



# علوم هشتم

درس ۱

مخلوط و جداسازی

آموزش و آزمون  
**علوم هشتم**  
برای دانش آموزان تیزهوش  
از مجموعه  
**رشادت**

بدن

- درس پیشرفته
- تصاویر گویا
- ۴۰۰ نکته مهم
- ۶۰۰ پرسش با پاسخ تشریحی
- پرسش‌های پیشرفت تحصیلی تیزهوشان

مهندس حمید اسدی کیا

# فهرست:

|   |   |
|---|---|
| ۱۹۷..... <b>درس نهم: الکتریسیته</b>             | ۷..... <b>درس اول: مخلوط و جداسازی</b>          |
| ۲۱۲..... پرسش های درس (۹)                       | ۲۲..... پرسش های درس (۱)                        |
| ۲۲۲..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۹)         | ۲۸..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۱)          |
| ۲۳۱..... <b>درس دهم: مغناطیس</b>                | ۳۷..... <b>درس دوم: تغییرهای شیمیایی</b>        |
| ۲۴۰..... پرسش های درس (۱۰)                      | ۵۱..... پرسش های درس (۲)                        |
| ۲۴۷..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۱۰)        | ۵۷..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۲)          |
| ۲۵۱..... <b>درس یازدهم: کانی ها</b>             | ۶۳..... <b>درس سوم: از درون اتم چه خبر؟</b>     |
| ۲۶۰..... پرسش های درس (۱۱)                      | ۷۷..... پرسش های درس (۳)                        |
| ۲۶۳..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۱۱)        | ۸۲..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۳)          |
| ۲۶۵..... <b>درس دوازدهم: سنگ ها</b>             | ۸۹..... <b>درس چهارم: تنظیم عصبی</b>            |
| ۲۷۴..... پرسش های درس (۱۲)                      | ۹۹..... پرسش های درس (۴)                        |
| ۲۷۷..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۱۲)        | ۱۰۴..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۴)         |
| ۲۷۹..... <b>درس سیزدهم: هوازدگی</b>             | ۱۰۹..... <b>درس پنجم: حس و حرکت</b>             |
| ۲۸۶..... پرسش های درس (۱۳)                      | ۱۳۰..... پرسش های درس (۵)                       |
| ۲۹۰..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۱۳)        | ۱۳۵..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۵)         |
| ۲۹۳..... <b>درس چهاردهم: نور و ویژگی های آن</b> | ۱۴۱..... <b>درس شانزدهم: تنظیم هورمونی</b>      |
| ۳۰۵..... پرسش های درس (۱۴)                      | ۱۵۳..... پرسش های درس (۶)                       |
| ۳۱۳..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۱۴)        | ۱۵۸..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۶)         |
| ۳۲۳..... <b>درس پانزدهم: شکست نور</b>           | ۱۶۳..... <b>درس هفتم: الفبای زیست فناوری</b>    |
| ۳۳۰..... پرسش های درس (۱۵)                      | ۱۷۲..... پرسش های درس (۷)                       |
| ۳۳۵..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۱۵)        | ۱۷۶..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۷)         |
|   | ۱۷۹..... <b>درس هجدهم: تولیدمثل در جانداران</b> |
|   | ۱۹۱..... پرسش های درس (۸)                       |
|   | ۱۹۴..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۸)         |





Home



Shorts



Subscriptions



You



History



# حمید اسدی کیا

@hamidasadikia · 11 subscribers · 10 videos

معلم و نویسنده کتابهای علوم میترکان >

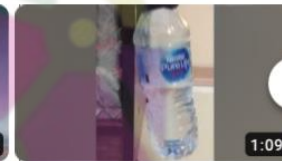
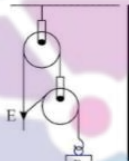
Subscribe



Home Videos Shorts Community

## Videos

▶ Play all



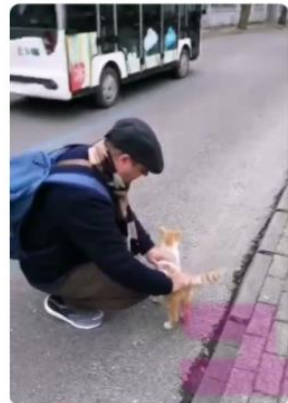
حل یک سوال از قرقره های مرکب  
157 views · 1 year ago

سوال تیزهوشان 1401 کشتاور  
241 views · 1 year ago

علوم هشتم درس 1 از کلوبید تا تیلور  
32 views · 2 years ago

تعادل بطری  
28 views · 3 years ago

## Shorts



اسدی کیا و گربه دوست داشتی  
57 views



نمایشگاه کتاب تهران و حضور دانش آموزان و اولیای گرامی علاقمند  
2 views



آزمایش جالب با دوربین جلوی موبایل  
54 views



hamid\_asadikia ▾



171 posts

3,248 followers

422 following

حمید اسدی کیا علوم تیزهوشان

Education

مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران\*  
تدریس آنلاین علوم پیشرفته ششم و  
شیمی و فیزیک هفتم تا نهم... more

Niavaran, Tehran, Iran

See Translation

[www.asadikia.ir](http://www.asadikia.ir) and 1 more

Professional dashboard

New tools are now available.

Edit profile

Share profile

Email



سری ۲۲



سری ۲۱



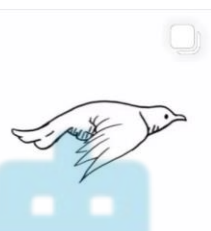
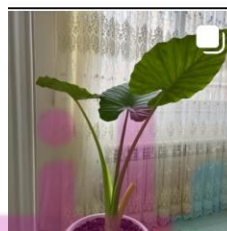
آموزشگاه سری ۲



سری ۲۰



سری ۱۹







+ بارگذاری ویدیو



جستجوی ویدیوهای رویدادها، شخصیت‌ها و ...

آپارات

# Hamid\_Asadikia



۶۷.۱ هزار  
۳۹۹  
بازدید ویدیو  
دنبال کننده

تنظیمات

حمید اسدی کیا مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران

درباره کانال

لیست پخش

همه ویدیوها

خانه

صفحه نخست

ویدیوهای دنبال‌شدگان

۱۵۶

لیست پخش زنده

ویدیوهای مورد پسند

سابقه تماشا

ویدیوهای من

لیست پخش

بعداً می‌بینم

دنبال‌شده‌ها

Leo\_angizshi

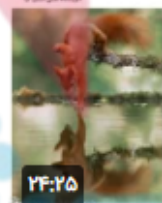
علوم یار یزدانی پور

sweet hart

حل چند سوال از درس ۲ علوم پنجم و سپس تدریس بخش اول درس ۳ رنگین کمان

۴۹ بازدید . ۵ ماه پیش

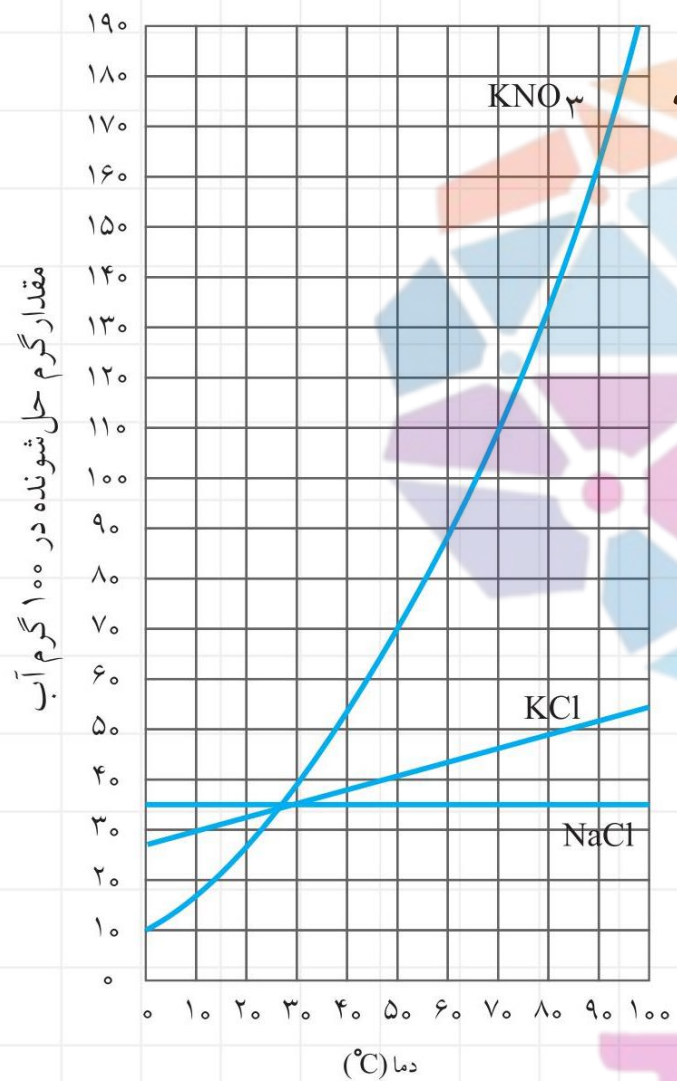
ابتدا حل چند سوال از درس ۲ و سپس تدریس علوم پنجم درس ۳ رنگین کمان توسط حمید اسدی کیا مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران از پایه پنجم تا نهم جهت دریافت هرگونه اطلاعات جهت کلاسهای گروهی علوم و ریاضی ،



آخرین ویدیوها



در صورتی که دمای ۲۱۰ گرم محلول پتاسیم نیترات را از ۷۰ درجه به ۵۰ درجه سانتیگراد کاهش دهیم ، چند گرم نمک پتاسیم نیترات ته نشین می گردد؟



- ۲۰
- ۳۰
- ۴۰
- ۵۰

(گزینه درست : ۳)





## انحلال پذیری گازها در آب

ماهی‌ها از اکسیژن حل شده در آب دریاها و رودها استفاده می‌کنند. بسیاری از جانداران آبی نیز به این دلیل زنده‌اند که آب می‌تواند اکسیژن و گازهای دیگری را در خود حل کند.



حل کردن کربن دی‌اکسید در آب نوشابه، علاوه بر ایجاد مزه تند و لذت‌بخش، از رشد باکتری‌ها و کپک در نوشابه، جلوگیری می‌کند. انحلال‌پذیری گازهای نیتروژن، اکسیژن، کربن دی‌اکسید و آمونیاک در فشار سطح دریا و دمای  $25^{\circ}\text{C}$ ، در جدول صفحه بعد آورده شده است:

| نوع گاز                              | نیتروژن $\text{N}_2$ | اکسیژن $\text{O}_2$ | کربن دی‌اکسید $\text{CO}_2$ | آمونیاک $\text{NH}_3$ |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------|
| انحلال‌پذیری<br>[ گرم / ۱۰۰ گرم آب ] | ۰/۰۰۱۸               | ۰/۰۰۳۹              | ۰/۱۴۵                       | ۴۷                    |

سرزمین نیکو نوشان ایران



| نوع گاز   | نیتروژن $N_2$ | اکسیژن $O_2$ | کربن دی اکسید $CO_2$ | آمونیاک $NH_3$ |
|---|---------------|--------------|----------------------|----------------|
| انحلال پذیری<br>[ $\frac{\text{گرم}}{100 \text{ گرم آب}}$ ] | ۰/۰۰۱۸        | ۰/۰۰۳۹       | ۰/۱۴۵                | ۴۷             |

## عوامل مؤثر در انحلال پذیری گازها در آب

### ۱- نوع گاز

طبق جدول، در دمای معین  $25^{\circ}C$ ، انحلال پذیری گاز آمونیاک، تقریباً  $12000$  برابر انحلال پذیری گاز اکسیژن در آب است.

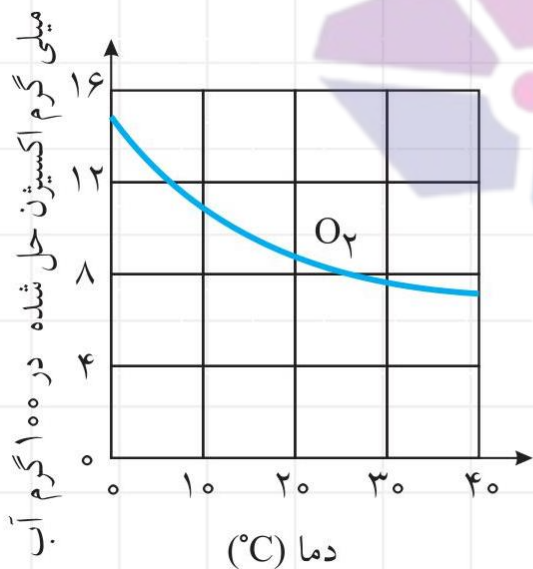
### ۲- دما

دما و انحلال پذیری گازها، رابطه عکس با یکدیگر دارند؛ یعنی، با افزایش دما، انحلال پذیری گازها کاهش می یابد؛ مانند نوشابه گرم، که گاز کمتری را در خود نگه می دارد.

**سوال ۳** ماهی، در آب سرد، اکسیژن بیشتری دریافت می کند یا در آب گرم؟

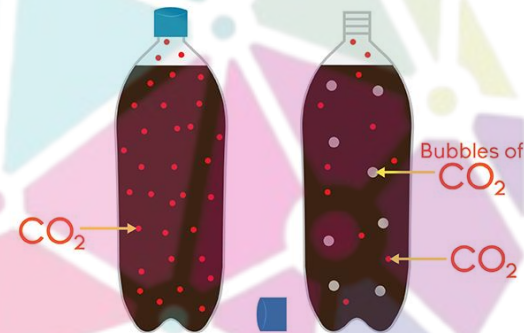
### توجه

هم زدن و تکان دادن، باعث برخورد بیشتر و افزایش دمای مایعات می شود و به همین دلیل در یک محلول گاز در مایع مانند نوشابه، بر اثر تکان دادن، گاز کربن دی اکسید از آن خارج می شود.





در دمای ثابت، میزان انحلال پذیری گازها در آب، با فشار رابطه مستقیم دارد؛ به طوری که با افزایش فشار گاز، مقدار گاز حل شده نیز افزایش می یابد و برعکس؛ مثلاً با باز شدن درب بطری نوشابه، مقداری از گاز کربن دی اکسیدی که تحت فشار زیاد، در نوشابه حل شده است، به سرعت از محلول خارج می شود؛ زیرا باز شدن درب بطری، باعث کاهش فشار محلول می شود.



### عوامل مؤثر در سرعت حل شدن جامدات

۱- دما

با افزایش دما، سرعت ذره های حلال و حل شونده افزایش می یابد و باعث افزایش برخورد بین ذره های حلال و حل شونده می شود.

۲- سطح تماس

با افزایش سطح تماس حلال و حل شونده، تعداد برخوردها بین ذره های آنها و سرعت حل شدن حل شونده، افزایش می یابد. سطح تماس، به اندازه ذره های حل شونده و تعداد آنها بستگی دارد.

نوجه

هم زدن محلول های جامد در مایع، به نوعی افزایش سطح تماس است که باعث افزایش برخوردها بین ذره های حلال و حل شونده می گردد و سرعت حل شدن حل شونده را افزایش می دهد.

۳- مقدار حل شونده موجود در محلول

هرچه مقدار حل شونده در محلول کمتر باشد، سرعت حل شدن حل شونده در آن بیشتر می شود و هرچه حل شونده بیشتری در حلال، حل شده باشد سرعت حل شدن حل شونده در آن کمتر می شود.



آب سرد

آب داغ



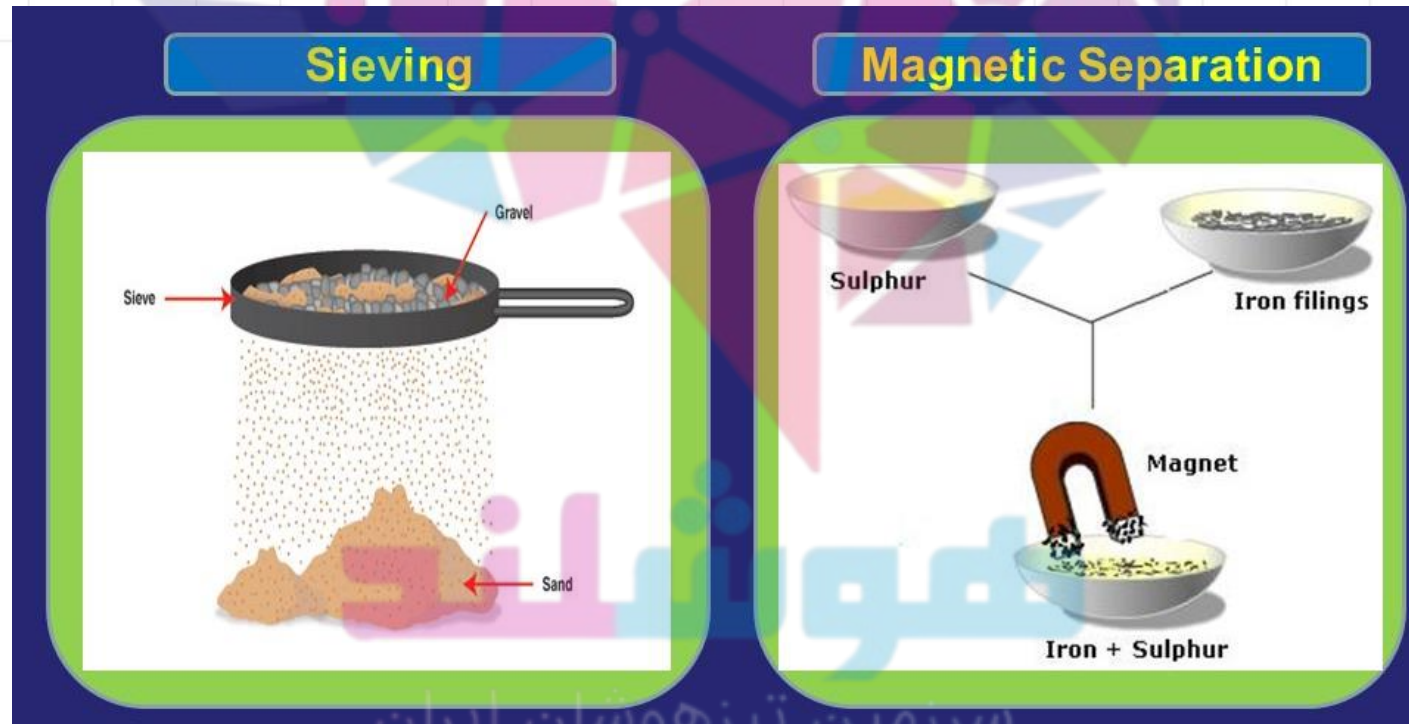
## جداسازی اجزای سازنده مخلوطها

بیشتر مواد موجود در طبیعت، مخلوط‌اند؛ بنابراین برای رسیدن به ماده خالص، باید بتوانیم با کمک فرایندهایی، اجزای سازنده مخلوطها را بدون ایجاد تغییر شیمیایی در آنها، از هم جدا سازیم.

از آنجایی که در اثر مخلوط شدن دو یا چند ماده با یکدیگر، تغییری در ویژگی‌های آنها به وجود نمی‌آید، می‌توانیم بر اساس **تفاوت‌های مواد سازنده مخلوط و ویژگی آنها**، از یکدیگر جداشان کنیم.

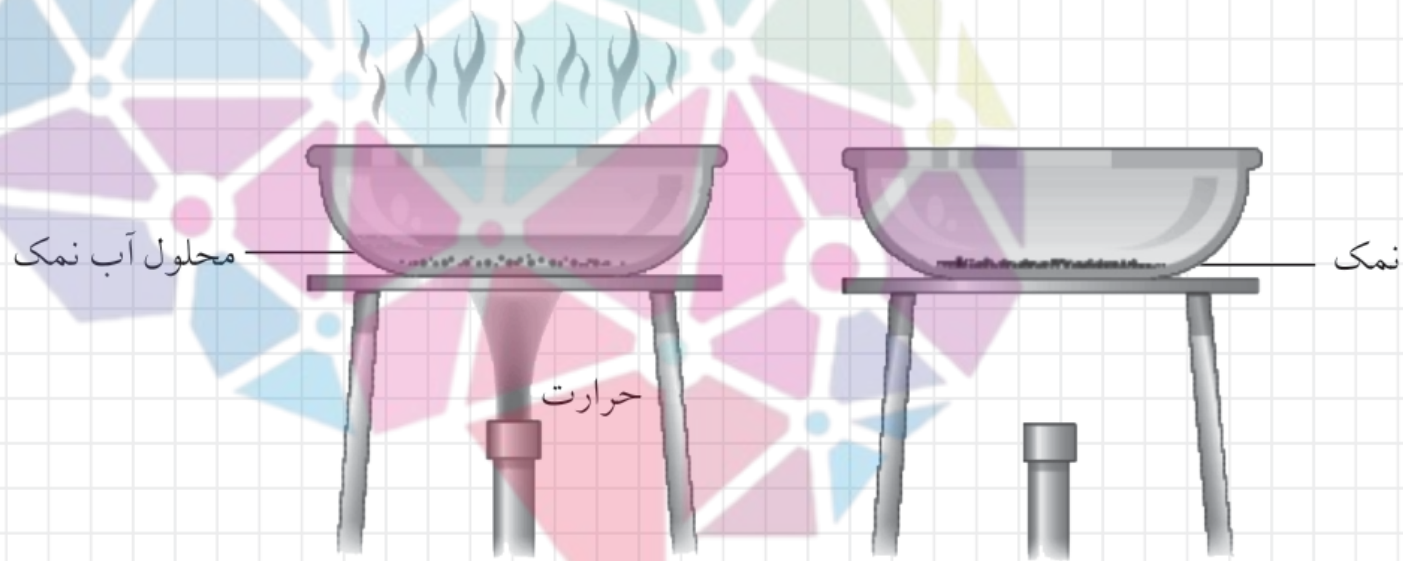
**نکته ۱۵** جداسازی اجزای یک مخلوط، هنگامی امکان‌پذیر است که اجزای سازنده مخلوط، حداقل در یک ویژگی، باهم **تفاوت محسوسی**

داشته باشند.





این روش، برای جداسازی یک حل‌شونده جامد (مانند نمک) از یک حلال مایع (مانند آب)، مناسب است.



با تبخیر حلال (آب)، ماده حل‌شونده به شکل جامد در ظرف باقی می‌ماند؛ برای تهیه **نمک** از آب دریاچه‌ها و دریا، همچنین برای جداسازی مس سولفات جامد از محلول مس سولفات، می‌توان از روش تبخیر استفاده کرد.

هوشمند

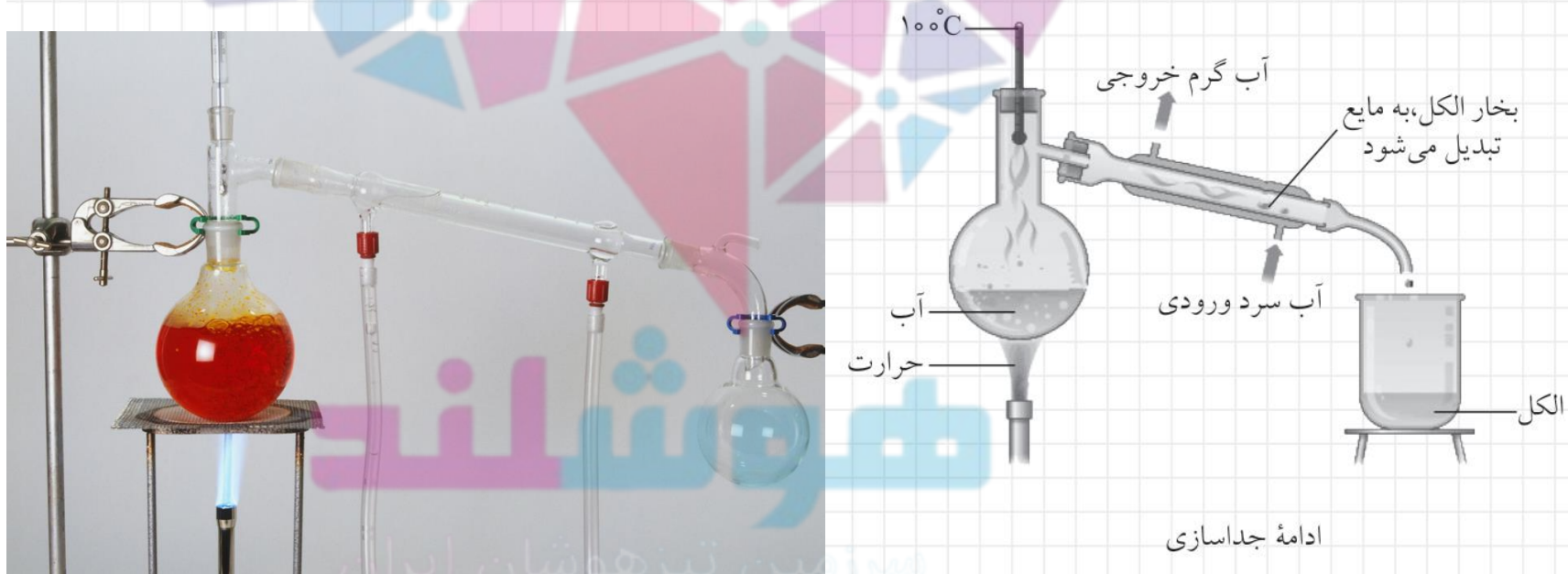
سرزمین تیزهوشان ایران

**تعریف:** به مجموع عمل تبخیر و میعان متوالی، **تقطیر** گفته می‌شود. تقطیر، یک فرایند فیزیکی برای جداسازی مواد با دمای جوش متفاوت است.

فرایند تقطیر، براساس اختلاف نقطه جوش دو مایع مختلف انجام می‌شود.

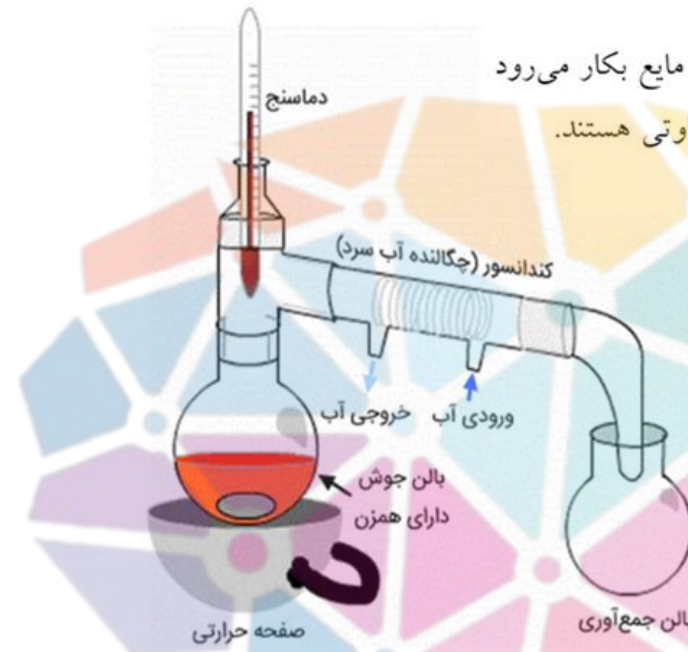
به عنوان مثال، دمای جوش الکل،  $79^{\circ}\text{C}$  است و با دمای جوش آب ( $100^{\circ}\text{C}$ )، اختلاف مناسبی دارد. با جوشاندن محلول الکل در آب، ابتدا الکل به جوش می‌آید و تبخیر می‌شود. با سرد کردن بخار الکل، می‌توان الکل را به صورت مایع، در ظرف دیگر جمع‌آوری کرد.

از تقطیر، برای گرفتن گلاب از گل، گرفتن عرق‌های گیاهی از گیاهان دارویی و همچنین تهیه **آب شیرین** از آب دریا، استفاده می‌شود.



- تقطیر ساده برای جداسازی محلول‌های مایع در مایع بکار می‌رود

که در آن مایعات دارای نقطه جوش خیلی متفاوتی هستند.  
شکل زیر نشان‌دهنده دستگاه تقطیر ساده است.



جدول زیر، نقطه جوش چند مایع مختلف را نشان می‌دهد.

| مایع | نقطه جوش (بر حسب درجه سانتی گراد) |
|------|-----------------------------------|
| A    | ۱۰                                |
| B    | ۱۵                                |
| C    | ۸۰                                |

از شکل دستگاه تقطیر ساده و جدول بالا چه نتیجه‌ای حاصل می‌شود؟

(۱) خنک‌کننده استفاده می‌شود تا پدیده چگالش اتفاق بیفتد.

(۲) تقطیر ساده برای جداسازی دو مایع A و B می‌تواند استفاده شود.

(۳) تقطیر ساده برای جداسازی دو مایع A و C در دمای ۱۰۰ درجه می‌تواند استفاده شود.

(۴) اگر بالن جوش شامل دو مایع B و C باشد، داخل بالن جمع‌آوری مایع B خواهد بود.



(گزینه درست : ۴)



جداسازی مخلوط‌های ناهمگن

۱- صاف کردن (براساس تفاوت در اندازه ذره‌ها)

در این روش، برای جدا کردن ذره‌ها با اندازه‌های متفاوت، از وسیله‌ای به نام صافی، استفاده می‌کنند. سَرَنَد یا آلک، کیسه جاروبرقی، فیلتر روغن، فیلتر بنزین و فیلتر هوای خودرو، آبکش، چای صاف‌کن و کاغذ صافی، انواعی از صافی‌ها هستند.

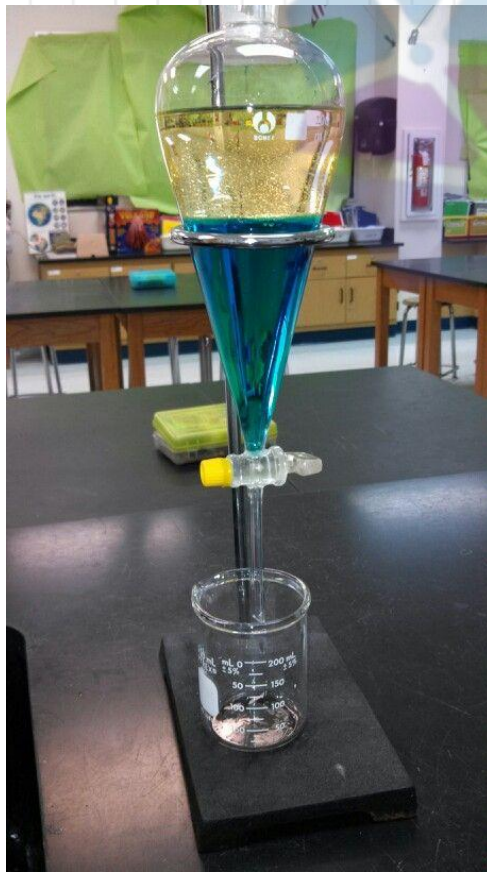


مهر و شناس

مرکز زمین تیزهوشان ایران

## ۲- سرریز کردن (براساس تفاوت در چگالی ماده‌ها)

برای جداسازی مخلوط‌های مایع در مایع، می‌توانیم از وسیله‌ای به نام قیف جداکننده یا دکانتور، استفاده کنیم. با باز کردن شیر پایین، می‌توان جزء با چگالی بالاتر را، از جزء شناور، جدا کرد؛ مانند جدا کردن آب از روغن. در کارخانه‌های ذوب فلزات، برای جدا کردن ناخالصی‌هایی که به صورت سرباره بر روی فلز مذاب جمع می‌شود، از روش سرریز کردن استفاده می‌شود.



جدا کردن روغن از آب

جدا کردن سرباره از مواد مذاب



### ۳- شناورسازی (براساس تفاوت چگالی دو جامد نسبت به یک مایع)

در این روش، یک مخلوط دوتایی (مخلوطی که از دو جزء تشکیل شده است) را در یک مایع، شناور می‌کنند. جزء سبک‌تر به روی مایع، شناور می‌ماند و جزء سنگین‌تر، ته‌نشین و جدا می‌شود؛ مانند جدا کردن برنج از سبوس آن.



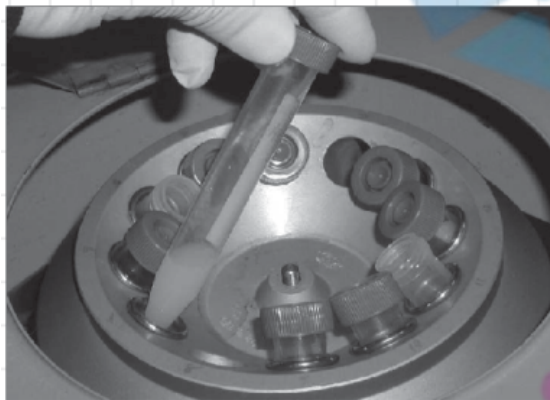
شناورسازی



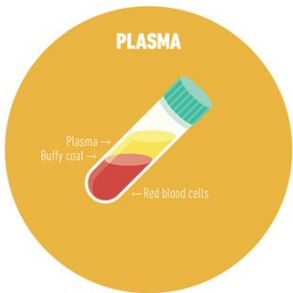
### ۴- نیروی گریز از مرکز (براساس تفاوت در جرم یا چگالی ذرات)

اگر اجزای مخلوط، از نظر جرم یا چگالی، با یکدیگر تفاوت داشته باشند، می‌توان با چرخاندن سریع، آن‌ها را از هم جدا کرد. در این روش، مخلوط را در دستگاهی به نام سانتریفیوژ (گریزانه)، با سرعت زیاد می‌چرخانند. در اثر چرخش سریع، جزء سنگین‌تر، که جرم یا چگالی بیشتری دارد، به فاصله دورتر از مرکز چرخش پرتاب می‌شود و جزء سبک‌تر، نزدیک به محور دوران قرار می‌گیرد.

برای جداسازی چربی از شیر و گلبول‌های قرمز از پلاسماي خون، از این روش استفاده می‌شود. **نکته:** از نیروی گریز از مرکز، برای آگیری لباس‌ها در ماشین لباسشویی نیز استفاده می‌شود.

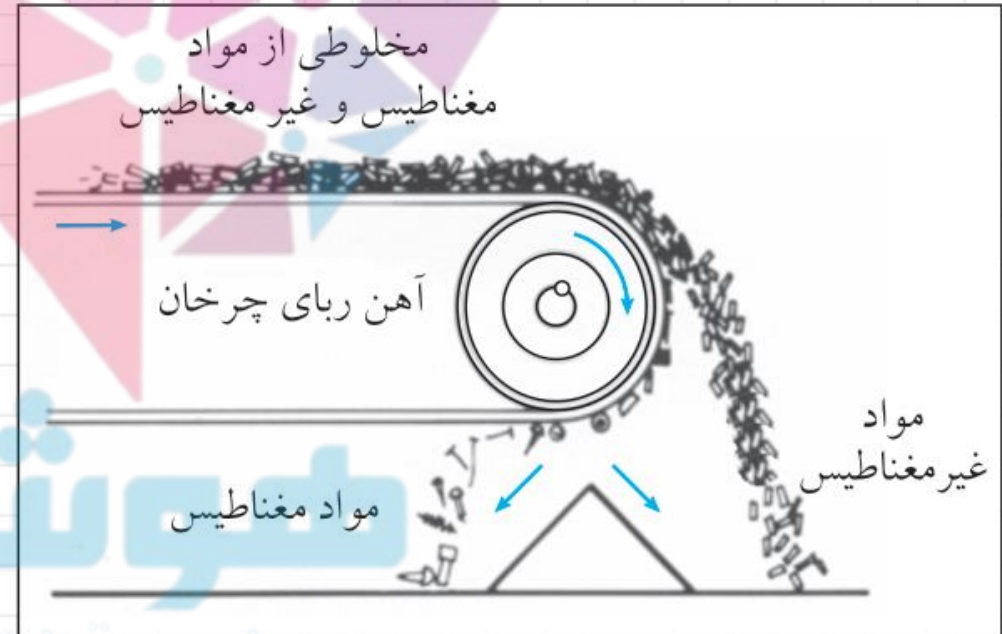


سانتریفیوژ

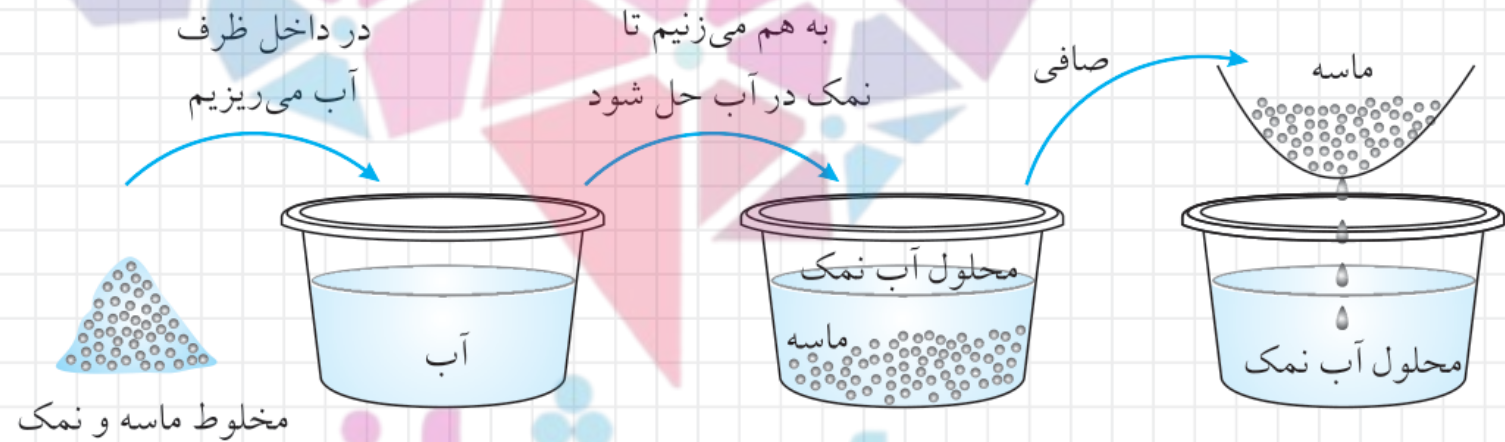




۵- جداسازی مغناطیسی (بر اساس مغناطیس یا غیرمغناطیس بودن مواد)  
 در این روش، با استفاده از خاصیت مغناطیسی مواد، می توان با کمک آهن ربا، مواد مغناطیس را از غیرمغناطیس جدا کرد؛ مانند جدا کردن گوگرد از براده های آهن و جدا کردن براده های آهن از خاک اره. برای جداسازی فلزهای آهنی از زباله های شهری نیز، از همین روش استفاده می گردد.



در این روش، یک مخلوط دوتایی (مخلوطی که از دو جزء تشکیل شده است) را در یک حلال معین می‌ریزیم. حلال را طوری انتخاب می‌کنیم که فقط یکی از اجزای مخلوط، قابلیت حل شدن در آن حلال را داشته باشد. در این شرایط به کمک صافی، می‌توان جزء دوم (حل نشدنی) را جدا کرد؛ مانند مخلوط ماسه و نمک. ابتدا مخلوط ماسه و نمک را در آب می‌ریزیم. با حل شدن نمک در آب، می‌توان به کمک صافی، ماسه را از محلول آب نمک جدا کرد. به کمک فرایند تبخیر نیز، نمک از آب جدا می‌گردد.



هوشمند

سرزمین تیزهوشان ایران





مخلوطی از چهار مایع آب، الکل، روغن و نفت سفید در آزمایشگاه موجود است. به چه روش‌هایی می‌توانیم آنها را از یکدیگر جدا کنیم؟

- ۱ استفاده از روش سانتریفیوژ و سپس سرریز کردن
- ۲ استفاده از روش سرریز کردن و سپس شناورسازی
- ۳ استفاده از روش قیف جداکننده و سپس سانتریفیوژ
- ۴ استفاده از قیف جداکننده و سپس تقطیر ساده



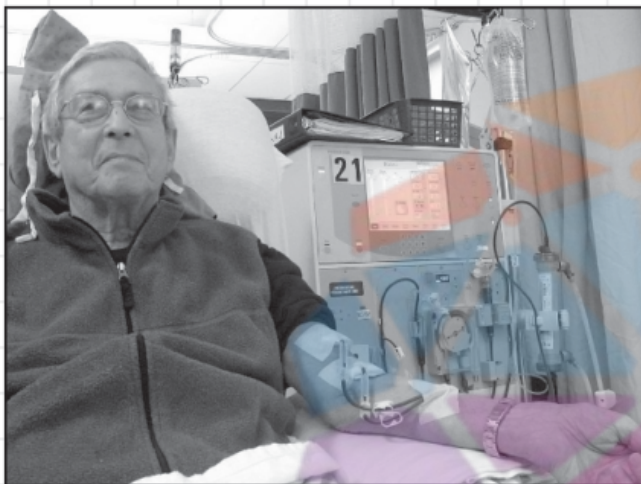
(گزینه درست : ۴)

مفوشانند

سرزمین تیزهوشان ایران







## دستگاه دیالیز (جداسازی براساس تفاوت در اندازه ذره‌ها)

دیالیز به معنی تجزیه و جدا کردن است. کلیه‌ها، مسئول جدا کردن مواد زائد خون هستند. زمانی که کلیه‌های شخص، فعالیت‌های طبیعی خود را انجام ندهند، می‌توان به کمک دیالیز، مواد زائد و مایعات اضافی را از خون بیمار جدا کرد. مواد زائد شیمیایی حل شده در خون مانند اوره، توسط کلیه‌ها به شکل ادرار دفع می‌شوند. دستگاه دیالیز، می‌تواند جایگزینی برای کلیه‌های از کارافتاده باشد و بسیاری از وظایف طبیعی کلیه‌ها را انجام دهد.

امروزه از روش دیالیز، به طور گسترده، برای تصفیه خون افراد مبتلا به نارسایی کلیه، استفاده می‌شود. این کار معمولاً به کمک غشاهای سلولزی مناسبی انجام می‌شود.

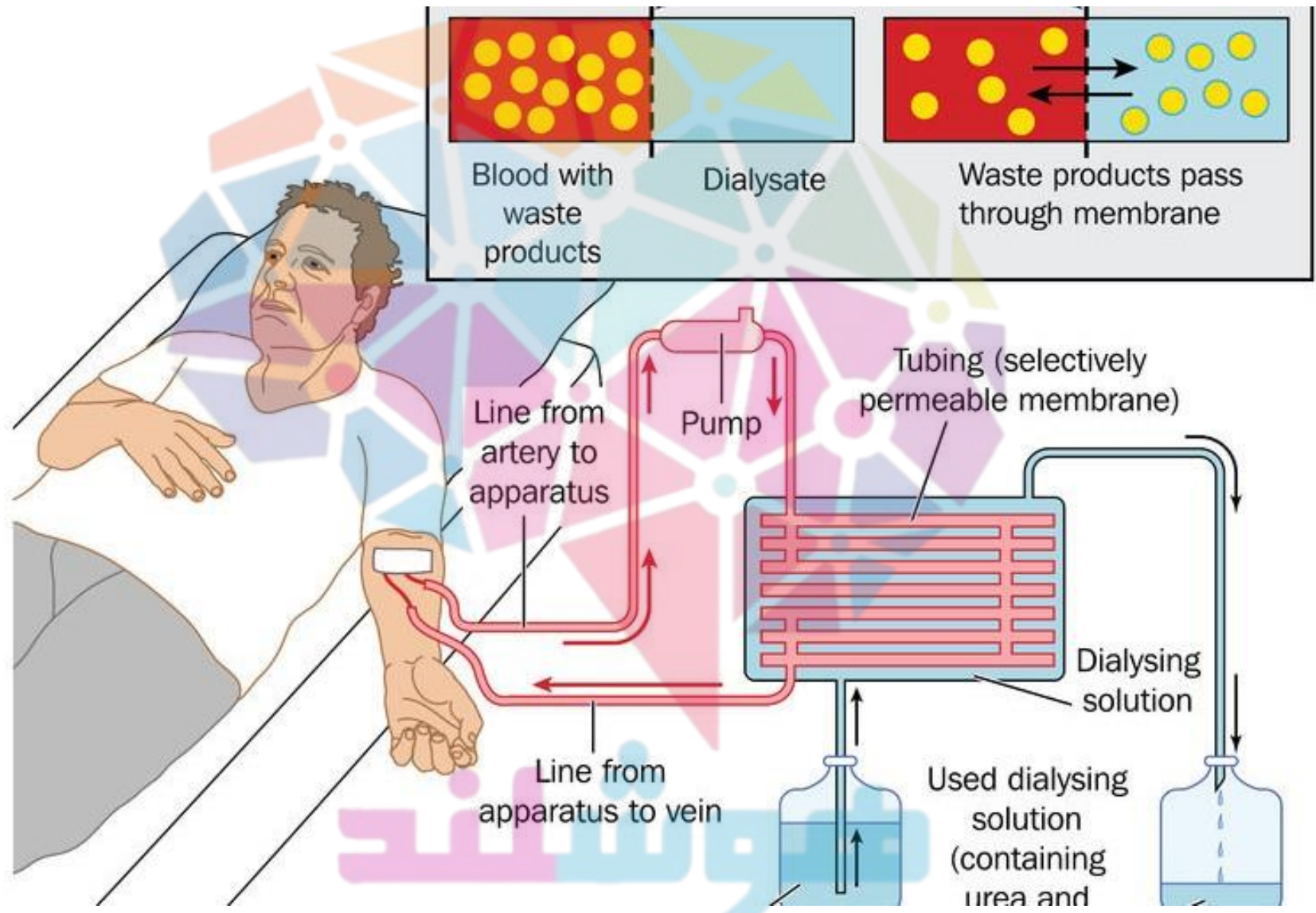
در دیالیز خونی یا همودیالیز، خون بدن بیمار، از یک صافی به نام غشای دیالیز که در دستگاه دیالیز قرار دارد عبور می‌کند. مواد زائد خون مانند اوره، کوچک‌تر از سلول‌های خون هستند و از غشای دیالیز عبور می‌کنند و از خون خارج می‌شوند.

**نکته ۱۵** دیالیز، شبیه صافی است و تمامی مواد زاید را از بدن دفع می‌کند.

# مغوشانند

سرزمین تیزهوشان ایران





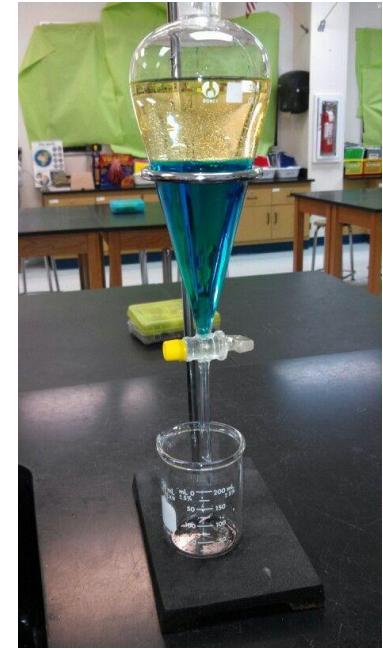
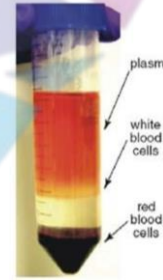




اساس جداسازی دستگاہ دکانتور و دستگاہ سانتریفیوژ و دستگاہ تقطیر به ترتیب از راست به چپ عبارتند از؟

**(گزینه درست : ۴)**

- (۱) اختلاف چگالی - اختلاف وزن - تفاوت اندازه اجزاء
- (۲) اختلاف وزن - تفاوت اندازه اجزاء - تفاوت نقطه جوش
- (۳) اختلاف وزن - اختلاف چگالی - تفاوت نقطه جوش
- (۴) اختلاف چگالی - اختلاف چگالی - تفاوت نقطه جوش





# پایان

سرزمین تیزهوشان ایران



@hamid\_asadikia

حمید اسدی کیا

