

بسم الله الرحمن الرحيم

فہمینونہم

مولفان و گردآورندگان:

خدیجہ اسلامی رمچاہی، الہام ستایش



سرشناسه

: اسلامی رمچاهی، خدیجه، ۱۳۶۳-

عنوان و نام پدیدآور

: فهمینو نهم / مولفان و گردآورندگان خدیجه اسلامی رمچاهی،
الهام ستایش.

مشخصات نشر

: تهران: ماهلین، ۱۴۰۴.

مشخصات ظاهری

: [۲۹۵]ص.: مصور (بخشی رنگی)، جدول، نمودار؛ ۲۹×۲۲ س.م.

شابک

: ۷۵۰۰۰۰۰ ریال : 978-622-8556-22-2

وضعیت فهرست نویسی : فیپای مختصر

شناسه افزوده : ستایش، الهام، ۱۳۶۶-

شماره کتابشناسی ملی : ۱۰۲۴۶۵۸۹

اطلاعات رکورد کتابشناسی : فیپا

ناشر: ماهلین

عنوان کتاب: فهمینو نهم

مولفان: خدیجه اسلامی رمچاهی، الهام ستایش

مدیر مسئول : فهیمه رئیسی زیارانی

گرافیکست: مریم مسروری

صفحه ارا: سیده شهلا حاتمی

چاپ: اول ۱۴۰۴

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۸۵۵۶-۲۲-۲

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۷۵۰ هزار تومان

📍 Mahlin_books | 📧 Mahlin.books@gmail.com | ☎ ۰۹۱۲۴۴۹۰۶۲۵

هر گونه کپی برداری از این اثر بدون اجازه ناشر پیگرد قانونی دارد.

تقدیم به

فرزندان سرزمینم ایران عزیز

سلام به روی ماهتون... 😊

صدای من رو از آسمان نشر ایران می‌شنوید ، از ماهلین...
از ماهی که هدفش نوری نو برای توسعه ی دبیر هست ✨
ماهلین میگه...

انتشارات ماهلین با افتخار کتاب «فهمینو نهم» اثر خانم‌ها خدیجه اسلامی رمچاهی و الهام ستایش را به جامعه آموزشی کشور تقدیم می‌کند. این کتاب با رویکردی نو، تلاش دارد یادگیری مفهومی را جایگزین حفظیات صرف کند و دانش‌آموز را به درک عمیق‌تر مطالب سوق دهد.
ویژگی‌های برجسته «فهمینو نهم» شامل کاربرگ‌های مفهومی همسو با اهداف آموزشی کتب درسی، درسنامه‌های رنگی و عروسکی برای افزایش جذابیت مطالعه، و طراحی سوالات متنوع در سطوح مختلف یادگیری است که هم‌زمان با تدریس هر بخش، امکان تمرین و تثبیت مطالب را فراهم می‌کند.

همچنین گردآوری و طبقه‌بندی نمونه سوالات نهایی دو سال اخیر به صورت فصل‌به‌فصل، فرصتی ارزشمند برای آشنایی با الگوی آزمون‌ها و آمادگی کامل دانش‌آموزان فراهم آورده است. امید است این اثر بتواند همچون یک همراه مطمئن، مسیر موفقیت دانش‌آموزان پایه نهم را هموارتر سازد. 🌱

انتشارات ماهلین
فهیمة رئیسی



خواستی با ماهلین در ارتباط باشی و ستاره پر نور ما باشی ✨

شماره تماس

📞 ۰۹۱۲۴۴۹۰۶۲۵

☎ ۰۲۱۶۶۰۹۱۲۴۱

آدرس پیج و کانال تلگرام

📸 📩 Mahlin_books

ماهلین | ماه آسمان نشر ایران ✨📖

با نام و یاد خالق علم و آفرینش

کتابی که پیش روی شماست، حاصل تلفیق تجربه آموزشی، دقت علمی و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در عرصه یادگیری است. این کتاب کار علوم نهم با هدف ارتقای فهم عمیق دانش‌آموزان، فراتر از حفظیات، تدوین شده تا مسیر یادگیری علوم را جذاب‌تر، ساده‌تر و کاربردی‌تر سازد.

در این مجموعه، هر فصل شامل:

- درسنامه‌های خلاصه و هدفمند برای مرور سریع و مؤثر مطالب
- سوالات مفهومی و تحلیلی که قدرت استدلال و درک عمیق مفاهیم را تقویت می‌کند
- سوالات نهایی فصل به فصل جهت آشنایی با الگوی امتحانات و سنجش پیشرفت

در طراحی و انتخاب سوالات، از دو منبع ارزشمند بهره گرفته‌ایم:

۱. منابع معتبر علمی و آموزشی مورد تأیید مولفان کتاب درسی علوم تجربی
۲. توانمندی‌های هوش مصنوعی برای تولید، تحلیل و بهینه‌سازی سوالات متناسب با نیاز دانش‌آموزان

امید است این اثر، همچون پلی مطمئن، شما را از یادگیری سطحی به درک عمیق علمی هدایت کند و در مسیر موفقیت‌های تحصیلی و علمی، همراهی شایسته باشد.

راه‌های ارتباطی

 olooom-shirin

 oloomm

۷	فصل اول - مواد و نقش آنها در زندگی
۲۳	فصل دوم - رفتار اتم‌ها با یکدیگر
۳۹	فصل سوم - به دنبال محیطی بهتر برای زندگی
۵۰	فصل چهارم - حرکت چیست؟
۶۳	فصل پنجم - نیرو
۷۸	فصل ششم - زمین ساخت ورقه‌ای
۸۷	فصل هفتم - آثاری از گذشته زمین
۱۰۱	فصل هشتم - فشار و آثار آن
۱۲۱	فصل نهم - ماشین‌ها
۱۴۱	فصل دهم - نگاهی به فضا
۱۵۴	فصل یازدهم - گوناگونی جانداران
۱۶۴	فصل دوازدهم - دنیای گیاهان
۱۷۹	فصل سیزدهم - جانوران بی مهره
۱۹۱	فصل چهاردهم - جانوران مهره دار
۲۰۴	فصل پانزدهم - با هم زیستن
۲۱۷	شش سری سوالات پایانی کتاب
۲۵۹	پاسخبرگ سوالات پایانی آخر فصل

فصل اول

مواد و نقش آنها در زندگی

فصل اول - مواد و نقش آنها در زندگی

نکات مهم

۱ علت کاربرد فلز مس

- (۱) رسانایی بالا
- (۲) قابلیت مفتول شدن (چکش خوری زیاد)
- (۳) مقاومت در برابر خوردگی (به راحتی زنگ نمی‌زند)

۲ ترتیب واکنش پذیری فلزات

(mg) > (Zn) > (Fe) > (Cu) > (Au)
 منیزیم > روی > آهن > مس > طلا
 ↓ < ↓
 از همه بیشتر واکنش پذیر نیست

۳ کاربرد و فرمول شیمیایی فلزات، نافلزات و ترکیبات

نام عنصر یا ترکیب	فرمول شیمیایی	کاربرد
گاز اوزون	O_3	در لایه‌های بالایی از رسیدن پرتوهای خطرناک فرابنفش به زمین جلوگیری می‌کند. (پرتکرار نهایی)
سولفوریک اسید	H_2SO_4	(۱) چرم‌سازی (۲) تهیه رنگ (۳) تولید شوینده (۴) تهیه پلاستیک (۵) خودروسازی
آمونیاک	NH_3 (پرتکرار)	(۱) کودهای شیمیایی (۲) تولید مواد منفجره (پرتکرار)
نیتروژن	N_2	(۱) عنصر مهم هوا (۲) یخ‌سازی (۳) کودهای شیمیایی (۴) مواد منفجره
فلوئور	F_2	در خمیردندان برای جلوگیری از پوسیدگی دندان (پرتکرار)
گوگرد	S_8	جامد زردرنگ در دهانه‌ی کوه آتشفشان خاموش یا نیمه فعال
کلر	Cl_2	(۱) ضد عفونی کردن آب (۲) میکروب‌کش (۴) آفت‌کش



فلز	کاربرد
مس	(۱) ظروف مسی (۲) سیم برق
آهن	ساختار هموگلوبین $(Fe)^{2+}$
سدیم و پتاسیم	فعالیت قلب
ید	تنظیم فعالیت‌های بدن
کلسیم	رشد استخوان

*سدیم

- فلز
- جامد
- نرم

به شدت با آب و اکسیژن واکنش می‌دهد. به همین دلیل در زیر نفت نگهداری می‌شود.



فصل اول - مواد و نقش آنها در زندگی



(۱) در مدار اول همیشه دو الکترون

مدل بور: * رسم مدل بور

(۲) در مدارهای بعدی ۸ الکترون جای می‌گیرد.

(ستون) گروه:

تعداد الکترون‌های لایه‌ی آخر

گروه: اول

*** تعیین گروه و ردیف در جدول تناوبی:**

در مثال بالا

(متناوب) ردیف:

تعداد مدارها (لایه‌ها)

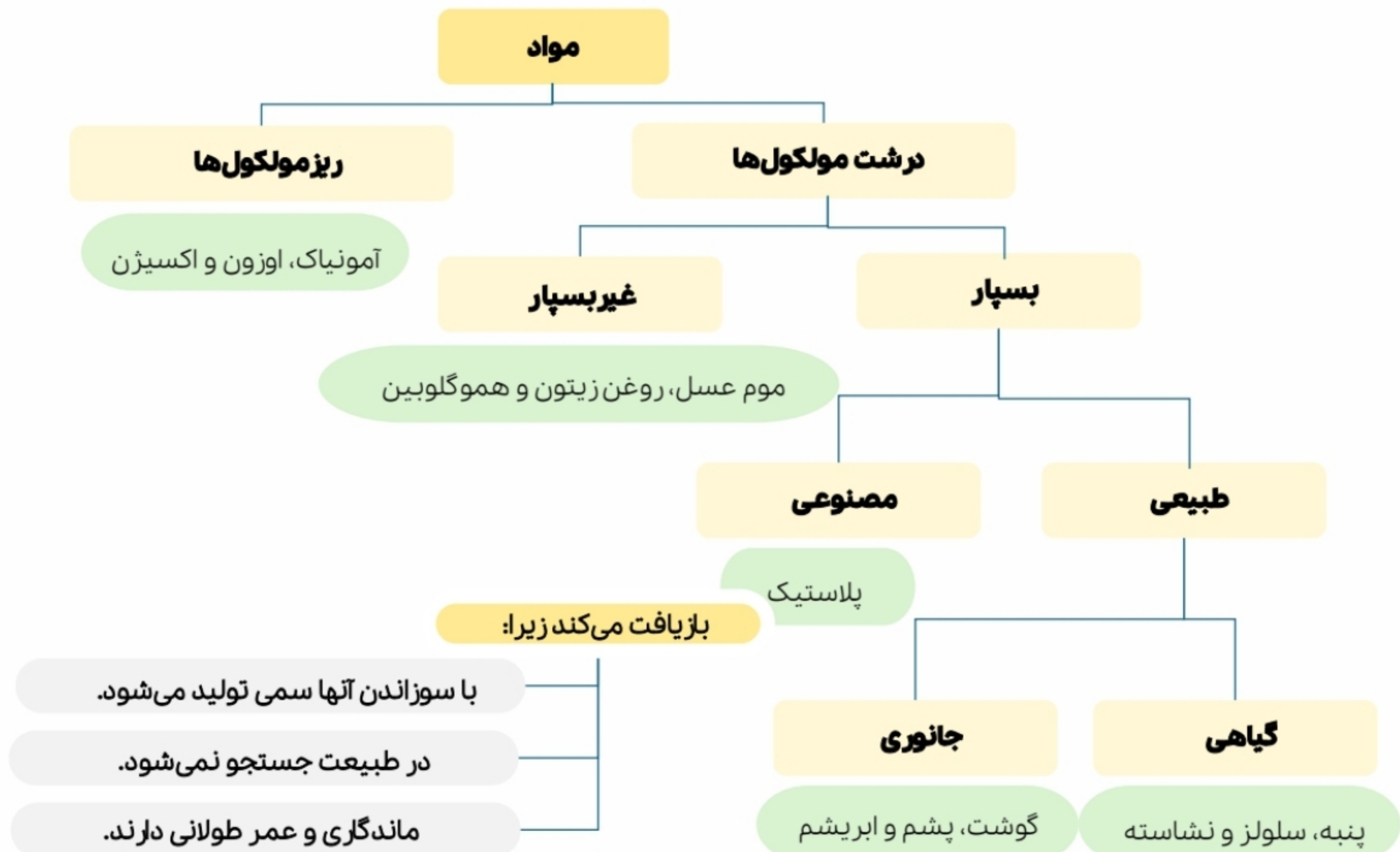
ردیف: دوم

تعریف: زنجیرهای بسیار بلند از مولکول‌های ریز

بسیارها:

تفاوت بسیار طبیعی و مصنوعی:

طبیعی	مصنوعی
به راحتی تجزیه می‌شوند.	به راحتی تجزیه نمی‌شوند.
از گیاهان و جانوران به دست می‌آید.	از نفت به دست می‌آید.



آزمایش



آزمایش صفحه‌ی سوم:	هدف:	مقایسه‌ی واکنش‌پذیری فلزات مس، منیزیم، آهن و روی
(تغییراتی که ما در آزمایش انجام می‌دهیم)	متغیر مستقل:	انداختن فلزات در محلول سولفات مس
(تغییری که در آزمایش مشاهده می‌شود)	متغیر وابسته:	انجام واکنش سریع منیزیم و تشکیل حباب‌های گاز و تغییر رنگ محلول

نتیجه‌ی آزمایش:

سرعت واکنش‌پذیری فلزات به صورت مس Cu > آهن Fe > روی Zn > منیزیم Mg است.

هر چه سرعت تغییر رنگ محلول و تشکیل گاز بیشتر باشد، فلز واکنش‌پذیرتر است.

محلول آبی رنگ کات کبود (سولفات مس)، بعد از واکنش معمولاً به رنگ های سبز دیده می‌شود.





کیو آر کد پاسخبرگ

کاربرگ



فصل اول - مواد و نقش آنها در زندگی

۱

فرزندم کدام گزینه یک ماده‌ی خالص و ترکیب است؟

- الف) فلز منیزیم ☐ ب) محلول آب نمک ☐ ج) سدیم کلرید ☐ د) گاز کربن ☐

۲

کدام یک از مواد زیر خالص و عنصر فلزی است؟



☐



☐



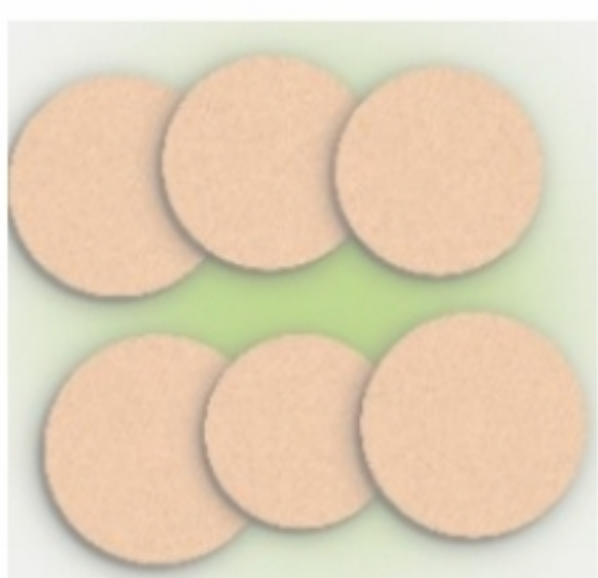
☐



☐

۳

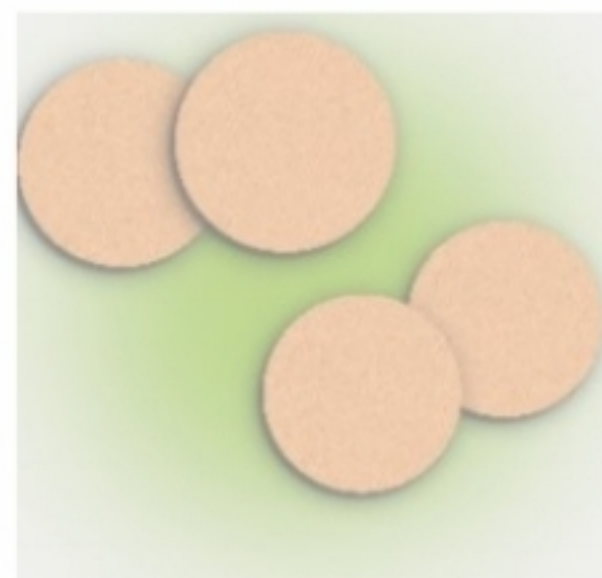
ذره‌ی سازنده‌ی هریک از مواد زیر را بنویسید. (اتم یا مولکول)



گاز اوزون

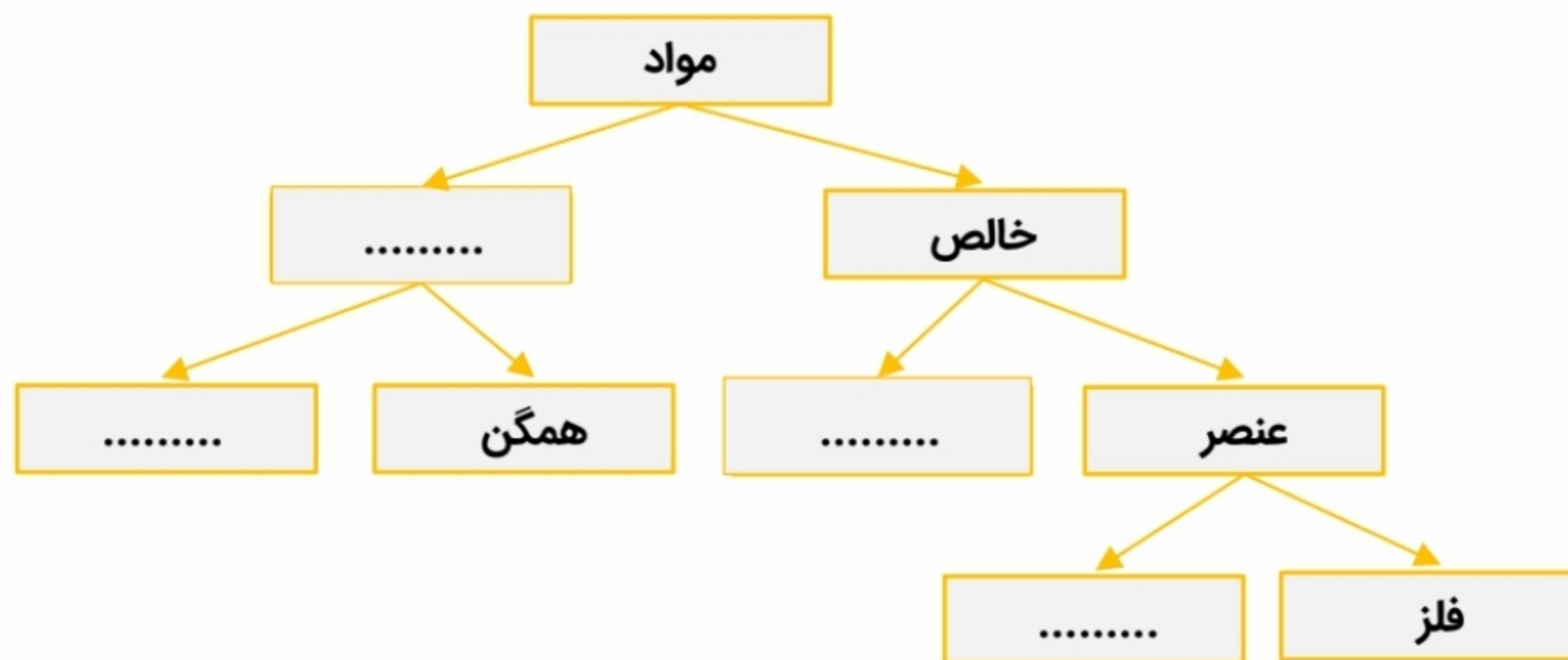


گاز اکسیژن گاز هلیوم



۴

نمودار زیر را کامل کنید.





۵

چه ویژگی‌هایی باعث شده‌اند که فلز مس کاربرد گسترده‌ای در زندگی امروزی داشته باشند؟



۶

۲ فراورده‌های واکنش‌های زیر را بنویس.

..... $\longrightarrow$ اکسیژن + آهن

..... $\longrightarrow$ منیزیم + اکسیژن



۷

عزیزم معمولاً گنبد بارگاه‌ها و ضریح‌ها را از طلا می‌سازند، با توجه به واکنش‌پذیری فلزات می‌توانی علت این کار را توضیح دهی؟



۸

در یک آزمایش مربی آزمایشگاه از دانش‌آموزان خواسته است ذرات آهن را از سولفات آهن جدا کنند کدام فلز برای این آزمایش انتخاب درستی است؟ چرا؟

الف) آهن ☐ ب) مس ☐ ج) طلا ☐ د) منیزیم ☐



۹

کدام یک از واکنش‌های زیر انجام می‌شود؟

الف) آهن + سولفات مس $\longrightarrow$ سولفات آهن + آهن ☐

ب) آهن + سولفات منیزیم $\longrightarrow$ سولفات آهن + منیزیم ☐



۱۰

سدنا می‌خواست در آزمایشگاه محلول مس سولفات (کات کبود) را در ظرفی نگهداری کند، به نظر شما آیا می‌تواند از ظرف آهنی استفاده کند؟ چرا؟



۱۱

شدت واکنش شیمیایی منیزیم با کات کبود بیشتر است یا روی با کات کبود؟ چرا؟

۱۲

گازی که در لایه‌های بالا باعث محافظت زمین در برابر اشعه‌ی خطرناک خورشید می‌شود؟



۱۳

اکسیژن مولکولی دو اتمی اما اوزون مولکولی اتمی است.

۱۴

پودری زرد رنگ که در دهانه‌ی آتشفشان‌ها یافت می‌شود؟



۱۵

جدول زیر را کامل کن.

نام عنصر	نماد شیمیایی
منیزیم	
.....	Na
روی	
.....	Fe
مس	

۱۶

هریک از موارد زیر تعداد و نوع عنصرهای سازنده‌ی آنها را مشخص کنید.

الف) H_2SO_4 تعداد اتم
 ب) $(NH_4)_2SO$ تعداد اتم
 تعداد انواع اتم
 تعداد انواع اتم



۱۷



کاربرد را به ماده‌ی مربوط به آن وصل کن.

ماده	کاربرد
اوزون	در سیم‌کشی
اکسیژن	چرم‌سازی
سولفوریک اسید	گاز تنفسی
مس	جلوگیری از رسیدن پرتوهای فرابنفش

۱۸



کاربرد هر یک از مواد زیر را بنویس.

آمونیاک (دو مورد) و

فسفر (یک مورد)

گاز نیتروژن (سه مورد) و و

کربن (یک مورد)

کلر (سه مورد) و و

فلوئور (یک مورد)



۱۹



عزیم مدل بور را برای عناصر زیر رسم کن نام آنها را بنویس و با توجه به مدل بور به سؤالات پاسخ بده.

${}^9\text{F}$	${}^8\text{O}$	${}^{16}\text{S}$	${}^{15}\text{P}$
نام عنصر	نام عنصر	نام عنصر	نام عنصر
${}^{17}\text{Cl}$	${}^4\text{C}$	${}^7\text{N}$	${}^{14}\text{Si}$
نام عنصر	نام عنصر	نام عنصر	نام عنصر

بجای ۴ عدد ۶ نوشته بشه

کدام عناصر تعداد مدار یکسانی دارند؟

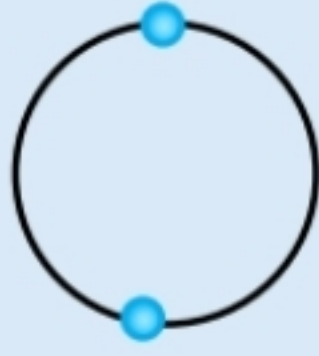
کدام عناصر تعداد الکترون لایه‌ی آخر یکسانی دارند؟





۲۰

موارد خواسته شده را کامل کن و به سؤالات زیر پاسخ بده.

${}^1_1\text{H}$ گروه اول ردیف اول	${}^3_3\text{Li}$ گروه ردیف	${}^{10}_{10}\text{Ne}$ نافلز گروه ردیف
${}^{12}_{12}\text{Mg}$ گروه ردیف	${}^{13}_{13}\text{Al}$ آلومینیم گروه ردیف	He  گروه ردیف

کدام دو عنصر بالا خواص شیمیایی شبیه به هم دارند؟ چرا؟



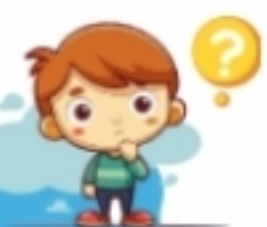
۲۱

با توجه به ویژگی‌های فلز سدیم ${}^{11}_{11}\text{Na}$ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) چرا سدیم را در زیر نفت نگه می‌دارند؟

ب) اگر بدانیم پتاسیم از سدیم واکنش‌پذیرتر است پیش بینی می‌کنید اگر قطعه‌ای پتاسیم را در آب بندازیم چه اتفاقی می‌افتد؟ چرا؟

ج) به نظر شما ویژگی‌های لیتیم به پتاسیوم شباهتی دارد؟ چرا؟



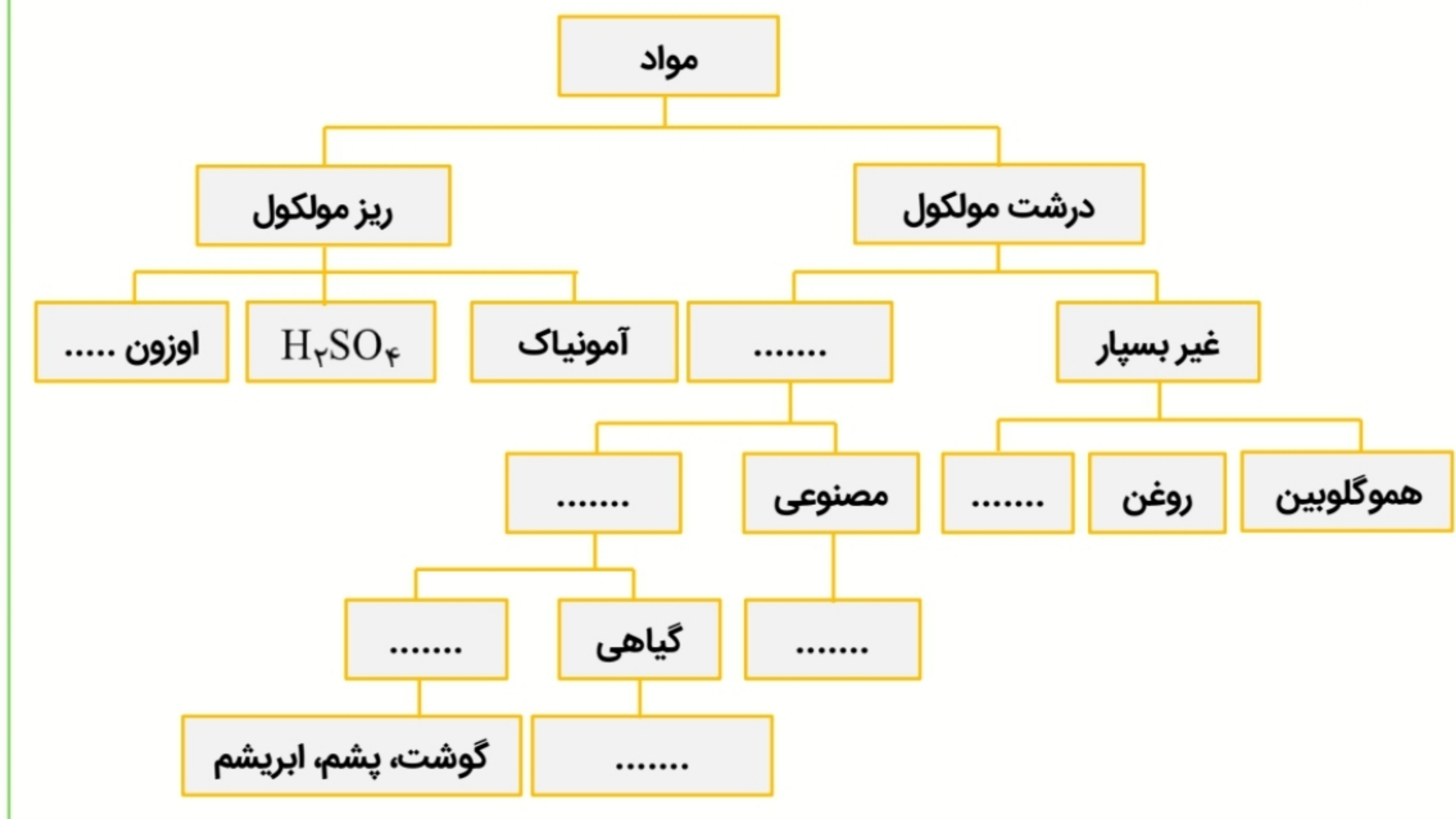
۲۲

آیا شما می‌توانید سه دلیل برای اینکه پلاستیک‌ها را بازگردانی کنیم بیاورید؟





نمودار زیر را کامل کن.





سوالات نهایی فصل به فصل

فصل اول

?

۱- عنصر مناسب را انتخاب کنید (دو مورد اضافه است) (آزمون هماهنگ کشوری استان آذربایجان شرقی فردا ۱۴۰۳ - نوبت عصر)

فلوئور - نیتروژن - کلسیم - آلومینیوم - سدیم - منیزیم

الف) کمبود آن در بدن موجب اختلال در رشد استخوان ها می شود.

ب) با آب به سرعت واکنش می دهد و تولید شعله می کند.

ج) معمولاً به خمیردندان اضافه می شود تا از پوسیدگی دندان جلوگیری کند.

د) در هواکره به مقدار فراوان وجود دارد و ماده اولیه تولید آمونیاک است.

?

۲- پویا در قسمت شرح کار گزارش کار آزمایشگاه خود دو اشتباه علمی دارد. اشتباهات را پیدا و سپس اصلاح کنید:

(آزمون هماهنگ کشوری استان آذربایجان شرقی فردا ۱۴۰۳ - نوبت عصر)

موضوع: مقایسه واکنش پذیری فلزات

مواد و وسایل لازم: بشر، محلول آهن سولفات، تیغه مسی، تیغه منیزیم

شرح کار: درون دو بشر به حجم مساوی محلول آهن سولفات ریختیم. سپس تیغه مسی را درون بشر شماره ۱ و تیغه

ی منیزیم را در بشر شماره ۲ قرار دادیم. بشر شماره ۱ به سرعت تغییر رنگ داد. این مشاهده نشان می دهد

واکنش پذیری مس بیشتر از منیزیم است.

?

۳- در هر عبارت زیر، یک اشتباه علمی وجود دارد، بدون تغییر در فعل جمله آن را اصلاح نمایید.

(طرح راهنما - هماهنگ استان فراسان رضوی - اردیبهشت ۱۴۰۳)

الف) گاز اوزون با مولکول های دو اتمی خود، در طبقات بالایی هوا، مانع رسیدن پرتوهای خطرناک فرابنفش به زمین می شود.

ب) نگهداری "زیر روغن به دلیل واکنش پذیری زیاد با آب و اکسیژن" از ویژگی های فلز مس است.

?

۴- آرایش الکترونی $_{14}\text{Si}$ مطابق شکل است. (طرح راهنما - هماهنگ استان فراسان رضوی - اردیبهشت ۱۴۰۳)

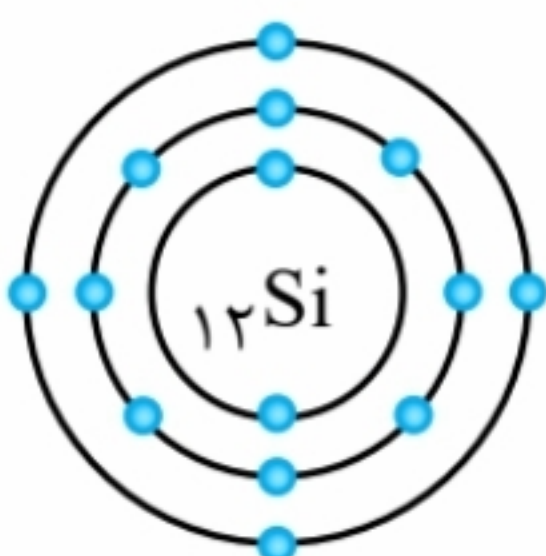
کدام یک از عناصر زیر از نظر خواص شیمیایی تقریباً مشابه سیلیسیم است؟

$_{8}\text{O}$ (۴)

$_{6}\text{C}$ (۳)

$_{12}\text{Mg}$ (۲)

$_{15}\text{P}$ (۱)



علت انتخاب خود را بنویسید.





۵- با کمک مواد و وسایل زیر، آزمایشی طراحی کنید که به این پرسش پاسخ دهد: (طرح راه نما فراسان رضوی ۱۴۰۳ - نوبت دوم)

«ظرف از جنس روی (Zn) زودتر زنگ می‌زند یا ظرف آهنی (Fe)؟»

مواد و وسایل مورد نیاز: «آب مقطر- تعدادی بشر- تیغهی آهنی- تیغهی روی- مس سولفات- قاشقک- ترازو- سنباده» می‌توانید برای فعالیت خود شکل بکشید.



۶- با توجه به نقش مواد در زندگی جمله‌های درست یا نادرست را مشخص کنید: (هماهنگ استان آذربایجان شرقی- فردار ۱۴۰۳- نوبت صبح)

- الف) در جدول طبقه بندی، عنصرهایی که تعداد مدارهای برابر دارند خواص مشابهی دارند. ☐ ص ☐ غ
- ب) هر پلیمر از زنجیرهای بلند، با اتصال تعداد زیادی مولکول کوچک بدست می‌آید. ☐ ص ☐ غ



۷- پلاستیک نمونه ای از بسپارهای است. (طبیعی- مصنوعی)

(سؤالات ارزشیابی هماهنگ شهرستانهای استان تهران- نوبت تابستان ۱۴۰۳)



۸- به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید:

- کدام گاز از رسیدن پرتوهای پر انرژی و خطرناک فرابنفش به زمین جلوگیری می‌کند؟

(سؤالات ارزشیابی هماهنگ شهرستانهای استان تهران- نوبت تابستان ۱۴۰۳)



۹- درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید: (هماهنگ استان فراسان رضوی- نوبت شهریور ۱۴۰۳)

- الف) مولکول‌های تشکیل دهنده‌ی روغن زیتون، درشت‌اند اما بسپار نیستند. ☐ ص ☐ غ
- ب) عنصر C و عنصر $^{15}_5P$ در یک ستون جدول تناوبی عنصرها قرار دارند. ☐ ص ☐ غ





۱۰- گروهی از دانش‌آموزان، محلول کات کبود تهیه کردند و به مقدار مساوی در هر یک از بشرها ریختند: (آزمون هماهنگ کشوری فرداد ۱۴۰۳) سپس تیغه‌های مشابه از فلزات روی، منیزیم، و آهن را در محلول‌ها قرار دادند. با توجه به شکل زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید: (هماهنگ استان آذربایجان شرقی - فرداد ۱۴۰۳ - نوبت صبح)

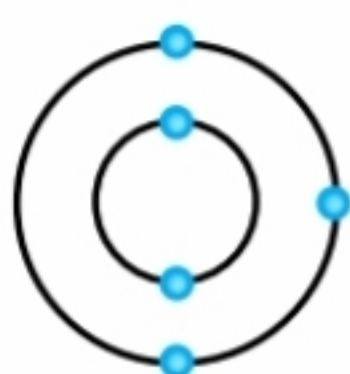


- الف) در کدام ظرف محلول کات کبود سریع‌تر تغییر رنگ خواهد داد؟
 ب) هدف از انجام این آزمایش چیست؟
 ج) کدام یک از تیغه‌های بالا با اکسیژن به کندی واکنش می‌دهد؟



۱۱- مدل اتمی بور برای عنصرهای مطابق شکل مقابل رسم شده است. این عنصر:

(سوالات ارزشیابی هماهنگ شهرستانهای استان تهران - نوبت تابستان ۱۴۰۳)



- الف) در کدام گروه از گروه‌های جدول تناوبی قرار دارد؟
 ب) با کدام گروه از عناصر Al یا Mg در یک گروه قرار می‌گیرد؟



۱۲- الف) معادله روبرو را کامل کنید:



ب) یک کاربرد برای گاز آمونیاک بنویسید:

ج) کدامیک از عناصر زیر در ساختار سلولز وجود ندارد؟

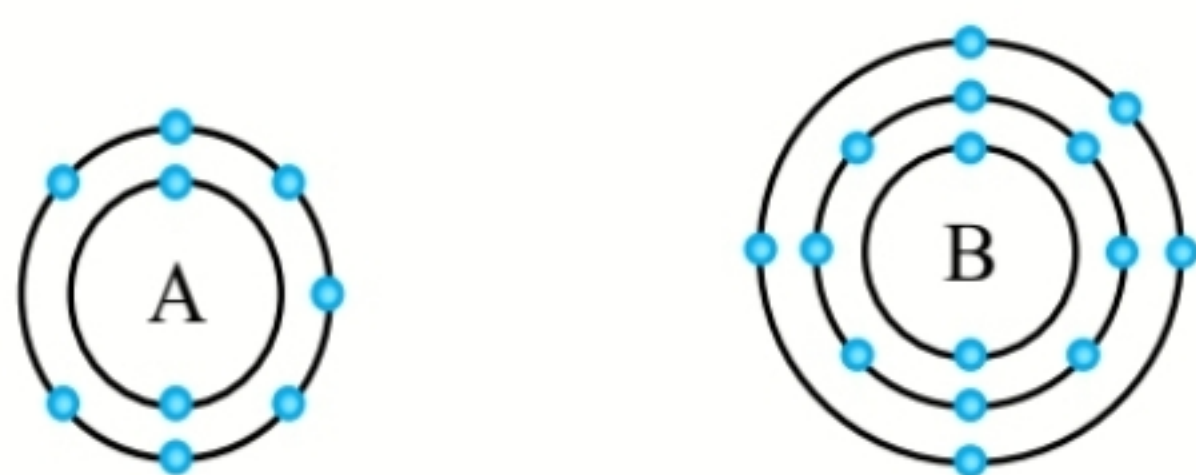
- ۱) کربن ۲) اکسیژن ۳) هیدروژن ۴) گوگرد



فصل اول - مواد و نقش آنها در زندگی

د) گاز نیتروژن N_2 با کدامیک از عناصر زیر خواص تقریباً مشابهی دارد؟

(سوالات ارزشیابی هماهنگ شهرستان‌های استان تهران - نوبت تابستان ۱۴۰۳)



?

۱۳- کلمه مناسب را انتخاب و در مقابل عبارت علمی آن بنویسید. (دو کلمه اضافه است) (هماهنگ استان فارس - نوبت تابستان ۱۴۰۳)

آهن - نیتروژن - گاز اوزون - گوگرد - اکسیژن - پتاسیم

الف) عنصر نافلزی که در تهیه کود شیمیایی کاربرد دارد و در دهانه آتشفشان‌های نیمه فعال یافت می‌شود.
ب) در قسمت‌های بالای هواکره و هوای آلوده یافت می‌شود و مانع ورود پرتوهای پرانرژی و فرابنفش خورشید می‌شوند.

ج) عنصر فلزی که در تنظیم فعالیت‌های قلب نقش دارد.

د) درصد تقریبی این عنصر در پوسته زمین و بدن انسان بیشترین مقدار است.

?

۱۴- رسانه‌های ملی در اوایل مرداد ماه به دلیل جلوگیری از مواجهه طولانی با پرتوهای فرابنفش، دو روز را تعطیل اعلام کردند تا مردم در خانه‌های خود بمانند. (هماهنگ استان فراسان رفیوی - نوبت شهریور ۱۴۰۳)

الف) کدام گاز در اطراف کره زمین می‌تواند تا حدی از رسیدن پرتوهای خطرناک فرابنفش به زمین جلوگیری کند؟

ب) فرمول مولکولی ذرات تشکیل دهنده این گاز را بنویسید:

?

۱۵- کدام یک از گزینه‌های زیر از ویژگی‌های فلز مس نمی‌باشد؟ (سوالات ارزشیابی هماهنگ استان البرز - نوبت تابستان ۱۴۰۳)

- ۱- مقاومت الکتریکی زیاد ☐
- ۲- مفتول‌پذیری ☐
- ۳- چکش خواری ☐
- ۴- مقاوم در برابر خوردگی ☐

?

۱۶- جای خالی را با کلمات داخل پرانتز کامل کنید. (هماهنگ استان اصفهان - نوبت تابستان ۱۴۰۳)

الف) گازی سه اتمی که از رسیدن پرتوهای فرابنفش به زمین جلوگیری می‌کند نامیده می‌شود. (اکسیژن - اوزون)

فصل اول - مواد و نقش آنها در زندگی

?

۱۷- یک نوع بسیار طبیعی و یک نوع بسیار مصنوعی نام ببرید. (هماهنگ استان اصفهان - نوبت تابستان ۱۴۰۳)

۱- بسیار طبیعی

۲- بسیار مصنوعی

?

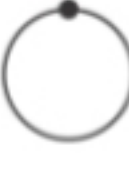
۱۸- با وسایل زیر آزمایشی طراحی کنید که بتوان مشخص کرد که روی واکنش پذیرتر است یا آهن؟

(هماهنگ استان فارس - نوبت تابستان ۱۴۰۳)

بشر، محلول کات کبود، تیغه آهنی و روی

?

۱۹- با توجه به جدول تناوبی زیر که شامل ۱۸ عنصر می باشد به سؤالات پاسخ دهید.

الف) یکی از ویژگی هایی که اساس طبقه بندی عناصر در این جدول می باشد را بنویسید؟

ب) عنصر منیزیم Mg_{12} در کدام ستون و ردیف این جدول قرار دارد؟ (هماهنگ سؤالات استان البرز - تابستان ۱۴۰۳)

?

۲۰- در سه بشر تا یک سوم حجم آنها آب می ریزیم و به هر کدام یک قاشق چای خوری کات کبود اضافه می کنیم. در

بشر شماره ۱، تیغه آهن، در بشر شماره ۲، تیغه منیزیم و در بشر شماره ۳ تیغه روی قرار می دهیم.

(هماهنگ استان فراسان رضوی - نوبت شهریور ۱۴۰۳)

الف) سرعت تغییر رنگ در سه بشر چه تفاوتی با یکدیگر دارد؟

ب) کدام فلز واکنش پذیرتر است؟

ج) هدف از این آزمایش چیست؟





۲۱- الف: براساس مدل اتمی بور، کدام دو عنصر زیر در مدار آخر خود تعداد الکترون‌های برابری دارند؟

الف) $^{15}_{16}\text{S}$, $^{18}_{18}\text{Ar}$ ب) $^{8}_{8}\text{O}$, $^{7}_{7}\text{N}$ ج) $^{8}_{8}\text{O}$, $^{16}_{16}\text{S}$ د) $^{16}_{16}\text{S}$, $^{8}_{8}\text{O}$

ب: در شرایط یکسان ظرف‌ها از جنس آهن (Fe) زودتر از ظرف‌های با جنس مس (Cu) زنگ می‌زنند. چرا؟

ج: جاهای خالی (۱ و ۲) نقشه مفهومی زیر را به درستی کامل کنید؟ (طرح راهنما - هماهنگ استان فراسان)





۱ الف (کلسیم) (ب) سدیم (ج) فلورین (د) نیتروژن

۲ بشر شماره دو به سرعت تغییر رنگ داد این مشاهده نشان می‌دهد واکنش پذیری منیزیم از مس بیشتر است

۳ الف (مولکول سه اتمی) (ب) سدیم

۴ گزینه ۳ C
زیرا هر دو در لایه آخر خود ۴ الکترون دارند و هم‌گروه هستند



۵ ابتدا مقدار یکسانی آب مقطر را در دو بشر می‌ریزیم با قاشق مقدار یکسانی مس سولفات را با ترازو اندازه‌گیری کرده را در بشرها ریخته حل می‌کنیم روی تیغه‌ای مسی و روی سنباده می‌کشیم هر کدام از تیغه‌ها را درون هر بشر قرار می‌دهیم پس از مدتی می‌بینیم تیغه روی سریع‌تر واکنش داده و رنگ محلول نیز تغییر کرده است



۶ الف (غلط) (ب) صحیح

۷ مصنوعی

۸ الف (اوزون O_3)

۹ (ب) به راحتی تجزیه نمی‌شوند مدت زیادی در طبیعت باقی می‌مانند و سوزاندن آنها بخارات سمی وارد می‌کند.

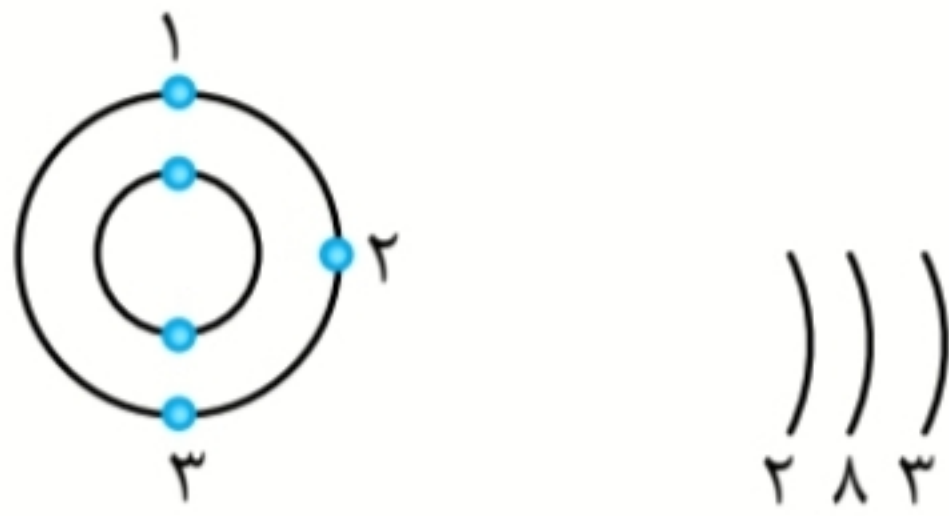
۱۰ الف (غلط) (ب) غلط

الف (بشر ۲) (ب) مقایسه واکنش پذیری فلزات با هم (ج) آهن



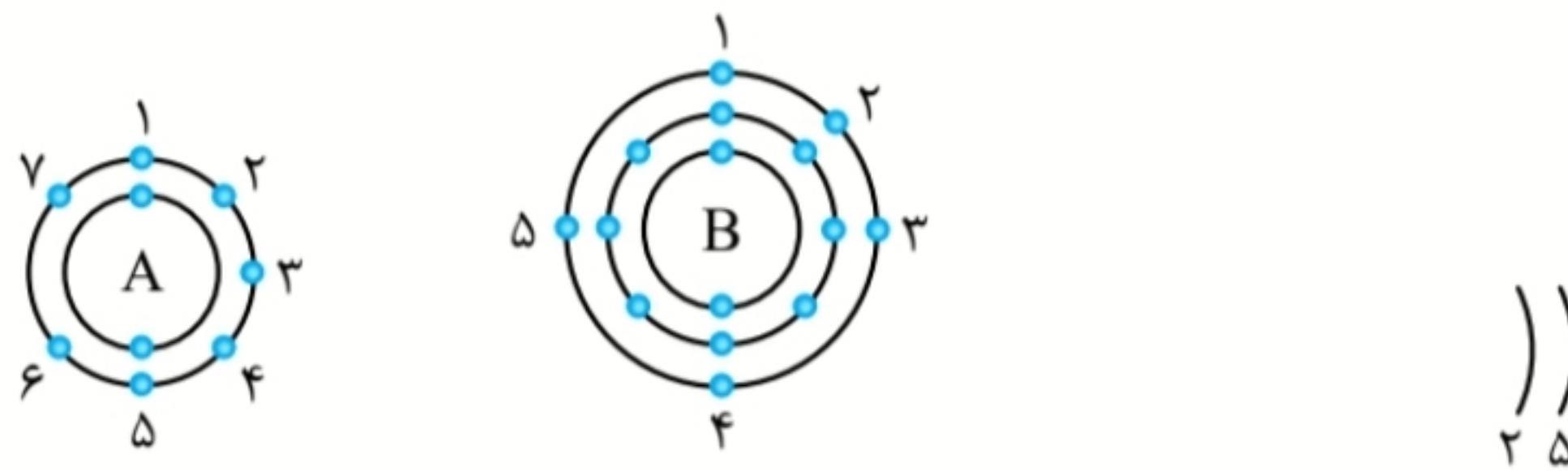
۱۱

الف) گروه سوم (ب) آلومینیوم Al_{13}



۱۲

الف) گاز هیدروژن (ب) یخ‌سازی - مواد منفجره - کود شیمیایی (ج) گوگرد



(د) B

۱۳

الف) گوگرد (ب) اوزون (ج) پتاسیم (د) اکسیژن

۱۴

الف) O_3 اوزون (ب) O_3

۱۵

گزینه یک

۱۶

اوزون

۱۷

(۱) پشم - گوشت - پنبه (۲) پلاستیک

۱۸

ابتدا در دوشتر مقدار یک اندازه محلول کات کبود می‌ریزیم تیغه آهنی و روی را در دو بشر قرار می‌دهیم پس از مدتی می‌بینیم تیغه روی سریع‌تر واکنش می‌دهد

۱۹

الف) براساس تعداد الکترون‌های لایه آخر (ب) ستون ۲ و ردیف ۳

۲۰

الف) سرعت تغییر رنگ در ظرف دو بیشتر از ظرف سه و در ظرف سه بیشتر از یک است
(ب) منیزیم
(ج) مقایسه واکنش‌پذیری فلزات

۲۱

الف) گزینه د (ب) آهن زیرا واکنش‌پذیری بالاتری نسبت به مس دارد
(ج) ریزمولکول مانند آمونیاک - بسپاری مانند سلولز