608	0.8478
12,880 μS	7447	0.5782	7230	0.5613	11,367	0.8825
15,000 μS	8759	0.5839	8532	0.5688	13,455	0.8970
80 ms	52,168	0.6521	48,384	0.6048	79,688	0.9961

* TDS 442، این محلول نشان‌دهنده‌ی آب شیرین طبیعی است. استاندارد ۴۴۲ مربوط به ۵۰ سال پیش است و هم‌اکنون نیز پذیرفته شده‌ترین استاندارد جهان است. TDS NaCl، محلول کلریدسدیم بیان‌گر آب دریا، آب شور یا سایر محلول‌های با نمک بالا است. KCl TDS، این محلول کلریدپتاسیم نوعی نمک بسیار پایدار است و استاندارد کالیبراسیون بین‌المللی‌ای برای اندازه‌گیری رسانایی است (۸).

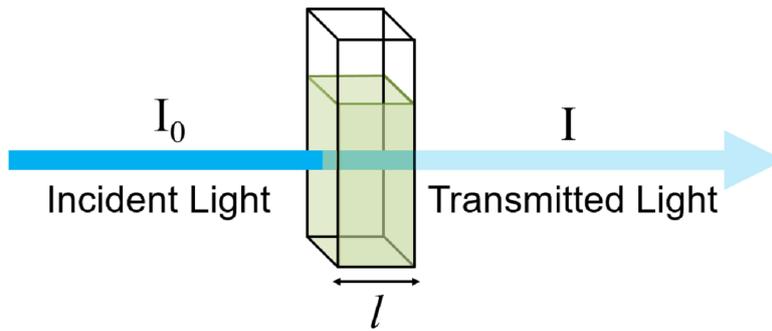
که در آن A میزان جذب نور، I_0 شدت نور تابیده شده، I شدت نور عبور کرده از نمونه، ϵ ضریب جذب مولی ماده‌ی مورد نظر، l طول جذب نوری و C غلظت ماده‌ی مورد نظر است.

قابل ذکر است که قانون بیر-لامبرت زمانی صادق است که نور منتشر شده، تک‌رنگ و غلظت ماده‌ی حل شده در محدوده‌ی خطی باشد. به این معنا که میزان جذب با افزایش غلظت محلول به‌طور خطی افزایش می‌یابد. اگر افزایش غلظت، بالاتر از حدی که در آن، رابطه خطی نیست، باشد، نمی‌توان از آن برای محاسبه‌ی پارامترهای فرمول بیر-لامبرت استفاده کرد. به عبارت دیگر، این قانون تنها در توصیف رفتار جذب محلول‌های رقیق موفق است و معمولاً در غلظت‌های بزرگ‌تر از ۰.۰۱ مولار به دلیل تجمع مولکولی صادق نیست.

طیف‌سنجی نوری / جذب‌سنجی نوری محلول: طیف‌سنجی نوری ابزاری است که امروزه به‌شکل گسترده‌ای برای بررسی‌های کمی و کیفی مورد استفاده قرار می‌گیرد. میان روش‌های متنوع طیف‌سنجی نوری، از روش رنگ‌سنجی یا جذب‌سنجی در آزمایشگاه‌های بالینی و تحقیقاتی استفاده فراوانی می‌شود. اصول این روش بر مبنای ترکیب ماده‌ی مورد اندازه‌گیری با نوعی معرف خاص و ایجاد رنگ است. اثر رنگ ایجاد شده بر مقدار نوری که جذب شده یا مقدار نوری که عبور کرده، معیاری است که مقدار ماده‌ی مورد نظر با استفاده از آن در مقایسه با محلول استاندارد، محاسبه می‌شود (۹).

بر اساس قانون بیر-لامبرت^۳ با افزایش غلظت ماده‌ای که سر راه نور قرار دارد، میزان جذب نور در طول موج مشخص، افزایش و مقدار نور عبوری کاهش می‌یابد (۱۰):

$$A = \log\left(\frac{I_0}{I}\right) = \epsilon l C$$



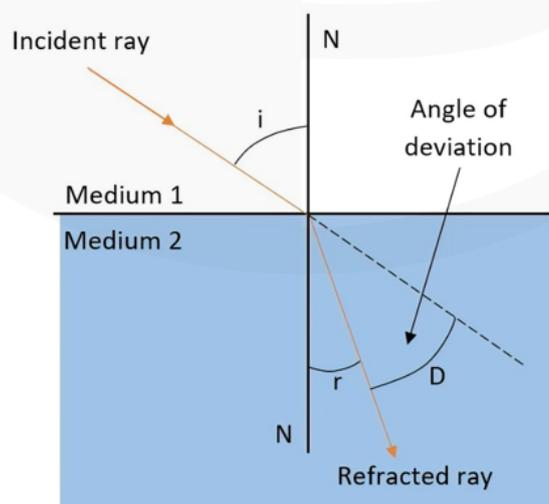
شکل ۲- شماتیک اساس روش جذبسنجی نوری و پارامترهای قانون بیر-لامبرت

آبه از رفركتومتريها براي بررسي بلسان و رزين و همچنين براي مایعات ایمرسیون مورد نیاز در تولید میکروسکوپ استفاده کرد. اختراع او امروزه نیز در زمینه‌های آموزشی، تحقیقاتی، صنعتی و داروسازی مورد استفاده قرار می‌گیرد. امروزه به منظور مطالعات دقیق، از رفركتومتريهای دیجیتالی استفاده می‌شود. آن‌ها از منابع نور LED، منشورها و سنسورهای CCD استفاده می‌کنند (۱۲). محاسبه‌ی ایندکس انکسار، بر مبنای سنجش ضریب شکست نور است. ضریب شکست، مقدار خمش یک پرتو نور هنگام عبور از یک محیط به محیط دیگر است. اگر i زاویه‌ی تابش یک پرتو در خلا (زاویه‌ی میان پرتو ورودی و عمود بر سطح یک محیط است که نرمال نامیده می‌شود) و r زاویه‌ی شکست (زاویه‌ی میان پرتو در محیط نرمال است) باشد، ضریب شکست n به عنوان نسبت سینوس زاویه‌ی تابش به سینوس زاویه‌ی شکست، تعریف می‌شود (۱۳).

$$n = \frac{\sin i}{\sin r}$$

ضریب شکست همچنین برابر است با سرعت نور c با طول موج معین در خلا، تقسیم بر سرعت v در یک ماده.

$$n = c/v$$



شکل ۳. ایندکس انکسار نور در عبور از خلا به محیط مادی.

رفركتومتري و تعيين رفركتومتري ایندکس محلول‌ها:

افلاطون فیلسوفی بود که برای نخستین بار مشاهداتی را توصیف کرد که برای درک بعدی از ضریب شکست و قانون شکست مرتبط با آن مهم بود؛ او مشاهده کرد که پاروی قایق در هوا ظاهر معمولی دارد، در حالی که به نظر می‌رسد زیر آب پیچ‌خوردگی دارد. نخستین نمایش خاص انکسار نور را ریاضی‌دان و فیزیک‌دان ایرانی ابن سهل در قرن دهم ابداع کرد (۱۱). او در رساله‌ای در سوزاندن آینه‌ها و سوزاندن شیشه‌ها به بررسی انکسار نور پرداخته و به خاطر این اثر، کاشف قانون شکست به شمار می‌رود. با این حال، یافته‌های او به فراموشی سپرده شد و تا شش قرن بعد دوباره مورد توجه قرار نگرفت. به دنبال آن، پروفیسور ویلبرورد اسنلیوس^۴ در سال ۱۶۲۱، نسخه‌ی جدیدی از قانون شکست را فرموله کرد. یافته‌های او در مورد شکست نور در سطح مشترک دو محیط شفاف با ضریب شکست متفاوت، راه را برای اختراع انکسارسنج هموار کرد. این ارنست کارل آبه^۵ بود که در سال ۱۸۷۲ رفركتومتر خود را به جامعه‌ی علمی ارائه کرد.

4. Willebrord Snell van Royen
5. Ernst Karl Abbe

- این آزمایش در آزمایشگاه‌های مرجع سازمان غذا و داروی ایران صورت گرفته است.
 - دمای آزمایشگاه ۲۲/۷ درجه‌ی سانتی‌گراد و رطوبت ۲۱٪ بوده است.
 - اندازه‌گیری pH و دمای آب خالص و نرمالین سالین (۹/۰٪): به ترتیب بر اساس روش استاندارد سنجش آب و پساب شماره ۲۵۵۰B و H*B-۴۵۰۰ صورت گرفته است.
 - سنجش سختی آب خالص و نرمالین سالین (۹/۰٪) بر اساس روش استاندارد سنجش آب و پساب شماره ۲۳۴۰C بوده است.
 - اندازه‌گیری هدایت الکتریکی آب خالص و نرمالین سالین (۹/۰٪) بر اساس روش استاندارد سنجش آب و پساب شماره ۲۵۱۰B بوده است.
 - اندازه‌گیری اکسیژن محلول در آب خالص و نرمالین سالین (۹/۰٪) بر اساس روش استاندارد سنجش آب و پساب شماره ۴۵۰۰ OG بوده است.
 - اندازه‌گیری میزان یون کلر در نرمالین سالین (۹/۰٪) بر اساس روش استاندارد سنجش آب و پساب شماره C1-B-4500 بوده است.
 - اندازه‌گیری جذب نوری: دستگاه اسپکتروفوتومتر Carry eclipse شرکت Varian (استرالیا)، محدوده‌ی ۲۰۰-۸۰۰ نانومتر و سرعت ۱ نانومتر به ازای هر ثانیه
 - اندازه‌گیری ایندکس رفرکتومتري: رفرکتومتر SCHMIDT-HAENSCH ATR-L، دقت: ۰/۰۰۰۰۲ اندیس انکسار

۳.۱. به‌کارگیری میدان‌های شعوری طاهری

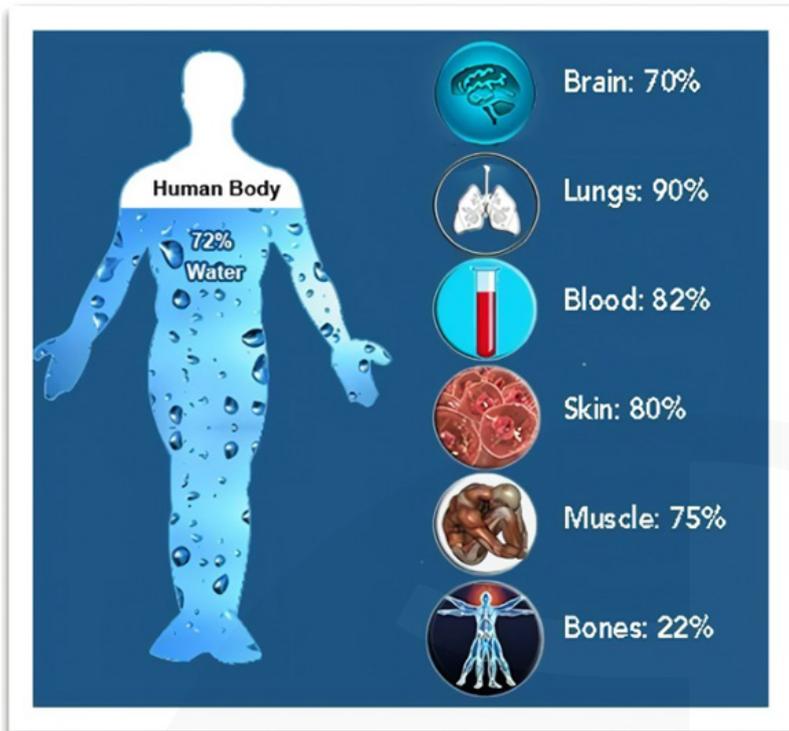
نمونه‌های مورد مطالعه تحت تاثیر میدان‌های شعوری (ط) بر اساس دستورالعمل مشخص شده در وبسایت مدیریت تحقیقات میدان‌های شعوری^۱ قرار گرفتند. درخواست اتصال به شبکه‌ی شعور کیهانی برای استفاده از میدان‌های شعوری را می‌توان در این وبسایت در بخش مربوط به «اعلام نظر» قرار داد. این دسترسی به‌طور رایگان برای همه‌ی افراد امکان‌پذیر است. محققان می‌توانند برای تجربه‌ی میدان‌های شعوری (ط) و انجام پژوهش در این زمینه، در هر زمانی در وبسایت ذکر شده ثبت‌نام کنند. لازم است جزئیات دقیق آزمایش در اختیار مرکز تحقیقاتی قرار گیرد. برای مثال، شماره و نام نمونه‌ها و کنترل باید مشخص شود. این مطالعات به‌صورت دوسوکور انجام شده است؛ به این معنا که کارشناسان هیچ شناختی از نظریه‌ی میدان‌های شعوری (ط) نداشتند. همچنین، فردی که ارتباط پیوند شعوری را برقرار کرد هیچ‌گونه آشنایی‌ای با جزئیات این تحقیق نداشت. دوسوکور استاندارد مهمی است که در آزمایش‌های علمی در زمینه‌ی پزشکی و روان‌شناسی که شامل تست‌های نظری و عملی ست، رایج است.

میدان‌های شعوری به‌کاررفته در مطالعات این شماره، به استثنای دو مطالعه‌ی خواص فیزیکوشیمیایی آب که فقط میدان شعوری (ط) بر آن اعمال شد، در سایر مطالعات، میدان‌های شعوری ۱، ۲ و ۳ تست شدند. بر اساس نظریه‌ی شعور طاهری، تاثیر TCF1 بهینه‌سازی موضوع مورد مطالعه بر اساس قوانین اکوسیستم است. برای استفاده از TCF2، درخواست دقیق بر اساس قواعد شناخته‌شده از حوزه‌ی موردنظر و معرفی شده به وسیله‌ی متخصص مربوطه، به وسیله‌ی اعلام‌کننده صورت می‌گیرد. عملکرد TCF3 نیز حذف عوامل منفی و مخرب موثر بر رفتار نمونه برای انطباق با شرایط بهینه‌ی آن است.

منابع

1. Taheri MA: "Human from another outlook" Interuniversal Press; 2nd Edition (September 26, 2013). ISBN-13: 9781939507006-, ISBN-10: 1939507006 2013.
2. Karakashev, S. I., Firouzi, M., Wang, J., Alexandrova, L., & Nguyen, A. V. (2019). *On the stability of thin films of pure water. Advances in colloid and interface science*, 268, 82–90. <https://doi.org/10.1016/j.cis.2019.03.005>
3. Hayashi M. (2004). Temperature-electrical conductivity relation of water for environmental monitoring and geophysical data inversion. *Environmental monitoring and assessment*, 96(1–119), (3-128). <https://doi.org/10.1023/b:emas.0000031719.83065.68>
4. Liu, X., & Lu, M. (2023). Normal saline: Past, present, and future. *Science progress*, 106(2), 368504231168821. <https://doi.org/10.117700368504231168821/>

5. Adeva-Andany, M. M., Carneiro-Freire, N., Donapetry-García, C., Rañal-Muñoz, E., & López-Pereiro, Y. (2014). *The importance of the ionic product for water to understand the physiology of the acid-base balance in humans*. *BioMed research international*, 2014, 695281. <https://doi.org/10.1155695281/2014/>
6. ATKINS W. R. (1947). Electrical conductivity of river, rain and snow water. *Nature*, 159(4046), 674. <https://doi.org/10.1038159674/a0>
7. Zhuchkov A. V. (1982). Ob issledovanii elektroprovodnosti biologicheskikh sistem [Electrical conductivity study of biological systems]. *Uspekhi sovremennoi biologii*, 94(3), 404–420.
8. Taylor, M., Elliott, H. A., & Navitsky, L. O. (2018). Relationship between total dissolved solids and electrical conductivity in Marcellus hydraulic fracturing fluids. *Water science and technology: a journal of the International Association on Water Pollution Research*, 77(72004–1998),(8-. <https://doi.org/10.2166/wst.2018.092>
9. Nilapwar, S. M., Nardelli, M., Westerhoff, H. V., & Verma, M. (2011). *Absorption spectroscopy*. *Methods in enzymology*, 500, 59–75. <https://doi.org/10.1016/B9789-5.00004-385118-12-0->
10. Mayerhöfer, T. G., & Popp, J. (2019). Beer's Law - Why Absorbance Depends (Almost) Linearly on Concentration. *Chemphyschem: a European journal of chemical physics and physical chemistry*, 20(4), 511–515. <https://doi.org/10.1002/cphc.201801073>
11. BARER, R., ROSS, K. F., & TKACZYK, S. (1953). Refractometry of living cells. *Nature*, 171(4356), 720–724. <https://doi.org/10.1038171720/a0>
12. Akköse, M., Buczinski, S., Özbeyaz, C., Kurban, M., Cengiz, M., Polat, Y., & Aslan, O. (2023). Diagnostic accuracy of refractometry methods for estimating passive immunity status in neonatal beef calves. *Veterinary clinical pathology*, 52(1), 53–63. <https://doi.org/10.1111/vcp.13171>
13. Pawliszyn J., Hummel R.E. “Optical Spectroscopy: Refractometry and Reflectometry”. In: Worsfold P., Townshend A., Poole C. (eds). *Encyclopedia of Analytical Science*, Oxford: Elsevier Academic Press, 2005, pp. 452–461.



درصد آب سازندهی برخی از ارگان‌های بدن انسان. دامنه‌ی تغییرات میزان آب بین حدود ۲۰ - ۹۰ درصد است و به‌طور متوسط ۷۰٪ وزن بدن انسان و هر سلول سازندهی آن از آب تشکیل شده است.

Balonov, M. I., & Zhesko, T. V. (1989). Soderzhanie vody v tkaniakh i kletkakh tkaneĭ mlekopitaiushchikh [The water content in mammalian tissues and cells]. *Fiziologicheskii zhurnal SSSR imeni I. M. Sechenova*, 75(7), 963-969.

بررسی دما، pH و هدایت الکتریکی آب در مواجهه با میدان شعوری (ط) ۲

* نویسنده مسئول: فیروز پایروند
ایمیل: fpayervand@yahoo.com

محمدعلی طاهری^۱، فیروز پایروند^{۲*}، فرزاد احمدخانلو^۳، سارا ترابی^۴، فرید سمسارها^۵

DOI: <http://doi.org/10.61450/joci.FA.v3i13.171>

- ۱- بخش تحقیق و توسعه‌ی ساینس‌فکت، مرکز تحقیقات کازمواینتل، انتاریو، کانادا
- ۲- مشاور تحقیق و توسعه، تهران، ایران
- ۳- گروه مهندسی مکانیک و هوافضا، دانشگاه کالیفرنیا ایرواین، ایرواین، کالیفرنیا، ایالات متحده‌ی آمریکا
- ۴- دپارتمان زیست‌شناسی گیاهی، دانشکده‌ی زیست‌شناسی، پردیس علوم، دانشگاه تهران، تهران، ایران
- ۵- مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک، دانشگاه تهران، تهران، ایران

چکیده

آب به عنوان فراوان‌ترین مولکول سطح زمین و همچنین سازنده‌ی بدن موجودات زنده، همواره در جامعه‌ی علمی از لحاظ خواص فیزیکی‌شیمیایی و تغییرات آن در نتیجه متغیرهای محیطی مورد بررسی و تحلیل بوده است. در بررسی اثرات میدان‌های شعوری نیز، پیش از این بررسی تغییرات pH و دمای آب در نتیجه تیمار با میدان‌های شعوری سنجدیده شده است. در این مطالعه در کنار این دو پارامتر، تغییرات هدایت‌پذیری الکتریکی مولکول‌های آب تحت تاثیر میدان شعوری ۲ سنجدیده شده است و ارتباط میان این سه پارامتر در کنار هم با هدف یافتن پارامتری از آب که تاثیرپذیری شاخص تر و سریع‌تری از میدان‌های شعوری دارد، بررسی شده است. بر اساس نتایج این پژوهش در مدت‌زمان ۸، ۲۴ و ۴۸ ساعت این مطالعه، تغییرات PH در نمونه و کنترل، افزایشی، و تغییرات دما کاهش‌ی است. همچنین، تغییرات هدایت‌پذیری الکتریکی آب تحت میدان شعوری ۲، معنادار است. بررسی میزان گازهای اکسیژن و دی‌اکسیدکربن در آب خالص تحت تیمار میدان شعوری ۲ به منظور تکمیل مطالعه‌ی فعلی در دستور کار نویسندگان قرار دارد.

کلیدواژه‌ها: آب خالص، pH، دما، هدایت‌پذیری الکتریکی، میدان‌های شعوری

مقدمه

خواص فیزیکی آب به حالت (جامد، مایع یا گاز)، خلوص و درجه‌ی حرارت آن بستگی دارد. برخی از خواص عبارت‌اند از:

۱- **رسانایی:** توانایی آب برای هدایت جریان الکتریکی. بستگی به میزان نمک‌ها و مواد معدنی محلول در آب دارد. آب دیونیزه شده با کیفیت بالا دارای رسانایی در حدود $0.05 \mu\text{S/cm}$ در 25°C درجه‌ی سانتی‌گراد است، در حالی که آب دریا حدود 50 mS/cm است. رسانایی آب با دما افزایش می‌یابد (۱).

۲- **دما:** اندازه‌گیری میانگین انرژی جنبشی مولکول‌های آب است (۲). آب در دمای 0°C درجه‌ی سانتی‌گراد منجمد می‌شود و در 100°C درجه‌ی سانتی‌گراد در فشار اتمسفر استاندارد می‌جوشد. دمای آب بر بسیاری از خواص دیگر آن مانند چگالی، ویسکوزیته، گرمای ویژه و حلالیت تاثیر می‌گذارد (۳).

۳- **pH:** اندازه‌گیری اسیدیته یا قلیایی بودن آب است. از 0 (بسیار اسیدی) تا 14 (بسیار قلیایی) متغیر است و 7 خنثی است. pH آب خالص در 25°C درجه‌ی سانتی‌گراد 7 است اما بسته به وجود مواد محلول، مانند دی‌اکسیدکربن که pH را کاهش می‌دهد، می‌تواند متفاوت باشد (۴).

بررسی تغییرات هر کدام از این خواص تحت تیمارهای مختلف و در شرایط متفاوت یکی از راه‌کارهای بررسی تغییر در شرایط مادی

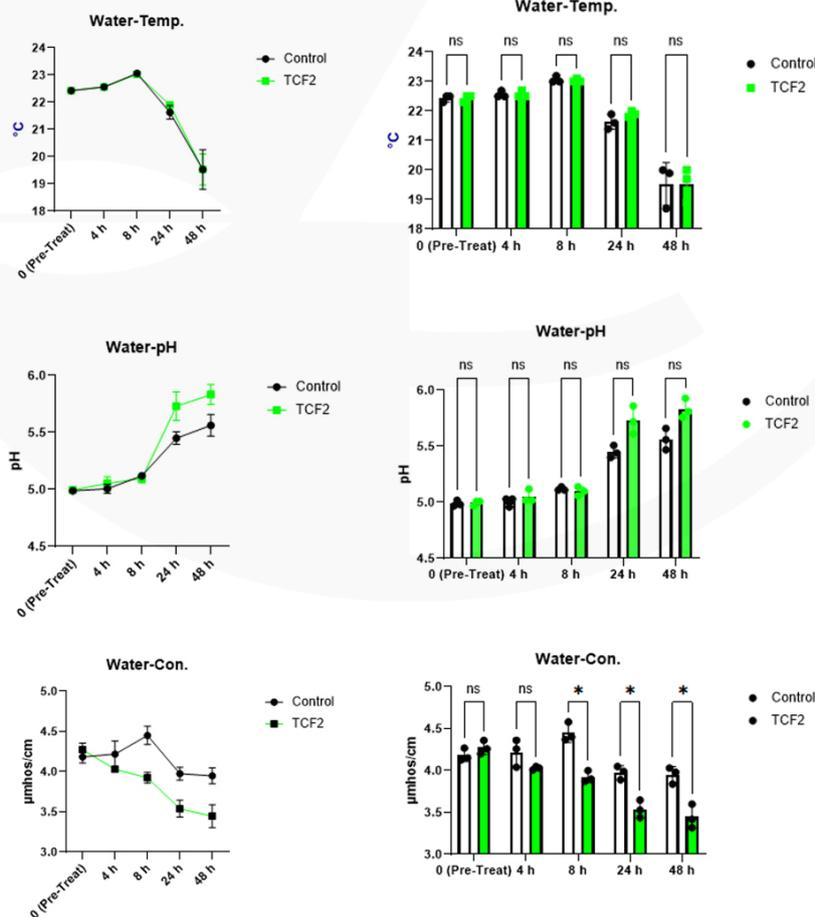
یا انرژیایی سیستم مورد مطالعه است. پس از بررسی اولیه‌ی تاثیرگذاری میدان‌های شعوری بر دما و pH آب خالص (۵) در این مطالعه، خاصیت هدایت‌پذیری الکتریکی آب نیز در کنار دو خاصیت دیگر بررسی شده است.

روش

در تمام آزمایش‌ها، دمای آزمایشگاه 22.7°C درجه‌ی سانتی‌گراد و رطوبت 21% بوده است. همچنین، در تمام سنجش‌ها از شیک کردن (تکان دادن) نمونه و کنترل پیش از آزمون خودداری شد و نمونه‌گیری از لایه‌های میانی ظروف صورت گرفت. در این پژوهش، سه کنترل و سه نمونه (تحت تاثیر میدان شعوری) داریم. مقادیر مربوط به خواص ذکر شده طی پنج سنجش در بازه‌های زمانی زیر در مدت 48 ساعت در شرایط ثابت و یکسان، ثبت شد. **زمان صفر:** پیش از شروع تیمار. **زمان یک:** 4 ساعت پس از تیمار. **زمان دو:** 8 ساعت پس از تیمار. **زمان سه:** 24 ساعت پس از تیمار. **زمان چهار:** 48 ساعت پس از تیمار.

نتایج و بحث

در شکل ۱ تغییرات مقادیر خواص فیزیکی مورد مطالعه از آب در زمان‌های مختلف این پژوهش آمده است.



شکل ۱. تغییرات pH، دما و هدایت‌پذیری الکتریکی در نمونه و کنترل آب خالص در زمان‌های مختلف این پژوهش.

هدایت پذیری الکتریکی آب خالص، نتیجه‌ی به دست آمده حاکی از کاهش میزان دی‌اکسیدکربن محلول در آب تحت تاثیر میدان‌های شعوری است که با داده‌ی افزایش pH با گذر زمان در تطابق است. با توجه به نقش حل‌شونده‌های هر چند ناچیز در افزایش آنتروپی سیستم محلول، کاهش هدایت‌پذیری الکتریکی نمونه‌ی آب در مقایسه با کنترل، حاکی از کاهش آنتروپی در نمونه‌ی تحت تاثیر میدان شعوری است.

بدیهی است رخداد فرایندهای مذکور در سیستم مورد مطالعه که تحت تاثیر میدان‌های شعوری غیرمادی و غیرانرژیایی واقع می‌شود، جز با تامین میزان انرژی لازم برای آن‌ها ممکن نخواهد بود که عملاً در نمونه و در مقایسه با کنترل، منشائی جز میدان‌های شعوری ندارد. ظاهری، این نوع انرژی که از طریق میدان‌های شعوری فراهم می‌شود را انرژی پنهان نامیده است. سنجش میزان گازهای محلول در آب از جمله اکسیژن و دی‌اکسیدکربن در تایید و تحلیل نتایج فوق کمک قابل توجهی خواهد کرد و در دستور کار نویسندگان این پژوهش قرار خواهد گرفت.

همان‌طور که در شکل ۱ مشخص است، تغییرات دما و همچنین تغییرات pH هر کدام به صورت جداگانه در کنترل و نمونه‌ی آب خالص هم‌راستا با یکدیگر است. هر چند تغییرات pH در دو زمان پایانی مطالعه در نمونه‌ی تحت میدان نسبت به کنترل ترند افزایشی نشان می‌دهد اما تفاوت مشاهده‌شده از نظر آماری معنادار نیست. روند افزایشی pH حکایت از کاهش مقدار عوامل ایجادکننده‌ی اسیدیته‌ی آب در مجاورت هوا - که همان دی‌اکسیدکربن جو در نمونه است - دارد. در حالت کلی دو پارامتر pH و دما در نمونه و کنترل این مطالعه، برعکس یکدیگر تغییر می‌کنند.

از سوی دیگر، هدایت‌پذیری الکتریکی مولکول‌های آب در کنترل، روند نوسانی افزایش و کاهش خفیف و ثبات را نشان می‌دهد. در حالی که در نمونه، هدایت‌پذیری الکتریکی در راستای ماموریت میدان شعوری به کاررفته، روند کاهش خود را تا ساعات پایانی مطالعه حفظ می‌کند و در ساعت ۴۸ در مقایسه با کنترل در همین ساعت، حدود ۱۷٪ کاهش در هدایت‌پذیری الکتریکی مشاهده می‌شود. با توجه به نقش غالب دی‌اکسیدکربن در ایجاد

منابع

1. Hayashi M. (2004). Temperature-electrical conductivity relation of water for environmental monitoring and geophysical data inversion. *Environmental monitoring and assessment*, 96(1-3), 119–128. <https://doi.org/10.1023/b:emas.0000031719.83065.68>
2. Calvo, F., Parneix, P., & Gadéa, F. X. (2006). Temperature measurement from the translational kinetic energy release distribution in cluster dissociation: a theoretical investigation. *The journal of physical chemistry. A*, 110(4), 1561–1568. <https://doi.org/10.1021/jp0538114>
3. THOMAS L. H. (1946). The dependence of the viscosities of liquids on reduced temperature, and a relation between viscosity, density, and chemical constitution. *Journal of the Chemical Society*, 573–579. <https://doi.org/10.1039/jr9460000573>
4. Hopkins E, Sanvictores T, Sharma S. Physiology, Acid Base Balance. [Updated 2022 Sep 12]. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507807/>
5. Taheri, M. A., Payervand, F., Ahmadkhanlou, F., Torabi, S., & Semsarha, F. (2022). Investigation of the Influence of Taheri Consciousness Fields on the pH of Pure Water in the Vicinity of Air. *Journal of Cosmointel*, 1(9), 6–33. <https://www.journalofcosmointel.com/index.php/journalofcosmointel/article/view/142>

بررسی دما، pH و هدایت الکتریکی نرمال سالین در مواجهه با میدان شعوری (ط) ۲

* نویسنده مسئول: فیروز پایروند
ایمیل: fpayervand@yahoo.com

محمدعلی طاهری^۱، فیروز پایروند^{۲*}، فرزاد احمدخانلو^۳، سارا ترابی^۴، فرید سمسارها^۵

DOI: <http://doi.org/10.61450/joci.FA.v3i13.172>

- ۱- بخش تحقیق و توسعه‌ی ساینس‌فکت، مرکز تحقیقات کازمواینتل، انتاریو، کانادا
- ۲- مشاور تحقیق و توسعه، تهران، ایران
- ۳- گروه مهندسی مکانیک و هوافضا، دانشگاه کالیفرنیا ایرواین، ایرواین، کالیفرنیا، ایالات متحده‌ی آمریکا
- ۴- دپارتمان زیست‌شناسی گیاهی، دانشکده‌ی زیست‌شناسی، پردیس علوم، دانشگاه تهران، تهران، ایران
- ۵- مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک، دانشگاه تهران، تهران، ایران

چکیده

در مطالعات دیگران مشخص شده است که ورود حل‌شونده‌ها در محیط آب، منجر به تغییر در خواص فیزیکی آن از جمله نقطه‌ی جوش و انجماد می‌شود و این به معنای اثرگذاری حل‌شونده بر خواص فیزیکوشیمیایی آب خالص است. در مطالعات اثرگذاری میدان‌های شعوری بر آب، از آن‌جا که در پی یافتن میزان و مدت‌زمان اثرپذیری خواص آن هستیم، بررسی ساختار محلول آب از اهمیت خاصی برخوردار است. از سویی دیگر یکی از محلول‌های شناخته‌شده‌ی جهانی از آب که خاصیت درمانی دارد، به‌راحتی در سطح جهان با استاندارد دارویی در دسترس است و همچنین فراوان‌ترین شکل آب در کره‌ی زمین، نرمال سالین است. در این پژوهش اثرگذاری میدان شعوری ۲، به عنوان میدان مورد استفاده با مأموریت تاثیرگذاری مشخص بر خواص نرمال سالین (برای مثال کاهش هدایت‌پذیری الکتریکی)، مورد مطالعه قرار گرفته است. بر اساس نتایج حاصل‌شده از این پژوهش، روند تغییرات دما در نرمال سالین کنترل و نمونه، مشابه با دمای کنترل و نمونه‌ی آب خالص است اما تغییرات PH در نمونه و کنترل نرمال سالین با زمان، نوسان دارد. از سویی دیگر، هدایت‌پذیری الکتریکی در نمونه و کنترل روند کاهشی داشت اما با شیب تغییرات بیشتر در نمونه‌ی تحت تاثیر میدان، بیش‌تر و حدود ۳۳٪ بود که مطابق با هدف اثرگذاری میدان شعوری اعمال‌شده است. بررسی سایر خواص فیزیکی نرمال سالین تحت تیمار میدان شعوری ۲ در دستور کار نویسندگان قرار دارد.

کلیدواژه‌ها: نرمال سالین، آب خالص، خواص فیزیکی، میدان‌های شعوری طاهری

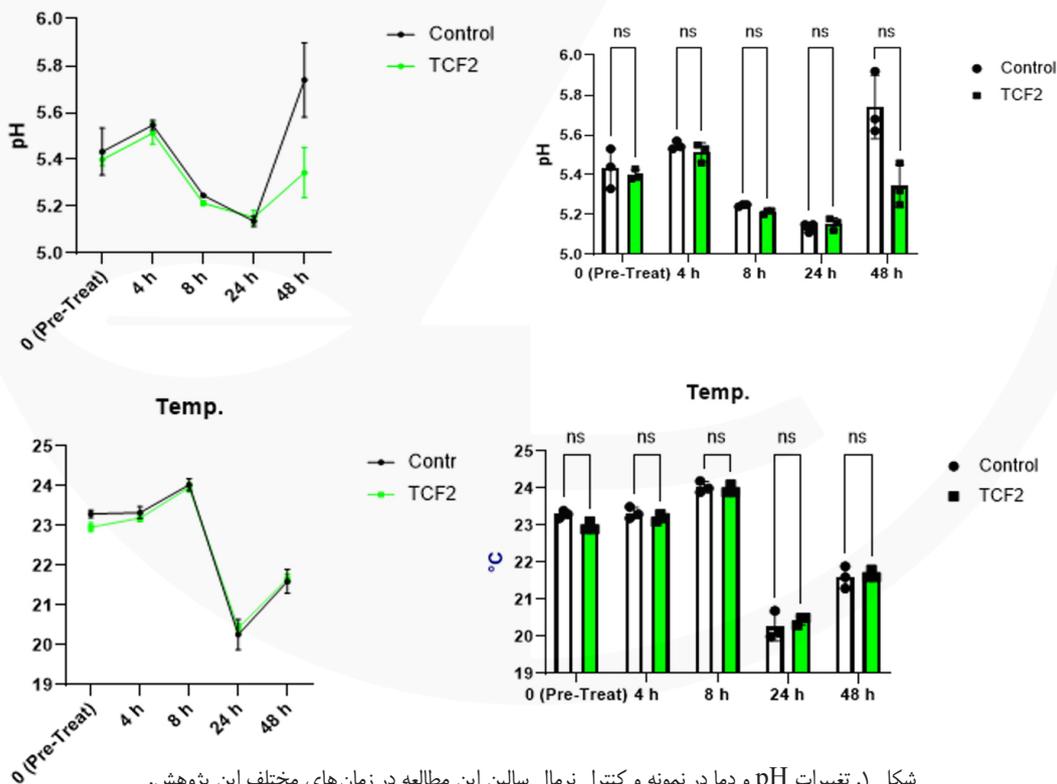
روش

در تمام آزمایش‌ها، دمای آزمایشگاه ۲۲/۷ درجه‌ی سانتی‌گراد و رطوبت ۲۱٪ بوده است. همچنین، در تمام سنجش‌ها از شیک‌کردن (تکان‌دادن) نمونه و کنترل پیش از آزمون خودداری شد و نمونه‌گیری از لایه‌های میانی ظروف صورت گرفت. در این پژوهش، سه کنترل و سه نمونه (تحت تاثیر میدان شعوری ۲) داریم. مقادیر مربوط به خواص ذکرشده طی پنج سنجش در بازه‌های زمانی زیر، طی ۴۸ ساعت در شرایط ثابت و یکسان، ثبت شد؛ **زمان صفر:** پیش از شروع تیمار. **زمان یک:** ۴ ساعت پس از تیمار. **زمان دو:** ۸ ساعت پس از تیمار. **زمان سه:** ۲۴ ساعت پس از تیمار. **زمان چهار:** ۴۸ ساعت پس از تیمار.

نتایج و بحث

تغییرات خواص فیزیکی نرمال سالیین (آب در حالت ناخالص) در شکل‌های ۱ و ۲ آمده است.

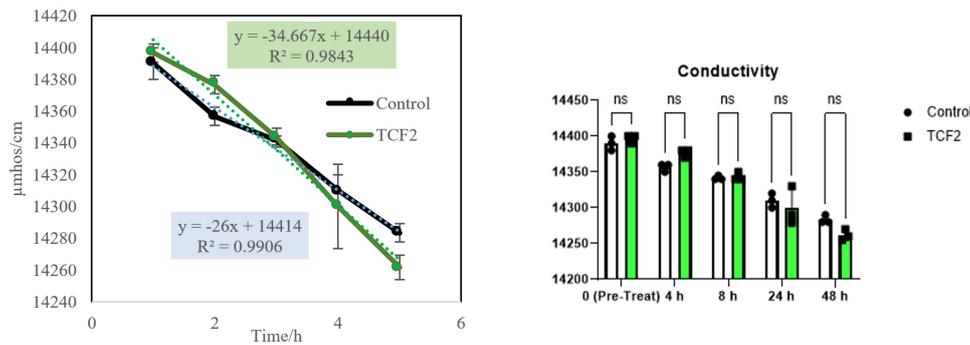
در ادامه‌ی مطالعات پیشین بر تاثیرگذاری میدان‌های شعوری بر خواص آب خالص، در این پژوهش سراغ محلولی شناخته‌شده، استاندارد، در دسترس در تمام دنیا و ارزشمند از نظر زیستی، با نام نرمال سالیین رفته‌ایم و خواص فیزیکی محلول آب را مورد مطالعه قرار داده‌ایم. مایع درمانی جزء حیاتی مدیریت بالینی بیماران است که به‌صورت درمان کلوییدی و کریستالوئیدی است (۱). متداول‌ترین کریستالوئید مورد استفاده در سراسر جهان، نرمال سالیین است که در مدیریت و درمان کم‌آبی بدن (مانند شوک)، آلكالوز متابولیک و از دست دادن مایعات، و کاهش خفیف سدیم استفاده می‌شود (۲). مقدار ۰/۹٪، غلظت ایزوتونیک کلریدسدیم برای جای‌گزینی تزریقی در کاهش الکترولیت‌های بدن، بهترین گزینه است. بر اساس استاندارد USP در هر ۱۰۰ میلی‌لیتر از محلول ۰/۹٪ کلریدسدیم ، ۱۵/۴ میلی‌اکی‌والان یون سدیم و ۱۵/۴ میلی‌اکی‌والان یون کلرید وجود دارد. علاوه بر این، اسمولاریته‌ی آن/ 308 mOsmol/liter محدوده‌ی pH آن بین ۴/۵ تا ۷ است (۳). پیش از این، خواص آب خالص در مجاورت میدان‌های شعوری بررسی شده است (۴). پژوهش فعلی با هدف بررسی تاثیرگذاری میدان شعوری ۲ (یکی از انواع میدان‌های شعوری) بر آب در مجاورت حل‌شونده‌های دیگر و سنجش میزان و راستای تغییرات ناشی از آن در مقایسه با آب خالص انجام شده است.



شکل ۱. تغییرات pH و دما در نمونه و کنترل نرمال سالیین این مطالعه در زمان‌های مختلف این پژوهش.

۴۸ افزایش نشان می‌دهد. در این ساعت، بیش‌تر بودن pH کنترل از نمونه، تغییری است که از نظر آماری معنادار نیست.

روند تغییرات دما در آب ناخالص کنترل و نمونه، مشابه با دمای کنترل و نمونه‌ی آب خالص است. از سویی دیگر، روند تغییرات pH نمونه و کنترل آب ناخالص، بر خلاف ترند یکسان و همواره افزایشی نمونه‌ی آب خالص، نوسان دارد؛ به‌طوری‌که pH تا ساعت چهار افزایش می‌یابد. پس از آن تا ساعت ۲۴ کاهش و مجدداً در ساعت



شکل ۲. تغییرات میزان هدایت پذیری الکتریکی کنترل و نمونه‌ی نرمال سالین در این پژوهش.

تغییرات مشاهده شده در نمونه در مقایسه با کنترل، جز با تامین انرژی لازم در شرایط سیستم مطالعه مقدر نخواهد بود و این حاکی از تامین آن به واسطه‌ی میدان شعوری است. سنجش سختی نمونه، بررسی تغییرات میزان یون کلر و تغییرات گازهای اکسیژن و دی‌اکسیدکربن به موازات سایر خواص در درک و تحلیل نتایج حاصل شده کمک قابل توجهی خواهد کرد و در دستور کار نویسندگان قرار خواهد گرفت.

همان‌طور که در شکل ۲ مشاهده می‌شود، هدایت‌پذیری الکتریکی در کنترل و نمونه کاهش یافته اما با شیب تغییرات بیش‌تر در حدود ۳۳٪ در نمونه و بر اساس ماموریت میدان شعوری اعمال شده است. افزایش PH طبق نمودار شکل ۱ در کنترل و نمونه و در ساعات ابتدایی و انتهایی پژوهش، می‌تواند ناشی از کاهش احتمالی میزان دی‌اکسیدکربن محلول در آب باشد که با روند کلی کاهش هدایت‌پذیری الکتریکی کنترل و نمونه هم‌سو است. با توجه به افزایش آنتروپی بودن فرایند انحلال حل‌شونده در آب خالص، کاهش میزان یون محلول و همچنین کاهش هدایت الکتریکی نمونه (بیش از کنترل)، حاکی از کاهش آنتروپی در نمونه‌ی آب ناخالص در مقایسه با کنترل، تحت تاثیر میدان شعوری ۲ است.

منابع

1. Tonog, P., & Lakhkar, A. D. (2022). Normal Saline. In StatPearls. StatPearls Publishing.
2. Liu, X., & Lu, M. (2023). Normal saline: Past, present, and future. *Science progress*, 106(2), 368504231168821. <https://doi.org/10.1177/00368504231168821>
3. Tonog P, Lakhkar AD. Normal Saline. [Updated 2022 Oct 16]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545210/>
4. Taheri, M. A., Payervand, F., Ahmadkhanlou, F., Torabi, S., & Semsarha, F. (2022). Investigation of the Influence of Taheri Consciousness Fields on the pH of Pure Water in the Vicinity of Air. *Journal of Cosmointel*, 1(9), 6–33. <https://www.journalofcosmointel.com/index.php/journalofcosmointel/article/view/142>

بررسی جذب فرابنفش-مرئی آب خالص و نرمال سالین تحت تیمار میدان های شعوری طاهری

* نویسنده مسئول: فیروز پایروند
ایمیل: fpayervand@yahoo.com

محمدعلی طاهری^۱، فیروز پایروند^{۲*}، فرزاد احمدخانلو^۳، سارا ترابی^۴، فرید سمسارها^۵

DOI: <http://doi.org/10.61450/joci.FA.v3i13.173>

- ۱- بخش تحقیق و توسعه‌ی ساینسکت، مرکز تحقیقات کامپوزیت، انتاریو، کانادا
- ۲- مشاور تحقیق و توسعه، تهران، ایران
- ۳- گروه مهندسی مکانیک و هوافضا، دانشگاه کالیفرنیا ایرواین، ایرواین، کالیفرنیا، ایالات متحده‌ی آمریکا
- ۴- دپارتمان زیست‌شناسی گیاهی، دانشکده‌ی زیست‌شناسی، پردیس علوم، دانشگاه تهران، تهران، ایران
- ۵- مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک، دانشگاه تهران، تهران، ایران

چکیده

طیف‌سنجی UV-vis، نوعی تکنیک طیف‌سنجی جذب متکی به نمونه‌های حاوی گونه‌هایی است که نور را در محدوده‌ی فرابنفش تا مرئی (۲۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر) جذب می‌کنند. بررسی جذب آب در دهه‌های ۳۰ تا ۸۰ میلادی به منظور بررسی ترازهای انتقال الکترونی در مطالعات گوناگون صورت گرفته است. بررسی خواص جذبی محلول‌ها، اطلاعات قابل توجهی از تغییرات محیط داخلی آن‌ها و واکنش‌ها و اندرکنش‌های بین مولکولی ارائه می‌کند. در این مطالعه با هدف بررسی اثربخشی میدان‌های شعوری بر مولکول‌های آب، در ادامه‌ی بررسی تغییرات خواص فیزیکی آب و نرمال سالین، به بررسی تغییرات جذبی نور در محدوده‌ی فرابنفش-مرئی به وسیله‌ی مولکول‌های آب در دو شکل خالص و ناخالص (نرمال سالین)، در مواجهه با میدان‌های شعوری ۱، ۲ و ۳ پرداخته‌ایم. تغییرات جذب بین کنترل و نمونه‌ی حاصل از تیمار میدان‌های شعوری ۱، ۲ و ۳ در مقایسه با انحراف معیار تغییرات ناشی از کنترل به ازای هر طول موج به دست آمده است. بر اساس نتایج حاصل شده در مورد آب خالص، میدان شعوری ۱ در ناحیه‌ی مرئی، منجر به تغییرات قابل ملاحظه و بیش از انحراف معیار شده است. در مورد نمونه‌ی نرمال سالین، جذب ناشی از نمونه‌ها در ناحیه‌ی مرئی در مورد میدان شعوری ۱، ترند کاهشی و در مورد میدان شعوری ۲، ترند افزایشی دارد. به‌علاوه تغییرات جذب در نمونه‌ی تحت تیمار میدان شعوری ۳ در محدوده‌ی انحراف معیار متوسط مقادیر جذب نمونه و کنترل است. آنالیز دقیق نواحی جذبی و مقایسه‌ی اثرگذاری سه میدان شعوری به‌کاررفته در مورد آب خالص و نرمال سالین، در دستور کار نویسندگان قرار دارد.

کلیدواژه‌ها: طیف‌سنجی UV-Visible، آب خالص، نرمال سالین، میدان‌های شعوری طاهری

مقدمه

جذب در تکنیک اسپکترومتری فرابنفش-مرئی، مربوط به برانگیختگی گونه از حالت پایه به حالت برانگیخته است (۱). هنگامی که انرژی کمتری برای این انتقال مورد نیاز است، طول موج جذب بیش تر است، در حالی که زمانی که انرژی بیش تری مورد نیاز است، طول موج کم تر است (۲). سنجش جذب محلول ها در طول موج های مختلف و اندازه گیری اختلاف جذب مشاهده شده در نتیجه ی تیمارهای گوناگون بر آن، روشی عمومی به منظور اندازه گیری تغییرات در محتوای کلی نمونه است (۳). در مورد آب، سنجش اختلاف جذب در محدوده ی ماورابنفش به طور متعارف به منظور سنجش غلظت مواد ضد عفونی کننده ی آن به کار می رود (۴). در مورد مولکول های آب مایع، جذب نور فرابنفش مشخص می شود و این جذب با نزدیک شدن به ناحیه ی طیف فرابنفش خلاء، به شدت افزایش می یابد. جذب های غالب آب در طول موج های ۱۴۷ نانومتر و ۲۷۵ نانومتر گزارش می شود (۵).

از سویی دیگر، یون های سدیم و کلر نقش های حیاتی در سازوکار بدن انسان دارند؛ یون سدیم الکترولیت اصلی مایع خارج سلولی است که در توزیع مایعات و سایر الکترولیت ها نقش دارد (۶). یون کلرید نیز به عنوان نوعی بافر در شش ها و سایر بافت ها عمل می کند؛ این یون به تسهیل اتصال میان گازهای تنفسی (اکسیژن و دی اکسید کربن) و هموگلوبین کمک می کند. همچنین، جذب یا دفع این یون ها در کلیه ها به تنظیم شرایط پایدار بدن کمک قابل توجهی می کند (۷). علاوه بر این، آب، ماتریکس اصلی سازنده ی حیات است. آب جزء ضروری بدن است و بیش از دو سوم وزن کل بدن را تشکیل می دهد (۸). به طور مشابه، تعادل آب در درجه ی اول در کنترل شش ها و کلیه ها است. توزیع آب به طور عمده به غلظت این الکترولیت ها در بخش های گوناگون بستگی دارد (۹).

بررسی خواص جذب نوری محلول آب و نرمال سالین، واکنش بین نور و اجزای سازنده ی آب خالص و این محلول را نمایان می کند. در این پژوهش و در ادامه ی مطالعات پیشین بر خواص فیزیکوشیمیایی با هدف بررسی نوع و میزان تاثیر گذاری میدان های شعوری بر خواص جذب نوری، تغییرات طیف جذبی آب خالص و نرمال سالین با محاسبه ی انحراف معیار مقادیر جذب نمونه و کنترل مطالعه شده است.

روش

در این مطالعه به منظور بررسی تغییرات ناشی از تیمار میدان های شعوری بر نمونه ها و مشاهده ی هرگونه تغییر احتمالی در میزان جذب در طول موج های مختلف ناحیه ی فرابنفش و مرئی، مراحل زیر صورت گرفته است:

۱- اپراتور در تمام آزمایش ها یکسان بوده است.

۲- در تمام آزمایش ها، دمای آزمایشگاه 26 ± 1 درجه ی سانتی گراد بوده است.

۳- سل مورد استفاده در تمام آزمایش ها یکسان و از جنس کوارتز بوده است.

۴- نمونه ی مورد استفاده در تمام آزمایش ها، از حجم اولیه ی یکسان (آب مقطر دوبار تقطیر و نرمال سالین استاندارد دارویی) و مشابه با تمام آزمایش های پیشین خواص فیزیکی آب و نرمال سالین بوده است.

۵- هر دو کووت رفرنس (کنترل) و نمونه، محتوای یکسانی داشتند و تیمار میدان های شعوری تنها بر کووت نمونه اعمال شد.

۶- پیش از انجام اسکن جذب محدوده ی فرابنفش-مرئی، بیس لاین در تمام طول موج ها صورت گرفته است.

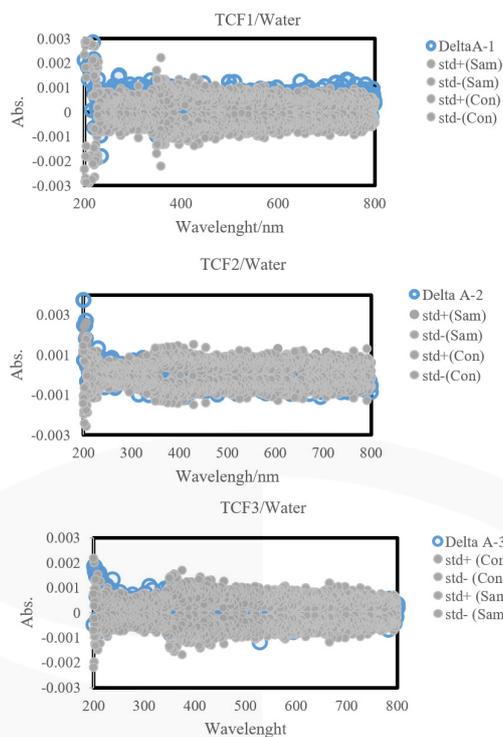
۷- پیش از تیمار میدان های شعوری در هر آزمون، سه بار خوانش از کل محدوده ی مرئی و فرابنفش با سرعت ۱ نانومتر بر ثانیه صورت گرفته و از هر سه به عنوان کنترل، میانگین گیری شده است.

۸- بلافاصله پس از تیمار میدان های شعوری بر سل نمونه، سه بار به صورت متوالی اسکن کل محدوده ی مرئی و فرابنفش با سرعت ۱ نانومتر بر ثانیه صورت گرفته و از هر سه به عنوان نمونه، میانگین گیری شده است.

۹- مراحل بالا، دقیقاً در مورد هر سه نوع میدان شعوری ۱، ۲ و ۳ انجام شده است و پس از استفاده از هر میدان شعوری، حجم آب نمونه و کنترل، با استفاده از ظرف آب اولیه، جایگزین شده است.

نتایج و بحث

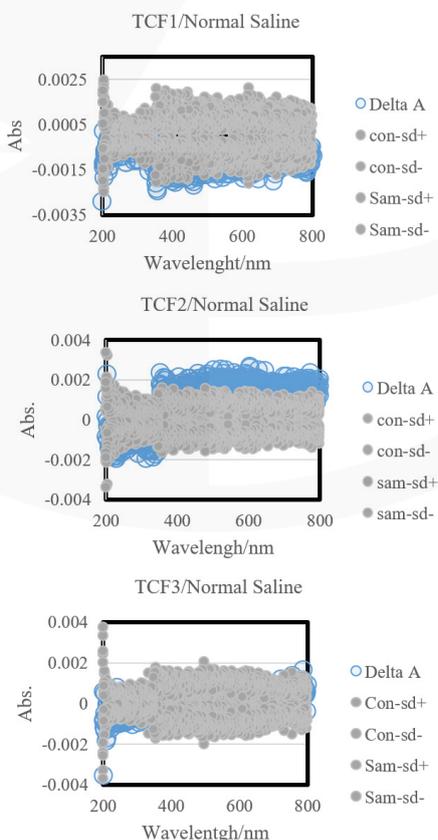
پراکنش اختلاف جذب نمونه از کنترل (ΔA) در کنار انحراف معیار به دست آمده از متوسط مقادیر سه نمونه و سه کنترل در کل محدوده ی مرئی و فرابنفش، در مورد سه آزمون مربوط به میدان های شعوری ۱، ۲ و ۳ در شکل ۱ و ۲ آمده است.



شکل ۱. تفاوت جذب آب خالص در نمونه و کنترل (ΔA) در محدوده UV-Visible در مقایسه با انحراف معیار نمونه و کنترل های این مطالعه. هدف از این مقایسه بر نمودار، تعیین تفاوت جذب (رنگ آبی) نسبت به تمام انحرافات استاندارد (رنگ خاکستری) است.

همان طور که در شکل ۱ مشاهده می شود، تغییرات مقادیر جذب ناشی از آب خالص در نمونه های تحت تیمار میدان های شعوری، غالباً با انحراف معیار مقادیر نمونه و کنترل هم پوشانی داشته است

و تغییرات محدودی در مورد میدان شعوری ۱ در ناحیه مرئی در شکل مشخص است.



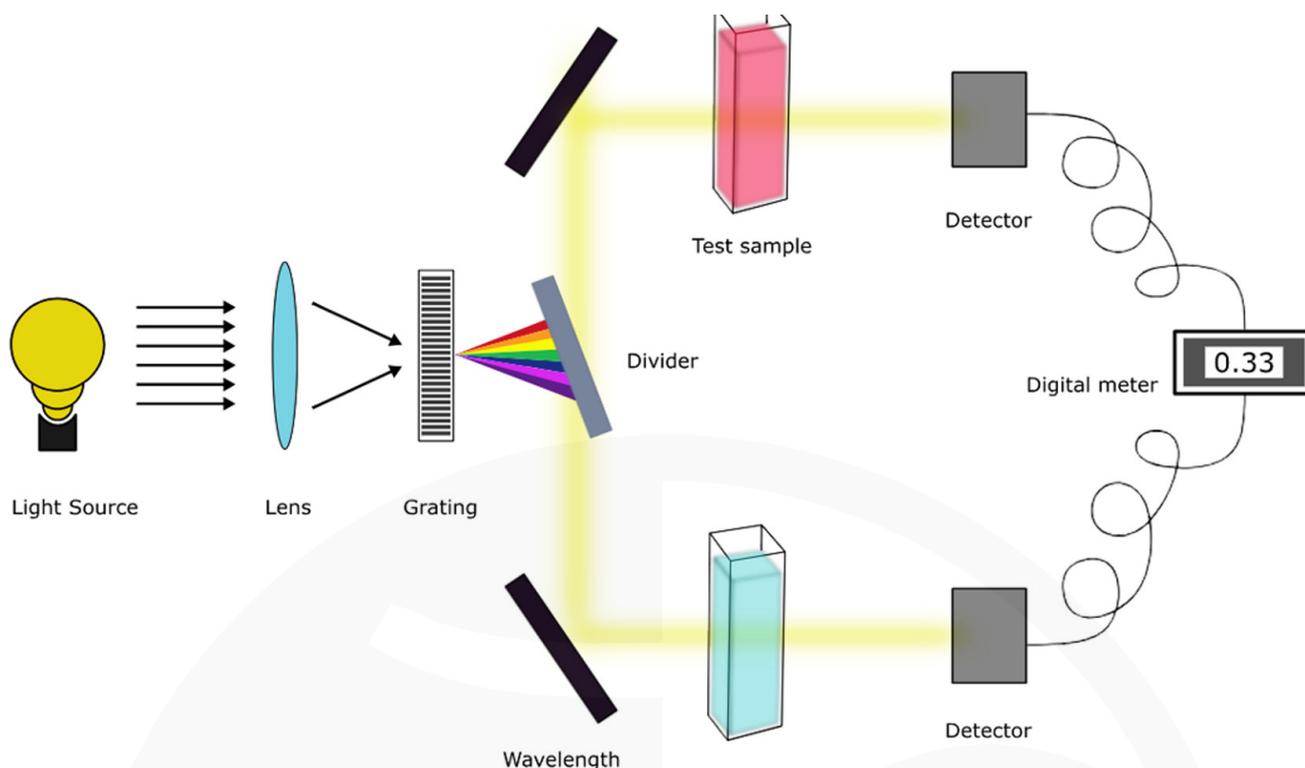
شکل ۲. مقادیر جذب نرمال سالین در محدوده UV-Visible در مقایسه با انحراف معیار نمونه و کنترل های این مطالعه. هدف از این مقایسه بر نمودار، تعیین تفاوت جذب (رنگ آبی) نسبت به تمام انحرافات استاندارد (رنگ خاکستری) است.

در طول موج‌های مختلف و مقایسه با داده‌ی مربوط به نمونه‌ی آب خالص و نرمال سالین، در دستور کار نویسندگان این مطالعه قرار دارد.

همچنین در شکل ۲ مشاهده می‌شود، جذب ناشی از نمونه‌های نرمال سالین در ناحیه‌ی مرئی در مورد میدان شعوری ۱، ترند کاهشی و در مورد میدان شعوری ۲، ترند افزایشی دارد. تغییرات جذب در نمونه‌ی تحت تیمار میدان شعوری ۳ در محدوده‌ی انحراف معیار متوسط مقادیر جذب نمونه و کنترل است. آنالیز تفاوت‌های جزئی

منابع

1. Akash, M.S.H., Rehman, K. (2020). Ultraviolet-Visible (UV-VIS) Spectroscopy. In: *Essentials of Pharmaceutical Analysis*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-1547-7_3
2. Abdolkarimi-Mahabadi, M., Bayat, A. & Mohammadi, A. Use of UV-Vis Spectrophotometry for Characterization of Carbon Nanostructures: a Review. *Theor Exp Chem* 57, 191–198 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11237-021-09687-1>
3. Poole, Robert K, and Uldis Kalnenieks, 'Introduction to light absorption: visible and ultraviolet spectra', *Spectrophotometry and Spectrofluorimetry: A Practical Approach* (Oxford, 2000; online edn, Oxford Academic, 12 Nov. 2020), <https://doi.org/10.1093/oso/9780199638130.003.0005>, accessed 20 Aug. 2023.
4. Guo, Y.; Liu, C.; Ye, R.; Duan, Q. Advances on Water Quality Detection by UV-Vis Spectroscopy. *Appl. Sci.* 2020, 10, 6874. <https://doi.org/10.3390/app10196874>
5. T. I. Quickenden, J. A. Irvin; The ultraviolet absorption spectrum of liquid water. *J. Chem. Phys.* 15 April 1980; 72(8): 4416–4428. <https://doi.org/10.1063/1.439733>
6. Shrimanker, I., & Bhattarai, S. (2023). Electrolytes. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
7. Berend, K., van Hulsteijn, L. H., & Gans, R. O. (2012). Chloride: the queen of electrolytes?. *European journal of internal medicine*, 23(3), 203–211. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2011.11.013>
8. Ball P. (2001). Life's matrix: water in the cell. *Cellular and molecular biology (Noisy-le-Grand, France)*, 47(5), 717–720.
9. Kimura, S., de la Hoz, M. A. A., Raines, N. H., & Celi, L. A. (2020). Association of Chloride Ion and Sodium-Chloride Difference With Acute Kidney Injury and Mortality in Critically Ill Patients. *Critical care explorations*, 2(12), e0247. <https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000000247>



اسپکتروفوتومتر UV-VIS دو بیم، به دو آشکارساز نیاز دارد که نسبت الکترون را برای اندازه‌گیری یا محاسبه‌ی جذب در نمونه تشخیص دهد در اسپکتروفوتومتری دو بیم، نور فرودی شکافته شده و به سمت کووت کنترل و نمونه هدایت می‌شود. پرتو شکسته یا عبوری را آشکارسازها شناسایی می‌کنند؛ اسپکتروفوتومتر همچنین به منبع ولتاژ تثبیت‌شده‌ای نیاز دارد. (<https://psiberg.com/uv-vis-spectroscopy>)

رفرکتومتری آب خالص و نرمال سالین تحت تیمار میدان‌های شعوری طاهری

* نویسنده مسئول: فیروز پایروند
ایمیل: fpayervand@yahoo.com

محمدعلی طاهری^۱، فیروز پایروند^{۲*}، فرزاد احمدخانلو^۳، سارا ترابی^۴، فرید سمسارها^۵

DOI: <http://doi.org/10.61450/joci.FA.v3i13.174>

- ۱- بخش تحقیق و توسعه‌ی ساینسکت، مرکز تحقیقات کازمواینتل، انتاریو، کانادا
- ۲- مشاور تحقیق و توسعه، تهران، ایران
- ۳- گروه مهندسی مکانیک و هوافضا، دانشگاه کالیفرنیا ایرواین، ایرواین، کالیفرنیا، ایالات متحده‌ی آمریکا
- ۴- دپارتمان زیست‌شناسی گیاهی، دانشکده‌ی زیست‌شناسی، پردیس علوم، دانشگاه تهران، تهران، ایران
- ۵- مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک، دانشگاه تهران، تهران، ایران

چکیده

تغییر در ضریب شکست نور در یک محیط، بیان‌گر اندرکنش‌های بین مولکولی موثر در ایجاد دانسیته‌ی نوری محیط است. در حالت عمومی، تغییر در محتوای مولکولی ناشی از ایجاد سیستم‌های مولکولی حلال و حل‌شونده، منجر به تغییر در ضریب انکسار یک محلول می‌شود. در ادامه‌ی مطالعات بررسی اثرگذاری میدان‌های شعوری بر محیط آب و محلول شناخته‌شده‌ی فراوان در سطح زمین و دارویی آن، نرمال سالین، در این پژوهش بررسی اثرگذاری میدان‌های شعوری بر ضریب انکسار محیط آب خالص و نرمال سالین در مقایسه با کنترل صورت گرفته است. بر اساس نتیجه‌ی حاصل‌شده، میدان‌های شعوری در حالت کلی، منجر به افزایش اندیس انکسار در نمونه‌ها می‌شوند که بیان‌گر تغییرات در جنبش‌های مولکولی نمونه یا به عبارتی افزایش دانسیته نوری آن در هر دو نمونه‌ی آب و نرمال سالین است. در نمونه‌ی آب خالص، تفاوت معناداری میان اثرگذاری انواع میدان وجود ندارد اما در نمونه‌ی نرمال سالین، بیش‌ترین اثرگذاری متعلق به میدان شعوری ۳ و پس از آن به ترتیب میدان‌های شعوری ۲ و ۱ است. بررسی تغییرات مولکولی نمونه با تکنیک‌های تکمیلی در دستور کار نویسندگان این مطالعه قرار دارد.

کلیدواژه‌ها: ضریب انکسار، رفرکتومتری، دانسیته‌ی نوری، میدان‌های شعوری طاهری، آب خالص، نرمال سالین

در این مطالعه، ایندکس انکسار نمونه‌ی آب خالص و نرمال سالین در مواجهه با میدان‌های شعوری مطالعه می‌شود؛ به این معنا که تغییر چگالی نوری این ترکیب‌ها که به نوعی حاکی از تغییر در نوع واکنش بین مولکول‌های آب خالص و محلول آب و نمک و نور است، تحت تیمار میدان‌های شعوری بررسی می‌شود. هدف این مطالعه علاوه بر بررسی اثرگذاری میدان‌های شعوری بر دانسیته‌ی نوری آب و محلول‌های مرتبط، یافتن خاصیتی از ماده است که تاثیرپذیری بیش‌تر و سریع‌تر از میدان‌های شعوری را دارد.

روش

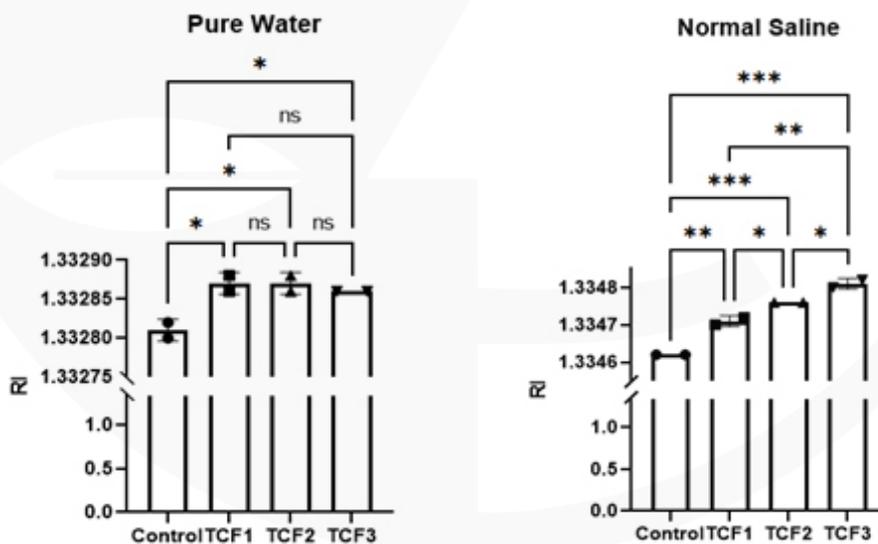
نمونه و کنترل در این مطالعه نیز همانند سایر مطالعات حوزه‌ی آب، یکسان و تفاوت آن در خوانش پیش و پس از تیمار با میدان‌های شعوری است. تیمار میدان‌های شعوری به صورت آنی و خوانش‌ها در حداقل زمان پس از آن (در محدوده‌ی ثانیه) بوده است. دقت دستگاه فرکتومتر مورد استفاده برای RI، برابر $0,00002$ است.

نتایج و بحث

تغییرات قابل مشاهده در ایندکس انکسار به همراه بررسی معناداری آن در شکل ۱ آمده است.

رفتار فرکتومتری تکنیکی است که نحوه‌ی انکسار نور را هنگام عبور از ماده‌ای معین اندازه‌گیری می‌کند. میزان انکسار نور ضریب شکست را تعیین می‌کند. ضریب شکست می‌تواند برای شناسایی ترکیب مایع ناشناخته‌ای استفاده شود یا می‌توان از آن به عنوان وسیله‌ای برای اندازه‌گیری خلوص ترکیب مایع استفاده کرد (۱). هر چه ضریب شکست به مقادیر ذکر شده در منابع برای آن ترکیب نزدیک‌تر باشد، نمونه خالص‌تر است. مولکول‌های محیط، عبور موج نور را از درون آن به تأخیر می‌اندازند. میزان تأخیر به تعداد مولکول‌ها و در نتیجه به چگالی محیط بستگی دارد (۲).

در اصل، مقادیر مطلق ضریب شکست را می‌توان برای شناسایی گونه‌های شیمیایی به کار برد؛ همان‌طور که سنجش سایر خواص فیزیکوشیمیایی و چگالی جذب نور همین کار را انجام می‌دهند. طیف‌های انکسار و پراکندگی برای توصیف ساختار شیمیایی آنالیت‌ها استفاده می‌شود (۳). کاربرد مهم‌تر این روش تعیین کمیت ترکیب سیستم‌های دوتایی کاملاً تعریف شده است که در آن اجزای خالص به شکل قابل ملاحظه‌ای از نظر ضریب شکست متفاوت هستند و رابطه‌ای تقریباً خطی میان n و غلظت آنالیت وجود دارد. به عنوان مثال، می‌توان به تعیین میزان پروتئین یا قند در محلول‌های آبی اشاره کرد (۴). بر این اساس چگالی نوری بالاتر محیط، به مفهوم تمایل بیش‌تر اتم‌های ماده به بازیابی انرژی الکترومغناطیسی جذب شده است. هر چه مواد از نظر نوری متراکم‌تر باشند، سرعت نور کم‌تر و ایندکس انکسار بیش‌تر می‌شود (۵).



شکل ۱. تغییرات ایندکس انکسار نمونه و کنترل‌های این مطالعه. سمت چپ: نمونه‌ی آب. سمت راست: نمونه‌ی نرمال سالین.

*: $p\text{-value} < 0,05$; **: $p\text{-value} < 0,003$; ***: $p\text{-value} < 0,0005$

اثرگذاری انواع میدان مشاهده می‌شود و در آن بیش‌ترین اثرگذاری متعلق به میدان ۳ و پس از آن به ترتیب میدان ۲ و میدان ۱ است. در این نمونه نیز میدان‌های شعوری، RI را به‌طور متوسط هفت برابر دقت دستگاه (معادل $0,01\%$) افزایش می‌دهند. بررسی سایر پارامترهای مرتبط با دانسیته‌ی نوری نمونه با استفاده از روش‌های تکمیلی و تاییدی در دستور کار نویسندگان این مطالعه قرار دارد.

بر اساس نتایج قابل مشاهده در شکل ۱، در بیان کلی، میدان‌های شعوری منجر به افزایش اندیس انکسار در نمونه‌ها می‌شوند که بیان‌گر تغییرات در جنبش‌های مولکولی نمونه یا به عبارتی دانسیته‌ی نوری آن است. در نمونه‌ی آب تفاوت معناداری میان اثرگذاری انواع میدان وجود ندارد و میدان‌های شعوری به‌طور متوسط، RI را به اندازه‌ی سه برابر دقت دستگاه (معادل $0,04\%$) افزایش می‌دهند. در نمونه‌ی نرمال سالین تفاوت معنادار در

تشکر و قدردانی

نویسندگان این شماره از سرکار خانم پانید هدایتی برای ویراستاری ادبی مقالات، نهایت تشکر و قدردانی را ابراز میدارند.

منابع

1. Ku H.C., Wang C.C., Tu C.H. “Densities, Viscosities, Refractive Indexes, and Surface Tensions for Binary and Ternary Mixtures of Tetrahydrofuran, 2-Propanol, and 2,2,4-Trimethylpentane”. *J. Chem. Eng. Data*. 2008. 53(2): 566–573.
2. Masimov E.A., Abbasov H.F. “Refractometry Determination of the Hydration Number of Ions in Diluted Aqueous Solutions of Magnesium Sulfate”. *Russ. J. Phys. Chem. A*. 2012. 86(3): 399–401.
3. Liu X., Hu Y., Liang M., et al. “Measurement and Correlation of the Solubility of Maleic Anhydride in Different Organic Solvents”. *Fluid Phase Equilibria*. 2014. 367: 1–6.
4. Reis J.C., Lampreia I.M., Santos A.F., et al. “Refractive Index of Liquid Mixtures: Theory and Experiment”. *Chemphyschem*. 2010. 11(17): 3722–3733.
5. Vershkov, V.A., Petrov, V.G., Subbotin, G.F. et al. Plasma Electron Density Measurements in TRT Refractometry. *Plasma Phys. Rep.* 48, 875–890 (2022). <https://doi.org/10.1134/S1063780X22600463>

بررسی اثرات
میدان‌های شعوری طاهری
بر خواص فیزیکوشیمیایی آب
در شکل خالص و نرمال سالیین

بر اساس نظریه‌ی طاهری، «شعور(ط)» یکی از سه عنصر اصلی جهان هستی به جز ماده و انرژی است که قابل اندازه‌گیری کمیّتی نیست و ماهیتی کیفی دارد. همچنین انواع مختلفی از میدان‌های شعوری(ط) با عملکردهای گوناگون وجود دارد که زیرمجموعه‌ی «شبکه‌ی شعور کیهانی» هستند. بر اساس این نظریه، اعمال میدان‌های شعوری(ط) در تمام سطوح مادی و انرژیایی عالم تاثیرگذار است. در این شماره، آب به عنوان مولکول مهمی در ساختار زمین و شکل‌گیری حیات انتخاب شد. اعمال میدان‌های شعوری(ط) در آزمایش‌های متنوع بر مولکول‌های آب، در دو شکل نرمال سالیین و خالص، این امکان را فراهم می‌کند که به آشکارسازی اثرات این میدان‌ها در سطح این مولکول‌های حیاتی پردازیم.

در این مجموعه از آزمایش‌ها، اثر میدان‌های شعوری(ط) بر خواص متنوعی از آب خالص و نرمال سالیین، که شکل نمکی ۹/۰٪ از آب به همراه یون‌های کلر و سدیم است، مورد بررسی قرار گرفته است. به عنوان مثال، دما، pH، هدایت الکتریکی، جذب نوری و رفرکتومتری نمونه‌ها تحت تاثیر این میدان‌ها ارزیابی شده است. با بررسی نتایج به دست آمده می‌توان دریافت که کدام‌یک از این خواص مورد مطالعه، بیش از همه آشکارکننده‌ی اثرات میدان‌های شعوری(ط) بوده است.