

پاسخنامه درس سوم: اندازه گیری مواد

ساده

۱- گاز را تعریف کنید.

پاسخ : به موادی مانند هوا که در همه جای ظرف پخش می شوند، گاز می گویند.

۲- هر یک از موارد زیر را تعریف کنید و برای آن ها یک مثال بزنید.

پاسخ : الف، ذوب : تبدیل یک ماده از حالت جامد به حالت مایع ذوب نامیده میشود. مانند تبدیل یخ به آب.

ب، انجماد: تبدیل یک ماده از حالت مایع به حالت جامد، انجماد نامیده میشود. مانند تبدیل آب به یخ.

۳- از گاز شهری و گاز هلیوم چه استفاده هایی می شود؟ (ذکر یک مورد برای هر کدام کافی است).

پاسخ : گاز شهری برای پختن غذا و از گاز هلیوم برای پر کردن بالون ها، بادکنک ها و ... استفاده می شود.

۴- برای هر کدام از گازهای اکسیژن و کربن دی اکسید یک کاربرد بنویسید.

پاسخ : از گاز اکسیژن برای تنفس بیماران و از گاز کربن دی اکسید برای خاموش کردن آتش استفاده می شود.

۵- جدول زیر را کامل کنید و در مقابل هر ماده حالت آن را بنویسید.

ماده	حالت فیزیکی
هوا	گاز
شربت آبلیمو	مایع
روغن ذرت	مایع
صابون	جامد

پاسخ :

۶- با توجه به تصویر روبه رو به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف، آب درون کتری بر روی شعله پس از جوشیدن به چه حالتی از ماده تبدیل می شود؟

پاسخ : آب (مایع) درون کتری به گاز تبدیل می شود.ب، نام این تبدیل حالت چیست؟ **پاسخ :** تبخیرپ، با انجام این عمل، یاد چه چیزی می افتید؟ **پاسخ :** چرخه ی آب در طبیعت

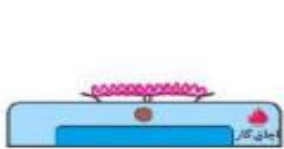
متوسط

۷- هر کدام از موارد ذکر شده در کدام ستون از جدول زیر قرار می گیرند؟ نام هر یک را در جای مناسب بنویسید.

بخار غذا- باران- چوب- ماده ی درون حباب- سرکه- مغز مداد

جامد	مایع	گاز
چوب	سرکه	بخار غذا
مغز مداد	باران	ماده ی درون حباب

۸- تصاویر زیر، موارد استفاده از چند گاز مختلف را نشان می دهد. در زیر هر تصویر نام گاز به کار رفته را بنویسید.



۴، گاز شهری



۳، کربن دی اکسید



۲، هلیوم



۱، اکسیژن

دشوار

۹- دانش آموزی می خواهد با یک بطری شیر، دو عمل انجماد و ذوب را نشان دهد. به نظر شما چگونه این کار را انجام می دهد؟

پاسخ: او می تواند بطری شیر را در جایخی یخچال قرار دهد، بعد از مدتی شیر یخ میزند و عمل انجماد رخ می دهد.

دانش آموز می تواند همین مقدار شیر یخ زده را حرارت داده یا در شرایطی قرار دهد که گرما جذب کند. با ذوب شدن شیر یخ زده، عمل ذوب اتفاق می افتد.

۱۰- با توجه به متن کتاب درسی، جلوی عبارات درست علامت (✓) و جلوی عبارات نادرست علامت (×) بگذارید.

الف، ما برای بعضی کارها، مانند ورزش کردن، نوشتن و فکر کردن به غذای سالم و مناسب نیاز داریم. ×

ب، مصرف زیاد شکر، نمک و چربی ها، برای بدن ضرر دارد. ✓

پ، «کره» در دو گروه اصلی مواد غذایی به نام های «گوشت، حبوبات و لبنیات» و «چربی ها» قرار دارد. ✓

ت، در بعضی خوراکی ها مانند سیب و تن ماهی مواد نگه دارنده وجود دارد. ×

ث، وقتی آب را در جایخی یخچال بگذاریم، از حالت مایع به جامد تبدیل می شود که به آن ذوب می گویند. ✕

ج، بالون های پر شده از هوا یکی از موارد استفاده ی ما از گازها هستند. ✓

چ، خشک شدن لباسهای خیس زیر نور خورشید تبدیل حالت انجماد است. ✕

ح، فقط انسان ها برای زنده ماندن به هوا نیاز دارند. ✕

۱۱- دور تغییراتی که در آن ها ماده گرما دریافت می کند و زیر تغییراتی که با سرد کردن ماده انجام می شود را خط بکشید.

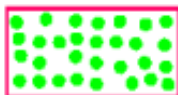
«ذوب شدن بستنی - تبدیل شدن آب به یخ - شل شدن کره خارج از یخچال - خشک شدن آب ریخته شده در کف حیاط - فریز کردن گوشت و مرغ برای جلوگیری از فساد آن ها»

پاسخ: ذوب شدن بستنی - تبدیل شدن آب به یخ - شل شدن کره خارج از یخچال - خشک شدن آب ریخته شده در کف حیاط - فریز کردن گوشت و مرغ برای جلوگیری از فساد آن ها

ساده

۱۲- اگر ذرات گاز را با و ظرف در بسته ی خالی با نشان دهیم، کدام گزینه نحوه ی قرارگیری

ذرات گاز در ظرف را بهتر نشان می دهد؟



۴



۳



۲



۱

پاسخ: گازها در همه جای ظرف پخش می شوند. بنابراین تصویر گزینه ی «۴» می تواند نحوه ی قرارگیری ذرات گاز در ظرف باشد.

۱۳- کدام گزینه درباره غواصی در آب نادرست است؟

۱، غواص نمی تواند هوای درون آب را تنفس کند.

۲، غواص به کمک آب شش هایش در آب نفس می کشد.

۳، غواص ها برای رفتن به زیر آب لباس مخصوصی می پوشند.

۴، غواص برای نفس کشیدن در آب به کپسول هوا نیاز دارد.

پاسخ: گزینه ی «۲» تمامی گزینه ها به جز گزینه ی «۲» درست است.

انسان ها به کمک شش هایشان تنفس می کنند. توجه کنید: هوایی که درون آب وجود دارد، برای ما غیر قابل تنفس است، زیرا ما با شش تنفس می کنیم نه آبشش. به همین دلیل غواص برای تنفس در زیر آب به کپسول هوا نیاز دارد. از طرفی، لباس غواصی به دلیل لغزنده بودن و همچنین داشتن باله، کمک می کند تا غواص همانند ماهی ها بهتر و راحت تر شنا کند. به همین دلیل غواص ها لباس مخصوص می پوشند.

۱۴- حالت فیزیکی مواد زیر به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه به درستی آمده است؟

«خاک - هوا - شربت - یخ»

۲، جامد - گاز - مایع - جامد

۱، مایع - گاز - مایع - مایع

۴، مایع - گاز - جامد - مایع

۳، جامد - مایع - گاز - جامد

پاسخ: حالت فیزیکی مواد به صورت زیر است: خاک: جامد / هوا: گاز / شربت: مایع / یخ: جامد

۱۵- جاهای خالی زیر را به ترتیب از راست به چپ کلمات کدام گزینه کامل می کند؟

چند مورد از استفاده های مهم از گازها عبارتند از:

الف) از برای تنفس بیماران استفاده می شود.

ب) درون کپسول های آتش نشانی با پر شده است.

پ) بالون ها را با پر می کنند.

۲) کربن دی اکسید - هوای گرم - گاز اکسیژن

۱) گاز اکسیژن - هوای گرم - کربن دی اکسید

۴) گاز اکسیژن - کربن دی اکسید - هوای گرم

۳) هوای گرم - گاز اکسیژن - کربن دی اکسید

پاسخ: گزینه ی «۴» برای پاسخ دادن به این گونه سوالات باید با گازهای مختلف معرفی شده در کتاب درسی و

نقش و کاربرد آن ها در زندگی آشنا باشید.

الف) از گاز اکسیژن برای تنفس بیماران استفاده می شود.

ب) درون کپسول های آتش نشانی را با کربن دی اکسید پر می کنند. پ) بالون ها را با هوای گرم پر می کنند.

۱۶- مادر علی آب را برای درست کردن چای به جوش آورد، سپس برای درست کردن نیمرو، مقداری کره از یخچال بیرون آورد و آن را در ماهیتابه داغ کرد. در آخر کره ی داغ شده ی درون ماهیتابه پس از سرد شدن، دوباره سفت شد به ترتیب در هر مرحله کدام تغییرات رخ داده است؟

- (۱) ذوب- تبخیر- ذوب (۲) تبخیر- انجماد- ذوب
(۳) تبخیر- ذوب- تبخیر (۴) تبخیر- ذوب- انجماد

پاسخ: آب در حال جوشیدن تبخیر می شود، داغ شدن کره، ذوب و سرد و سفت شدن آن انجماد است.

تبدیل مایع به گاز: تبخیر تبدیل جامد به مایع: ذوب تبدیل مایع به جامد: انجماد

۱۷- خاصیت ماده ی داخل کدام یک از اجسام گزینه های زیر، پخش شدن در همه جای ظرف نیست؟

- (۱) بالون (۲) توپ (۳) لیوان آب (۴) کپسول پر از اکسیژن

پاسخ: می دانیم گازها موادی هستند که در همه جای ظرف پخش می شوند. در بین گزینه ها ماده ای که در لیوان پر از آب قرار دارد، مایع است، نه گاز.

۱۸- کدام یک از تبدیل حالت های زیر، نمونه ای از انجماد است؟

- (۱) آب شدن برف کوه ها (۲) سرد شدن ابرها و ریزش باران
(۳) بخار شدن آب دریاها (۴) تبدیل کره ی آب شده به کره ی سفت

پاسخ: گزینه «۴» تبدیل کره ی آب شده به کره ی سفت همان تبدیل مایع به جامد یعنی انجماد است.

۱۹- معلم مقداری شربت را در سه ظرف مختلف ریخت و گفت امروز می خواهیم با این آزمایش یکی از ویژگی های مواد مایع را بشناسیم. به نظر شما این تصویر نشان دهنده ی کدام ویژگی مایعات است؟

- (۱) نمی توان نتیجه ی مشخص گرفت. (۲) بوی مایعات در هر ظرف عوض می شود.
(۳) مایعات شکل ظرف را به خود می گیرند. (۴) مزه ی آنها در ظرف های مختلف متفاوت می شود.

پاسخ: گزینه ی «۳» با توجه به آزمایش صفحه ی ۸۷ کتاب درسی، مواد مایع به شکل ظرف خود در می آیند.

۲۰- حالت ماده ی داخل کدام یک از اجسام زیر با بقیه فرق دارد؟



پاسخ: گزینه ی «۱» شربت حالت مایع دارد در حالی که موآد داخل بادکنک، بالن و کپسول اکسیژن گاز هستند.

۲۱- در کدام یک از تصاویر زیر، عمل تبخیر صورت می گیرد؟



پاسخ: گزینه ی «۳» در تصویر گزینه ی «۳»، آب در حال جوشیدن و بخار شدن است و عمل تبخیر رخ می دهد. سایر تصاویر عمل ذوب را نشان می دهد.

۲۲- گرما دادن به کدام ماده ی جامد باعث می شود که آن ماده به حالت مایع درآید؟

(۱) گردو (۲) روغن جامد (۳) چوب بستنی (۴) پارچه نخی

پاسخ: وقتی به روغن جامد گرما داده می شود، گرما باعث می شود که روغن جامد تغییر حالت دهد و از جامد به مایع تبدیل شود.

۲۳- از بین موارد زیر به ترتیب از راست به چپ، چند ماده جامد و چند ماده مایع می باشند؟

«پارچه - شیر - شربت آلبالو - کیک - سنگ - شکر - میله ی فلزی - آب گرم - گلابی»

(۱) ۷-۲ (۲) ۴-۴ (۳) ۵-۴ (۴) ۶-۳

پاسخ: گزینه ی «۴» پارچه، کیک، سنگ، شکر، میله ی فلزی و گلابی جزء مواد جامد و شیر، شربت آلبالو و آبگرم جزء مواد مایع به شمار می روند.

۲۴- در کدام یک از موارد زیر، هم تبخیر و هم ذوب انجام می شود؟ (بهترین گزینه انتخاب شود.)



پاسخ : در تصویر گزینه ی «۴» یک آدم برفی با تابش نور خورشید آب می شود؛ یعنی تبدیل جامد به مایع (ذوب) انجام شده است و همچنین لباس های خیس که روی طناب آویزان شده اند با تابش خورشید خشک می شوند؛ یعنی تبدیل مایع به گاز (تبخیر) انجام شده است.

۲۵- به طور کلی وقتی می گوئیم آب منظورمان ماده ای به حالت و بخار آب ماده ای به حالت و یخ ماده ای به حالت است.

۱) گاز - مایع - جامد ۲) مایع - جامد - مایع ۳) مایع - جامد - گاز ۴) مایع - گاز - جامد

پاسخ : آب در شرایط عادی به شکل مایع است، هنگامی که به شکل گاز در می آید به آن بخار آب می گوئیم و وقتی به شکل جامد در می آید به آن یخ می گوئیم.

۲۶- فضای داخل حباب های صابون از چه چیزی پر شده است؟

۱) صابون ۲) آب ۳) هوا ۴) آب و هوا

پاسخ : فضای داخل حباب ها را هوا پر می کند.

۲۷- کدام تبدیل با بقیه متفاوت است؟

۱) تبدیل کره به حالت مایع با دریافت گرما ۲) آب شدن یخ با دریافت گرما

۳) آب شدن بستنی با دریافت گرما ۴) خشک شدن لباس های خیس زیر نور آفتاب

پاسخ : گزینه ی «۴» در سه گزینه ی اول، یک ماده از حالت جامد به حالت مایع تبدیل شده یعنی ذوب شده است. اما در مورد گزینه ی «۴» آب از حالت مایع به حالت گاز تبدیل شده، بنابراین تبخیر اتفاق افتاده است.

۲۸- کدام ماده به اندازه ی مقدارش در ظرف پخش می شود؟

۱) آب معدنی ۲) یک تکه آهن ۳) هوا ۴) یک تکه چوب

پاسخ : مایع، به اندازه ی مقدارش در ظرف پخش می شود. و آب معدنی یک مایع است.

۲۹- شباهت یک حباب ساخته شده از آب و صابون و یک توپ فوتبال در چیست؟

۱) هر دو کاربرد یکسان دارند. ۲) هر دو از هوا پر شده اند.

۳) جنس هر دو یکسان است. ۴) هر دو اندازه ی یکسان دارند.

پاسخ: گزینه «۳» توپ فوتبال و حباب فقط در یک مورد از گزینه های داده شده با هم مشابه اند و آن این است که داخل هر دو هوا وجود دارد.

۳۰- در کدام گزینه هر دو تغییر حالت از یک نوع هستند؟

- (۱) آب شدن یخ - درست کردن بستنی
(۲) آب شدن کره - یخ زدن آب
(۳) آب شدن کره - تبدیل یخ به آب
(۴) یخ زدن آب - آب شدن بستنی

پاسخ: گزینه ی «۳»

در گزینه ی «۱» آب شدن یخ، ذوب و درست کردن بستنی، انجماد است.

در گزینه ی «۲» آب شدن کره، ذوب و یخ زدن آب، انجماد است.

در گزینه ی «۳» آب شدن کره و آب شدن یخ هر دو ذوب است.

در گزینه ی «۴» یخ زدن آب، انجماد و آب شدن بستنی، ذوب است.

۳۱- زهرا با انجام یک فعالیت می خواست تبدیل حالت مواد را آزمایش کند، او تکه یخی را از فریزر خارج کرد و آن را در حیاط خانه قرار داد. او پس از یک ساعت وقتی برگشت دید که کل یخ آب شده است و حیاط خیس شده است. پس از یک ساعت دیگر زمانی که به حیاط برگشت دید که قسمت خیس شده کاملاً خشک شده است. کدام گزینه در مورد این فعالیت صحیح است؟

(۱) در هر دو این اتفاق ها، عمل ذوب روی داده است.

(۲) در اتفاق اول عمل تبخیر و اتفاق دوم عمل ذوب رخ داده است.

(۳) در اتفاق اول عمل ذوب و در اتفاق دوم عمل تبخیر رخ داده است.

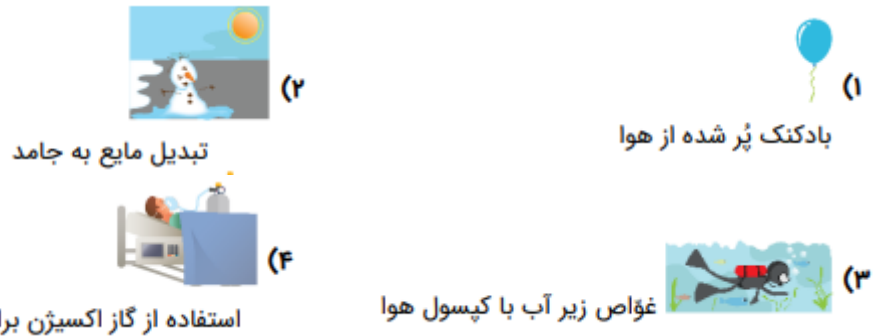
(۴) در هر دو اتفاق، عمل تبخیر رخ داده است.

پاسخ: گزینه ی «۳» برخی از تبدیل حالت مواد و برخی مثال های آن ها عبارتند از:

انجماد: تبدیل مایع به جامد: یخ بستن آب ذوب: تبدیل جامد به مایع: آب شدن یخ و آب شدن بستنی
تبخیر: تبدیل مایع به گاز: تبخیر آب

زمانی که یخ را در مرحله ی اول در حیاط خانه قرار داد یخ از جامد به مایع یعنی آب تبدیل شد (ذوب) در مرحله ی بعدی این آب از مایع به گاز (یعنی تبخیر) تغییر حالت داد.

۳۲- عبارت نوشته شده در مورد کدام یک از تصاویر داده شده صحیح نیست؟



پاسخ: گزینه ی «۲» عبارت نوشته شده در گزینه ی «۲» صحیح نیست؛ زیرا در تصویر آدم برفی در حال آب شدن است و جامد به مایع تبدیل شده و فرآیند ذوب صورت می گیرد.

۳۳- در چندمین ستون جدول، حالت ماده ی گفته شده نادرست است؟

شماره ستون	۱	۲	۳	۴	۵	۶
نام ماده	صابون رنده شده	آب گرم	لیوان	لوله ی خودکار	آب سرد	هوا
حالت ماده	جامد	مایع	جامد	جامد	جامد	گاز

پاسخ: آب سرد، مایع است. حالت سایر موارد گفته شده درست است.

متوسط

۳۴- چرا غواص در زیر آب باخود کپسول هوا می برد؟

۱) چون کپسول هوا سنگین است و غواص را با خود به زیر آب می برد.

۲) زیر غواص با آبخش تنفس می کند و به هوا نیاز دارد.

۳) زیرا غواص به کمک کپسول هوا به راحتی به سطح آب می آید.

۴) زیر غواص نمی تواند از هوای داخل آب برای تنفس خود استفاده کند و برای تنفس در زیر آب نیاز به کپسول هوا دارد.

پاسخ: گزینه ی «۴» انسان ها (غواص ها) با ششهایشان تنفس می کنند؛ بنابراین نمی توانند از هوای داخل آب استفاده کنند. به همین دلیل با خود کپسول هوا به زیر آب می برند.

۳۵- وقتی یک بطری یخ را از فریزر در آوریم و در آشپزخانه قرار دهیم، بعد از مدتی قطرات آب بر روی بدنه ی بطری ظاهر می شود. در این پدیده چه تغییر حالتی رخ می دهد و کدام عمل اتفاق می افتد؟ (به ترتیب از راست به چپ)

(۱) گاز به مایع - میعان

(۲) مایع به گاز - میعان

(۳) جامد به مایع - انجماد

(۴) مایع به جامد - انجماد

پاسخ: گزینه ی «۱» در این پدیده عمل میعان اتفاق می افتد و طی آن بخار آب موجود در هوا وقتی به سطح سرد بدنه ی بطری برخورد می کند به قطره های آب تبدیل می شود.

۳۶- آب مانند هوایی که تنفس می کنیم

(۱) در همه جا ظرف بخش می شود. (۲) نوعی ماده است. (۳) گاز است. (۴) دیده نمی شود.

پاسخ: آب مانند هوایی که تنفس می کنیم نوعی ماده است. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ی «۱»: آب مانند گازها در همه جای ظرف پخش نمی شود. گزینه ی «۳»: آب، مایع است نه گاز.

گزینه ی «۴»: طبق متن کتاب درسی، هوا چون بی رنگ است، دیده نمی شود ولی آب دیده می شود.

۳۷- کدام گزینه جمله ی زیر را به درستی کامل می کند؟

«اگر آب به اندازه کافی ، به تبدیل می شود و این فرایند را می نامیم.»

(۲) گرما از دست دهد - یخ - ذوب

(۱) گرما بگیرد - بخار آب - انجماد

(۴) گرما از دست دهد - بخار آب - تبخیر

(۳) گرما بگیرد - بخار آب - تبخیر

پاسخ: گزینه «۳» آب حالت مایع دارد. اگر به اندازه کافی گرما از دست بدهد، به یخ (جامد) تبدیل می شود که این فرایند «انجماد» نام دارد. اگر به اندازه کافی گرما بگیرد، به حالت گازی در می آید و بخار می شود، به این فرایند، «تبخیر» گفته می شود.

۳۸- متن زیر، توصیف کدام ماده است؟

«من ماده ای هستم که اگر من را در یک ظرف وارد کنند، در تمام فضای آن پخش می شوم. همچنین از من برای تنفس بیماران نیز استفاده می شود.»

(۱) گاز شهری (۲) اکسیژن (۳) نوشابه (۴) نمک

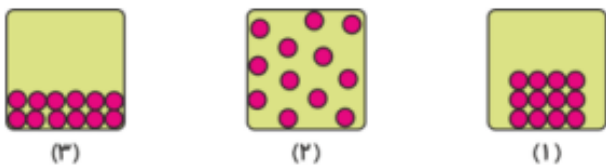
پاسخ: گزینه «۲» این ماده همان گاز اکسیژن است که به عنوان گاز تنفسی بیماران نیز استفاده می شود. اگر گازها را در یک ظرف وارد کنند، در تمام فضای ظرف پخش می شود.

۳۹- ماده ای که داخل حباب های حاصل از آب و صابون قرار دارد با کدام یک از مواد زیر در شرایط معمولی حالت یکسانی دارد؟

(۱) آب (۲) کره (۳) یک تکه چوب (۴) بخار آب

پاسخ: داخل حباب های حاصل از آب و صابون، هوا قرار دارد که یک گاز است و با بخار آب حالت یکسانی دارد.

۴۰- تمام مواد از ذرات، کوچکی تشکیل شده اند که براساس جنس و حالت مواد مختلف، میتوانند آرایش های مختلفی به خود بگیرند. فرض کنید ماده ای را درون محفظه ی در بسته قرار داده ایم. اگر ذرات کوچک تشکیل دهنده ی این ماده را با نمایش دهیم، هر کدام از شکل های (۱)، (۲) و (۳) به ترتیب از راست به چپ نشان دهنده ی کدام حالت این ماده است؟ (بهترین گزینه را انتخاب کنید).



(۱) جامد - مایع - گاز (۲) مایع - جامد - گاز (۳) جامد - گاز - مایع (۴) گاز - مایع - جامد

پاسخ: گزینه ی «۳» بررسی گزینه ها :

گازها در کل ظرف پخش می شوند پس شکل (۲) حالت گاز است.

شکل ماده ی جامد به ظرفی که در آن است، بستگی ندارد پس شکل (۱) حالت جامد است.

مایع شکل ظرف را به خود می گیرد یعنی اگر مقدارش از فضای داخل ظرف کمتر باشد ظرف را پر نمی کند پس شکل (۳) می تواند حالت مایع باشد.

۴۱- وقتی از داخل ساختمان بوی قورمه سبزی را استشمام می کنیم، کدام حالت ماده در تشخیص نوع غذا به ما کمک بیش تری می کند؟

۱) حالت جامد ۲) حالت مایع ۳) حالت گاز ۴) هر سه حالت

پاسخ: قورمه سبزی به وسیله ذرات بسیار ریز هوا که گازی شکل هستند در فضا پخش می شوند و به ما می رسند.

۴۲- با تغییر ظرف، شکل کدام یک از مواد زیر، تغییر نمی کند؟

۱) شربت آبلیمو ۲) دوغ ۳) نمک ۴) روغن

پاسخ: گزینه ی «۳» مواد جامد، شکل معینی دارند و با ریختن در ظرف هایی با شکل های متفاوت، شکل آن ها تغییر نمی کند.

۴۳- رضا یک لیوان آب را در یک محیط قرار می دهد، پس از مدتی آب یخ می زند. اگر شرایط محیط تغییر نکند، در آن محل یخ ...

۱) تبخیر می شود. ۲) ذوب می شود. ۳) جامد می ماند. ۴) هیچکدام از این حالات اتفاق نمی افتد.

پاسخ: وقتی که آب مایع تبدیل به یخ شود، یعنی دمای هوا خیلی پایین بوده و هوا سرد است. پس در آنجا یخ، جامد باقی خواهد ماند و تبدیل به مایع نمی شود.

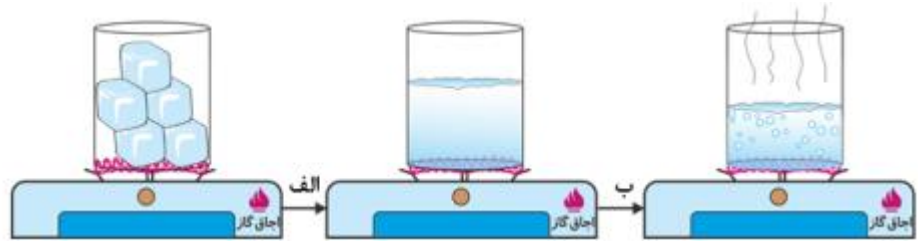
۴۴- با توجه به کتاب درسی، در کپسول آتش نشانی از گاز و برای پر کردن بالون، از گاز استفاده می کنند.

۱) اکسیژن - کربن دی اکسید ۲) کربن دی اکسید - هلیوم

۳) اکسیژن - هلیوم ۴) کربن دی اکسید - اکسیژن

پاسخ: در کپسول آتش نشانی از گاز کربن دی اکسید و برای پر کردن بالون از گاز هلیوم استفاده می کنند.

۴۵- با توجه به جهت فلش ها در شکل های زیر، کدام تغییر حالت ها اتفاق می افتد؟



۱) الف: ذوب _ ب: انجماد

۲) الف: ذوب _ ب: تبخیر

۳) الف: تبخیر _ ب: انجماد

۴) الف: انجماد _ ب: تبخیر

پاسخ: گزینه ی «۲» با توجه به تصاویر، یخ داخل ظرف اول از سمت چپ در اثر گرما ذوب شده و به آب تبدیل می شود (ذوب) سپس با گرمای بیش تر به بخار تبدیل می شود (تبخیر)