

خرید کتاب های کنکور

با تخفیف ویژه

و  
ارال رایگان

Medabook.com



مدابوک



پک جامه ناس تلفنی، رایگان

با مشاوران رتبه برتر

برای انتخاب بهترین منابع

دبیرستان و کنکور

۰۲۱ ۳۸۴۳۵۲۱۰



## مقدمه مؤلف

دبيران محترم، دانشآموزان عزيز، سلام:

خداؤند مهریان را شاکریم که بار دیگر این توفیق را نصییمان کرد تا بتوانیم گامی هر چند کوچک در راه آموزش فرزندان عزیزمان بدراریم.

كتابي که پيش رو داريد شامل دو بخش کاملاً مجزاي زير است:

### بخش اول (كتاب كار):

- ۱- شامل درسنامه های نموداري است که امكان دسته بندی و آماده سازی مفاهيم برای مرور سريع را برای شما فراهم می کند.
- ۲- شامل سؤالات بدون پاسخ به منظور تمرین و تکرار خودسنجی در طی سال تحصيلي است که سعی کرده ايم علاوه بر سؤالات تأليف، از سؤالات آدرس دار مانند هماهنگ استانی سال های اخير، نمونه دولتی و ... استفاده کنیم تا با اين نوع سؤالات هم آشنا شويد. (پاسخ تمامی سؤالات را می توانید در اپلیکیشن کلاع سپید ببینید).

### بخش دوم (شاهکار امتحانی):

ويژه شب امتحان که شامل پرسش های مهم و پرتکرار امتحانات به همراه پاسخ تشریحی آنهاست و به صورت فصل به فصل ارائه شده است. اين بخش به منظور آمادگی دانشآموزان برای شرکت در آزمون های مدارس در نظر گرفته شده و در روزهای نزديک امتحان بسیار کارآمد خواهد بود. در این بخش، مواردي با نماد مشخص شده، که نشان می دهد برای آن بخش ها توضیحات تكمیلی به صورت فيلم های آموزشی در اپلیکیشن کلاع سپید باگذاري شده است. شما می توانید با دریافت اين اپلیکیشن از سایت [www.gaj.ir](http://www.gaj.ir) و نصب آن روی تلفن همراه يا تبلت خود اين فيلم ها را مشاهده کنید. آزمون های نوبت اول و دوم با بودجه بندی استاندارد و پاسخ تشریحی در اين بخش آورده شده است.

صادقانه اذعان داریم این كتاب نيز مانند هر كتاب دیگر عاري از عيب و نقص نیست. بنابراین از دبيران، دانشآموزان و اولیاًی عزيز تقاضا داریم پيشنهادها و انتقادهای سازنده خود را از طريق تلفن ۰۶۴۲۰-۰۲۱ یا صندوق پستی ۳۷۷-۳۱۴۵ با ما در ميان بگذارند و ما را در بهتر شدن اين كتاب ياري کنند.

در پایان از مؤلف توانا جناب آقای مرتضی شکری که در تأليف اين كتاب توفيق همکاري با ايشان را داشتم، صمیمانه تشکر می کنم.

ارادتمند شما

محمد یاوری



# فصل ۱ مواد و نقش آنها در زندگی

## بخش اول

**عنصر:** موادی را که از یک نوع اتم ساخته شده باشند، **عنصر** می‌نامند؛ مانند اکسیژن، مس، نیتروژن، آلومنیم و... .

**ترکیب:** موادی را که از دو یا چند نوع اتم تشکیل شده باشند، **ترکیب** می‌نامند؛ مانند آب که از دو عنصر اکسیژن و هیدروژن ساخته شده است یا نمک طعام که از دو عنصر سدیم و کلر تشکیل شده است.

گاهی ممکن است شما عنصرهای چنداتمی را با ترکیب‌ها اشتباه بگیرید، برای جلوگیری از این اشتباه به مثال زیر دقت کنید.

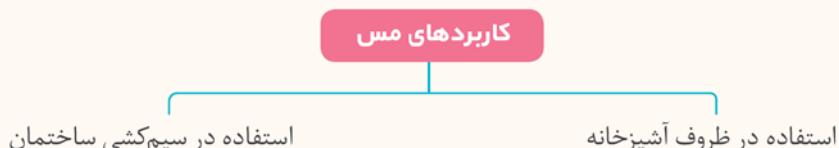
کدامیک از گزینه‌های زیر، عنصر نیست؟



گزینه (۳) - زیرا گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ عنصرهای چنداتمی هستند.



**گروه اول (فلزها):** حدود ۸۰ درصد عناصر، فلز هستند.





**واکنش‌پذیری فلزها:** واکنش‌پذیری فلزها خیلی شبیه به هم نیست، برخی فلزها واکنش‌پذیری بیشتری دارند (یعنی به سرعت واکنش می‌دهند) و برخی دیگر واکنش‌پذیری کمتری دارند (یعنی به کندی واکنش می‌دهند یا اصلاً واکنش نمی‌دهند).

منیزیم: روی شعله چراغ به سرعت می‌سوزد و نور سفید خیره‌کننده‌ای تولید می‌کند.



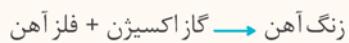
نمونه‌هایی از واکنش‌های سریع

سدیم: در گروه اول جدول تناوبی قرار دارد و با آب و اکسیژن به شدت واکنش می‌دهد.



آهن: آهن با اکسیژن به کندی واکنش می‌دهد و به زنگ آهن تبدیل می‌شود. واکنش آهن با اکسیژن

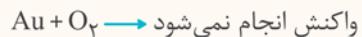
بسیار کنترل‌راز واکنش منیزیم با اکسیژن است.



نمونه‌هایی از واکنش‌های کند



طلاء: طلا با اکسیژن ترکیب نمی‌شود و به همین علت در کارهای تزئینی به کار می‌رود.



### نکته

۱- از لحاظ مقایسه میزان واکنش‌پذیری فلزات آهن، مس، منیزیم و طلا با اکسیژن رابطه زیر برقرار است:

منیزیم < آهن < مس < طلا

۲- از مقایسه واکنش‌پذیری سه عنصر منیزیم، آهن و روی با کاتکبود ( $\text{CuSO}_4$ ) یا سولفات مس آبی رنگ رابطه زیر نتیجه‌گیری می‌شود، البته این نتیجه‌گیری براساس تغییر رنگی است که در سه ظرف مختلف به دست می‌آید.

$\text{Mg} > \text{Zn} > \text{Fe}$   
آهن روی منیزیم

۳- فلزی که در واکنش با اسیدها «کند» رفتار می‌کند در واکنش با اکسیژن و دیگر مواد هم کند است و فلزی که واکنش آن با اسیدها سریع و شدید است زودتر هم اکسید می‌شود. بنابراین «طلاء» با اسید رقیق واکنش نمی‌دهد.

۴- یک فلز با واکنش‌پذیری بیشتر می‌تواند جانشین فلزی با واکنش‌پذیری کمتر در ترکیب آن شود.  
مس + آهن اکسید  $\longrightarrow$  آهن + مس اکسید

به علت واکنش‌پذیری بیشتر آهن از مس، آهن، اکسیژن را از مس می‌گیرد.

مقایسه واکنش‌پذیری چند فلز مهم:

طلاء > نقره > مس > سرب > قلع > آهن > روی > آلومینیم > منیزیم > کلسیم > سدیم > پتاسیم  
 K Na Ca Mg Al Zn Fe Sn Pb Cu Ag Au



## نافلزها:

برخی مواد نافلزنده‌ای ساخته شده‌اند. به شش عنصر زیر دقت کنید:

۱- اکسیژن ۲- کربن ۳- هیدروژن ۴- نیتروژن ۵- کلسیم ۶- فسفر

۵/۹۸٪ بدن ما از این شش عنصر ساخته شده‌اند که فقط «کلسیم» فلز است و بقیه در دسته نافلزها قرار دارند.

## (O) اکسیژن

فراوان ترین عنصر در پوسته زمین است. (۴/۴۶ درصد پوسته زمین را اکسیژن تشکیل می‌دهد).

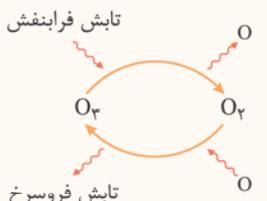
در هوا به صورت مولکول دو اتمی ( $O_2$ ) و در لایه‌های بالایی هوا اطراف زمین و همچنین هوای آلوده به صورت مولکول‌های

سه‌اتمی ( $O_3$ ) به نام اوزون یافت می‌شود.

گاز اوزون به صورت یک لایه محافظ عمل می‌کند و از رسیدن پرتوهای پرانرژی و خطرناک **فرابنفش** به زمین جلوگیری می‌کند.

در تهیه اسید سولفوریک ( $H_2SO_4$ ) کاربرد دارد. کاربرد اسید سولفوریک ۱ در خودروسازی (باتری خودرو)

۲ تهیه کود شیمیایی ۳ چرم‌سازی ۴ تهیه رنگ ۵ تولید پلاستیک ۶ تولید شوینده‌ها



## نکته

وقتی **اسید نافلزها** با آب ترکیب می‌شوند، دسته‌ای از مواد را به وجود می‌آورند که **اسید** نام دارند.

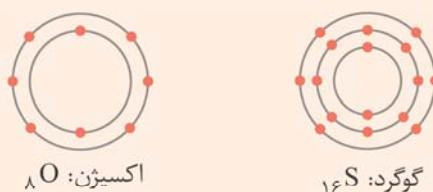
## (S) گوگرد

جامد زدرنگ است.

در دهانه آتشفسان‌های خاموش یا نیمه‌فعال یافت می‌شود.

## نکته

با توجه به مدل اتمی بور برای عنصرهای اکسیژن (O) و گوگرد (S) متوجه می‌شویم که تعداد الکترون‌ها در آخرین لایه الکترونی برای این دو یکسان است، بنابراین هر دو در یک گروه قرار دارند و هر دو نافلز هستند.



## (N) نیتروژن

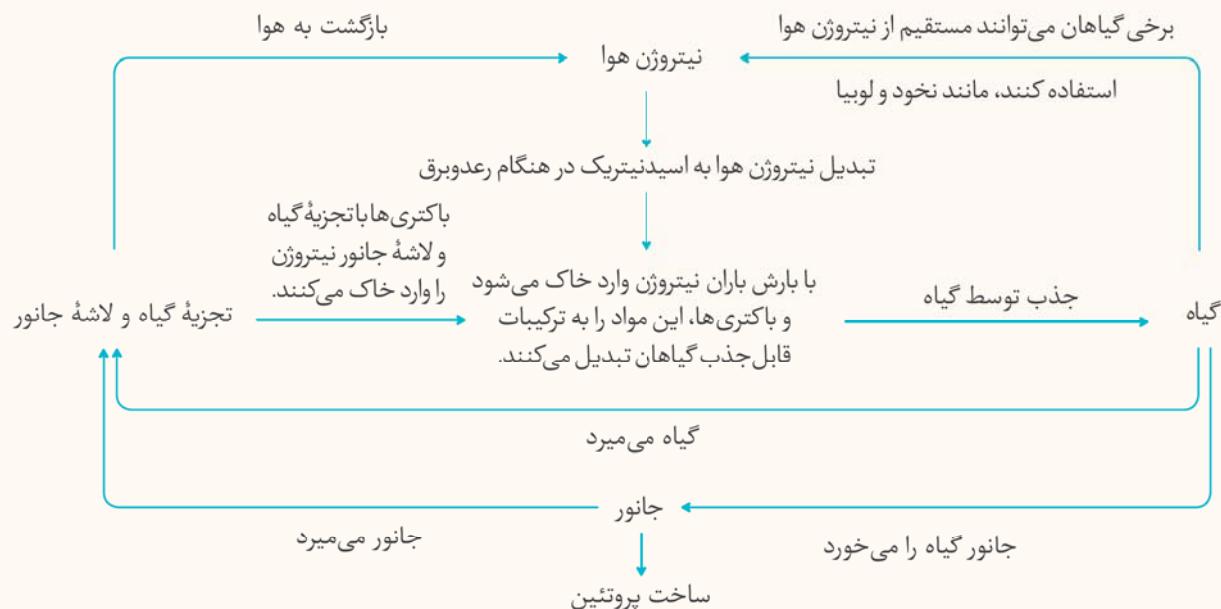
فراوان ترین نافلز هوا کره است.

به صورت گاز با مولکول‌های دو اتمی  $N_2$  یافت می‌شود.

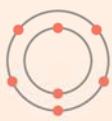
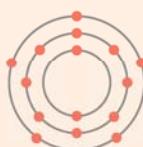
یکی از اجزای تشکیل‌دهنده پروتئین‌ها می‌باشد که برای ادامه حیات ضروری است.

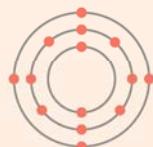
آمونیاک → گاز هیدروژن + گاز نیتروژن به عنوان ماده اولیه برای تولید آمونیاک  $NH_3$  کاربرد دارد.

از آمونیاک در بخش سازی، تولید مواد منفجره و تهیه کود شیمیایی استفاده می‌شود.


**چرخهٔ نیتروژن:**

**نکته**

براساس تعداد الکترون‌های لایه آخر در مدل اتمی بور متوجه می‌شویم که عنصر N<sub>7</sub> «نیتروژن» با عنصر P<sub>15</sub> «فسفر» و همچنین عنصر C<sub>6</sub> «کربن» با عنصر Si<sub>14</sub> «سیلیسیم» در یک گروه قرار دارند، بنابراین خواص شیمیابی مشابهی دارند.


 نیتروژن: N<sub>7</sub>

 فسفر: P<sub>15</sub>

 کربن: C<sub>6</sub>

 سیلیسیم: Si<sub>14</sub>

**فسفر (P)**

عنصری نافلز است.

در رنگ‌های سفید، زرد، قرمز و سیاه یافت می‌شود.

در ساخت کربیت‌های بی‌خطر، مواد آتش‌باری، آفتکش‌ها و بمبهای دودزا استفاده می‌شود.

**فلوئور (F)**

تقریباً در تمام آب‌های آشامیدنی و خاک یافت می‌شود.

مانع از پوکی استخوان و پوسیدگی دندان‌ها می‌شود.

**نکته**

فلوئور علاقه زیادی دارد تا با کلسیم واکنش دهد. از واکنش این دو، لایه‌ای در سطح دندان تشکیل می‌شود که از پوسیدگی آن جلوگیری می‌کند.



کلر (Cl)

به عنوان ماده ضدغونی کننده و میکروبکش به کار می رود.

در مایعات سفیدکننده و ضدغونی کننده لباس ها و سرویس های بهداشتی به کار می رود.

تهیه آفتکش مزارع

تصفیه آب آشامیدنی

ضدغونی آب استخرها

ساخت هیدروکلریک اسید (HCl)

## تمرین

الف) جاهای خالی را با کلمه های مناسب پر کنید.

۱ در سیم های مخصوص سیم کشی ساختمان، فلز ..... به کار رفته است.

۲ در دو ظرف جداگانه محلول کات کبود (مس سولفات) تهیه می کنیم و سپس دو تیغه از جنس آهن و منیزیم در هر یک می اندازیم. از تغییر رنگ متوجه می شویم که واکنش پذیری منیزیم با محلول از واکنش پذیری آهن ..... است. (برستان)

۳ اکسیژنی که ما و موجودات زنده تنفس می کنیم، به صورت مولکول های ..... است. (دواتمی - سه اتمی)

۴ در میان گازهای موجود در هوایکه بیشترین درصد حجمی مربوط به گاز ..... است.

۵ عنصری که در ساختن کبریت های بی خطر کاربرد دارد، عنصر ..... است.

ب) درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.

۱ واکنش پذیری همه فلزات یکسان است.  درست  نادرست۲ گوگرد جامدی زردرنگ است که در دهانه آتششانهای خاموش یا نیمه فعال یافت می شود.  درست  نادرست۳ طلا با اکسیژن واکنش نمی دهد، ولی با سولفوریک اسید رقیق واکنش می دهد.  درست  نادرست۴ نیتروژن هم مانند اکسیژن به صورت مولکول های دواتمی یافت می شود.  درست  نادرست۵ از واکنش کلر با کلسیم در سطح دندان لایه ای تشکیل می شود که از پوسیدگی آن جلوگیری می کند.  درست  نادرست

ب) وصل کنید.

۱ هر یک از جملات ستون وسط با کدام یک از مقاهمیم ستون های کناری مرتبط است؟

کربن ● ● فلزی که با اکسیژن به کندی واکنش می دهد. ● آمونیاک

اکسیژن ● ● به صورت یک لایه محافظ از زمین در برابر تابش های فرابنفش محافظت می کند. ● آهن

طلاء ● ● این ماده در یخ سازی کاربرد دارد. ● نیتروژن

اووزون ● ● تنها نافلزی که خاصیت رسانایی الکتریکی دارد. ● برم

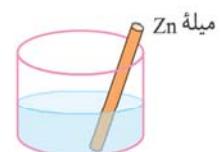
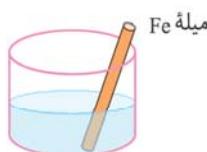
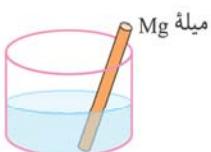


ت) به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.

- ۱ بعضی کاربردهای فلزها را بنویسید.
- ۲ چند فلز پرکاربرد در زندگی را نام بیرید.
- ۳ چند مورد از کاربردهای فلز مس را بنویسید.
- ۴ فلزی را نام بیرید که با اکسیژن واکنش نمی‌دهد.
- ۵ واکنش پذیری هر یک از فلزهای آهن، منیزیم و مس را با اکسیژن مقایسه کنید.
- ۶ مهم‌ترین اجزای تشکیل‌دهندهٔ هوا را نام بیرید.
- ۷ ویژگی‌های پرتو فرابنفش را بنویسید.
- ۸ هیدروکلریک اسید از چه عنصرهایی تشکیل شده است؟
- ۹ علت استفاده از فلوئور در تهیهٔ خمیردندان را بنویسید.
- ۱۰ چه عنصرهایی در ساختار آمونیاک وجود دارند؟

ث) به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید.

- ۱ با توجه به شکل‌های زیر، میزان واکنش‌پذیری فلزات آهن، منیزیم و روی را در محلول کات کبود با هم مقایسه کنید. مقدار رسوب حاصل از واکنش را در هر شکل رسم کنید.



- ۲ نقش اوزون را در لایه‌های بالایی هوای اطراف زمین بنویسید.

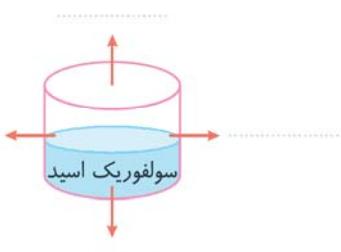
- ۳ منظور از واکنش‌پذیری چیست؟

- ۴ با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) فرمول شیمیایی این اسید را بنویسید.

ب) از چه نوع عنصرهایی تشکیل شده است؟

پ) چهار کاربرد این اسید را در جاهای مشخص شده روی شکل بنویسید.




**۵ نقش اوزون (O<sub>3</sub>) چیست؟**

- ۱) در ساختار بسیاری از ترکیب‌های صنعتی وجود دارد.
- ۲) تا حد زیادی از رسیدن پرتوهای پرانژی و خطرناک فرابنفش به زمین جلوگیری می‌کند.
- ۳) در تنفس جانداران نقش دارد.
- ۴) برای تهیه کودهای شیمیایی استفاده می‌شود.

**۶ بیشتر عنصرهای شناخته شده، مربوط به کدام دسته زیر هستند؟**

- ۱) فلز
- ۲) نافلز
- ۳) شبے‌فلز
- ۴) گازهای نجیب

**۷ کدام گزینه درست است؟**

- ۱) تمام فلزات در دمای اتاق جامدند.
- ۲) تمام فلزات رسانای جریان برق هستند.
- ۳) تمام فلزات جکش‌خوارند.
- ۴) همه گزینه‌ها

**۸ کدام گزینه درباره نیتروژن درست نیست؟**

- ۱) هنگام رعد و برق نیتروژن هوا به اسید نیتریک تبدیل می‌شود.
- ۲) همه موجودات می‌توانند مستقیماً از نیتروژن هوا استفاده کنند.
- ۳) می‌تواند توسط موجودات ذره‌بینی در خاک تولید شود.
- ۴) حیوانات با خوردن گیاهان نیتروژن به دست می‌آورند.

**۹ کدام عبارت درباره کلر درست نیست؟**

- ۱) از پوسیدگی دندان جلوگیری می‌کند.
- ۲) ضدغوفونی کننده آب استخر است.
- ۳) سفیدکننده و ضدغوفونی کننده سرویس‌های بهداشتی است.
- ۴) جوهر نمک نام تجاری هیدروکلریک اسید است.

**۱۰ در کدام گزینه هر دو عنصر ذکر شده، فلز هستند؟**

- ۱) اکسیژن - آهن
- ۲) سدیم - آرگون
- ۳) سدیم - منیزیم
- ۴) کربن - آهن

**۱۱ هدف نهایی چرخه نیتروژن در طبیعت چیست؟**

- ۱) تولید گاز آمونیاک از هیدروژن و نیتروژن
- ۲) استفاده از آمونیاک در تهیه کودهای شیمیایی و مواد منفجره
- ۳) تبدیل ترکیبات نیتروژن معدنی به ترکیبات نیتروژن آلی و به عکس
- ۴) ثبت نیتروژن موجود در طبیعت

(آذربایجان شرقی)

# لذکری امتحان



علوم  
نهم

کلاس  
سپید



## شاهکار امتحانی

۱ اتم گوگرد، ۱۶ الکترون دارد و با اتم آذربایجان شرقی و لرستان - نهایی (۹۸)

۲ از نظر تعداد الکترون مدار آخر مشابه است. (C = O) (آذربایجان شرقی و لرستان - نهایی (۹۸))

۳ از مهم‌ترین اجزای تشکیل‌دهنده هوا که در تولید آمونیاک نقش دارد، نهایی (۹۷)

۴ فلزی که با آب به شدت واکنش می‌دهد و در زیر نفت نگهداری می‌شود، نهایی (۹۷)

الف) جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب پر کنید.

## فصل اول: مواد و نقش آنها در زندگی

۵ درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

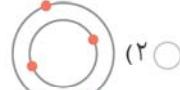
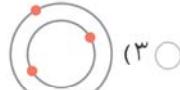
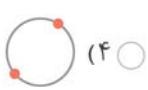
۶ سدیم عنصری فلزی است که به راحتی با چاقو بزیده می‌شود. (گلستان - نهایی (۹۷))

۷ از عنصر نیتروژن، هم در تهیه مواد منفجره و هم در ساخت مواد رنگ بر استفاده می‌شود. (مرکزی - نهایی (۹۷))

۸ عنصری با عدد اتمی ۱۸ در گروه ۸ جدول عنصرها قرار می‌گیرد. (همدان - نهایی (۹۷))

پ) گزینه مناسب را انتخاب کنید.

۹ کدام گزینه، مدل اتمی بور برای عنصر لیتیم (Li<sup>+</sup>) است؟



۱۰ کدام عنصر با نیتروژن (N<sub>7</sub>) در یک ستون جدول طبقه‌بندی عنصرها جای می‌گیرد؟

۱۱ S (۱۶)

۱۲ P (۱۵)

۱۳ O (۱۶)

۱۴ Cl (۱۷)

۱۵ یون کدام عنصر در ساختمان هموگلوبین به کار رفته است؟

۱۶ آهن (۱۶)

۱۷ پتاسیم (۱۳)

۱۸ ید (۲)

۱۹ سدیم (۱)

۲۰ کاربرد کدام یک از مواد زیر، درست نوشته نشده است؟

۲۱) فلورور: خمیردندان

۲۲) کلر: میکروب‌کشی

۲۳) فسفر: صنایع کبریت‌سازی

۲۴) بدن ما برای ساختن هموگلوبین به کدام یون نیاز دارد؟

۲۵ F<sup>-</sup> (۱۴)

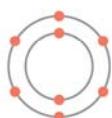
۲۶ Cl<sup>-</sup> (۱۳)

۲۷ Fe<sup>2+</sup> (۱۶)

۲۸ Na<sup>+</sup> (۱)

ت) به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.

۲۹ شکل مقابل، مدل اتمی بور برای یک اتم خنثی (بدون بار) را در جدول تناوبی مشخص کنید. (سمنان - نهایی (۹۸))



۳۰ بخش عمده گاز نیتروژن، به عنوان ماده اولیه برای تولید چه ماده‌ای کاربرد دارد؟

۳۱ برای هر ماده زیر یک کاربرد بنویسید.

الف) فلورور:

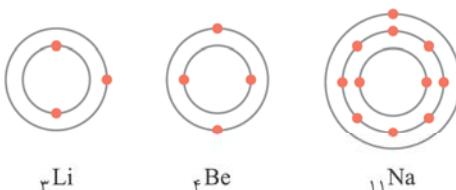
ب) آمونیاک



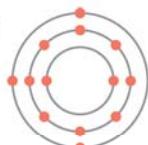
ث) به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید.

۱۵) با توجه به مدل اتمی بور عنصرهای سدیم، بریلیم و لیتیم، کدامیک از عنصرهای Be<sup>4</sup> و Li<sup>3</sup> ویژگی‌هایی شبیه به Na<sup>11</sup> دارد؟ چرا؟

(اردبیل - نهایی ۹۸)



(اصفهان - نهایی ۹۷)



۱۶) عنصری با مدل اتمی رو به رو:

الف) در کدام گروه جدول طبقه‌بندی عناصر قرار می‌گیرد؟

(کرمانشاه - نهایی ۹۷)

ب) مدل اتمی بور برای یک عنصر هم‌گروه آن را که تعداد الکترون‌هایش کمتر از این عنصر باشد، رسم کنید.

(آذربایجان غربی - نهایی ۹۷)

۱۷) کدامیک با بقیه در یک گروه جدول طبقه‌بندی عناصر قرار نمی‌گیرد؟ دلیل شما چیست؟  ${}_{17}^{\text{Cl}}$  -  ${}_{16}^{\text{S}}$  -  ${}_{8}^{\text{O}}$

(اصفهان - نهایی ۹۷ و لرستان - نهایی ۹۵)

۱۸) به چه دلایلی پلاستیک‌ها را بازگردانی می‌کنند؟ دو مورد بنویسید.

۱۹) در فرمول شیمیایی سولفوریک اسید علاوه بر عنصرهای H و O، کدام عنصر شرکت دارد؟ این عنصر در کجا یافت می‌شود؟ ( البرز - نهایی ۹۷)

۲۰) سرعت واکنش کدامیک با محلول کاتکبود کمتر است؟ چرا؟

پ) روی

ب) منیزیم

الف) آهن

## فصل دوم: رفتار اتم‌ها با یکدیگر

الف) جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب پر کنید.

(گیلان - نهایی ۹۸)

۱) ترکیب‌های یونی در مجموع، از نظر بار الکتریکی ..... هستند.

(بیزد - نهایی ۹۷)

۲) در هر پیوند اشتراکی تعداد ..... الکترون بین دو اتم به اشتراک گذاشته می‌شود.

(همدان - نهایی ۹۷)

۳) اتم‌های فلزات با از دست دادن الکترون به ..... تبدیل می‌شوند.

ب) درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

درست  نادرست

۴) کلر گازی زردرنگ و سمی است که مولکول‌های آن از دو اتم کلر تشکیل شده‌اند. (قزوین - نهایی ۹۸)

درست  نادرست

۵) پیوند اشتراکی، حاصل ترکیب اتم‌های فلز با نافلز است. (زنجان - نهایی ۹۸)

درست  نادرست

۶) شکریک ترکیب یونی است که در حالت محلول رسانای جریان الکتریکی است. (بیزد - نهایی ۹۷)

درست  نادرست

۷) فلزها با گرفتن الکترون، مدار آخرشان کامل شده و به یون منفی تبدیل می‌شوند. (هرمزگان - نهایی ۹۷)

پ) گزینه مناسب را انتخاب کنید.

(سیستان و بلوچستان - نهایی ۹۸)

۸) افزودن کدامیک از مواد زیر به آب خالص، باعث روشن شدن لامپ نمی‌شود؟

(۱) اتانول

(۲) کاتکبود

(۳) نمک خوراک

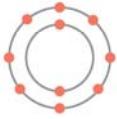
(۴) پیاسیم پرمنگنات



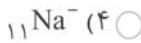
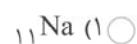
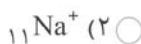


## شاهکار امتحانی

(کهگیلویه و بویر احمد - نهایی ۹۸)



۹) با توجه به مدل اتمی بور، شکل روبرو می‌تواند به کدام ذره زیر مربوط باشد؟



(مازندران - نهایی ۹۷) ۱۰) کدام ترکیب‌ها به ترتیب با دادوستد الکترون (پیوند یونی) و اشتراک الکترون (پیوند کووالانسی) تشکیل شده‌اند؟

(۱) منیزیم اکسید - سدیم کلرید

(۲) کربن دی‌اکسید - آب

(۳) کربن دی‌اکسید - سدیم کلرید

ت) به پرسش زیر پاسخ کوتاه دهید.

(خراسان شمالی - نهایی ۹۸)

۱۱) چه عاملی سبب برقراری جریان الکتریکی در محلول‌ها می‌شود؟

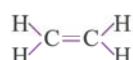
(کرمانشاه - نهایی ۹۷) ۱۲) وقتی اتم‌های دو نافلز کنار یکدیگر قرار گیرند و با هم ترکیب شوند، بین آنها چه پیوندی برقرار شده است؟

ث) به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید.

۱۳) بر روی آب دریاچه ارومیه به راحتی می‌توان شناور ماند و حتی روی آب، روزنامه خواند. دلیل آن را بنویسید.

(شهرستان‌های استان تهران - نهایی ۹۸)

(بوشهر - نهایی ۹۷) ۱۴) نوع پیوند بین این اتم‌ها در شکل روبرو از کدام نوع است؟ دلیل شما چیست؟



فصل سوم: به دنبال محیطی بهتر برای زندگی



الف) جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب پر کنید.

۱) در هیدروکربن‌ها با افزایش تعداد کربن، نیروی بین مولکول‌ها بیشتر می‌شود.

۲) در صنعت کشاورزی از گاز که از نفت خام جدا می‌شود، برای تبدیل میوه‌های نارس به رسیده استفاده می‌شود.

(خراسان شمالی - نهایی ۹۷)

(کهگیلویه و بویر احمد - نهایی ۹۷) ۳) در هیدروکربن‌ها با کاهش تعداد کربن‌ها، نقطه جوش می‌یابد.

ب) درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

۴) نقطه جوش هیدروکربن  $\text{C}_7\text{H}_{14}$  پایین‌تر از هیدروکربن  $\text{C}_6\text{H}_{12}$  است. (کرمانشاه - نهایی ۹۸)

۵) چرخه کربن، یکی از چرخه‌های طبیعی است که در آن، کربن ذخیره‌شده در هوا از طریق فتوستنتز در گیاهان مصرف و از طریق تنفس در

جانوران تولید می‌شود. (آذربایجان شرقی - نهایی ۹۷)

۶) در برج تقطیر، مواد نفتی با نقطه جوش پایین، در بالای آن قرار می‌گیرند. (زنجان - نهایی ۹۷)

پ) گزینه مناسب را انتخاب کنید.

(کرمان - نهایی ۹۸) ۷) کدامیک نقطه جوش بالاتر دارد؟

