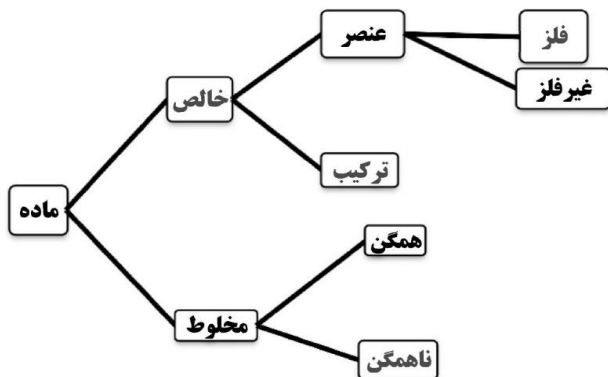

(۱) نمودار درختی را تکمیل کنید.



(۲) چهار فلز پر کاربرد در زندگی ما را نام ببرید؟ آهن، آلومینیوم، طلا و مس

(۳) اولین فلزی که توسط انسان استخراج شد کدام است؟ مس

(۴) چگونه فلز مس را به دست می آورند؟ از طریق ذوب سنگ معدن مس در دمای بالا به دست می آید.

(۵) فلز نقش مهمی در صنعت کشور دارد. مس

(۶) مهمترین معدن مس ایران چه نام دارد؟ معدن مس سرچشمه کرمان

(۷) خواص فیزیکی مس را بنویسید؟ فلز براق و سرخ رنگ -

رسانایی الکتریکی زیاد - مقاومت در برابر خوردگی - قابلیت مفتول شدن

(۸) چرا مس در زندگی امروز کاربرد زیاد دارد؟ به علت رسانایی الکتریکی زیاد - مقاومت در برابر خوردگی - قابلیت مفتول شدن

(۹) کاربردهای مس را بنویسید؟ ظروف آشپزخانه، سیم و لوله مسی، دستگیره های درب، مجسمه سازی، آهنگری الکتریکی، وسایل موسیقی صنایع دارویی، رنگ سازی، و صنعت پوست و چرم و کاغذ سازی، حمل و نقل (هواپیما و کامیون)، صنایع نظامی (بوکه فشنگ، گلوله توپ و ...)، صنایع کشتی سازی

(۱۰) معادله شیمیایی واکنش اکسیژن با فلزات (زنگ زدن) را بنویسید.

		اکسید فلزی	اکسید فلزی (فرمول کلی)
گاز اکسیژن + فلز			
واکنش پذیری (یا سرعت زنگ زدگی)	↑ زیاد	سديم + گاز اکسیژن + فلز سديم	سديم اکسید
		منيزيم + گاز اکسیژن + فلز منيزيم	منيزيم اکسید
		روی + گاز اکسیژن + فلز روی	روی اکسید
		آلومينيوم + گاز اکسیژن + فلز آلومينيوم	آلومينيوم اکسید
		آهن + گاز اکسیژن + فلز آهن	آهن اکسید
		مس + گاز اکسیژن + فلز مس	مس اکسید
	↓ کم	گاز اکسیژن + فلز طلا	واکنش نمی دهد

(۱۱) کدام فلز واکنش پذیری بیشتری دارد؟ فلز سديم و سپس منيزيم

(۱۲) کدام فلز با اکسیژن واکنش نمی دهد؟ فلز طلا

(۱۳) واکنش پذیری فلزها را از کمتر به بیش تر به ترتیب بنویسید؟ به ترتیب طلا - مس - آهن - آلومينيوم - روی - منيزيم - سديم

(۱۴) در سه بشر محلول کات کبود (مس سولفات) ریخته و در هر بشر یک تیغه به ترتیب از جنس ۱-آهن ۲-منيزيم ۳-روی قرار می دهیم.

الف) سرعت تغییر رنگ در سه بشر را با هم مقایسه کنید. بیش ترین سرعت تغییر رنگ به ترتیب در بشر شماره ۲-منيزيم ۳-روی ۱-آهن است.

ب) کدام فلز واکنش پذیرتر است؟ فلز منيزيم ج) کدام فلز ناواکنش پذیرتر است؟ فلز آهن

(۱۵) در شرایط یکسان ظرف مسی زودتر زنگ می زند یا ظرف آهنی؟ چرا؟ ظرف آهنی زیرا سرعت زنگ زدن فلز آهن از مس بیش تر است.

(۱۶) هوا یک مخلوط گازی است. (همگن)

(۱۷) مهم ترین اجزا تشکیل دهنده هوا چیست؟ گاز نیتروژن ۷۸٪ + گاز اکسیژن ۲۱٪ + گاز کربن دی اکسید + بخار آب + گاز آرگون

(۱۸) گاز اکسیژن در حالت عنصری به صورت مولکول است. (دو اتمی O_2)

(۱۹) به مولکول سه اتمی اکسیژن می گویند. (اوزن O_3)

(۲۰) اوزون جلوی رسیدن پرتوهای پر انرژی و خطرناک و سرطان زای را می گیرد. (فرابنفش)

(۲۱) دو کاربرد اصلی اکسیژن را بنویسید؟ تنفس جانداران - در صنعت

(۲۲) مثالی برای کاربرد اکسیژن در صنعت بنویسید؟ ساخت سولفوریک اسید H_2SO_4

(۲۳) معادله شیمیایی واکنش اکسیژن با غیرفلزات را بنویسید.

اکسید غیرفلزی	گاز اکسیژن + غیرفلز
گوگرد اکسید	گاز اکسیژن + گوگرد

۲۴) کاربرد های اسید سولفوریک در صنعت چیست؟ تهیه کود شیمیایی - تهیه رنگ - چرم سازی - خودرو سازی - تولید پلاستیک - تولید شوینده ها

۲۵) خواص فیزیکی گوگرد چیست؟ جامد و زرد رنگ است .

۲۶) گوگرد در گچا یافت می شود؟ در دهانه آتشفشان های خاموش یا نیمه فعال

۲۷) علامت شیمیایی گوگرد چیست؟ S

۲۸) علامت شیمیایی گاز هیدروژن چیست؟ H

۲۹) از هر فرمول شیمیایی چه می فهمید؟ دو مطلب را می فهمیم : ۱- از چه عناصری تشکیل شده ۲- از هر عنصر چند اتم دارد.

۳۰) از فرمول سولفوریک اسید H_2SO_4 چه می فهمید؟ ۱- از سه عنصر هیدروژن و گوگرد و اکسیژن تشکیل شده ۲- از هیدروژن ۲ اتم و از گوگرد ۱ اتم و از اکسیژن ۴ اتم دارد.

۳۱) تشابه و تفاوت مدل اتمی بور برای اتم عنصرهای اکسیژن و گوگرد چیست؟ (فکر کنید صفحه ۵)

شباهت: تعداد الکترون های هر دو عنصر در مدار آخر برابر است. (یا تعداد الکترون در مدار آخر هر دو ۶ است.)

تفاوت: اکسیژن ۸ پروتون دارد ولی گوگرد ۱۶ پروتون دارد یعنی اتم اکسیژن کوچک تر از اتم گوگرد است.

۳۲) چند نافلز نام ببرید. اکسیژن O - هیدروژن H - گوگرد S - نیتروژن N - کربن C - فسفر P - فلوئور F - کلر Cl

۳۳) گاز نیتروژن در حالت عنصری به صورت مولکول است. (دو اتمی N_2)

۳۴) درباره چرخه نیتروژن در طبیعت و نقش آن در زندگی توضیح دهید (گفتگو کنید صفحه ۵) هنگام وقوع طوفان، مقداری نیتروژن اکسید NO در اثر

رعد و برق از اکسیژن و نیتروژن به وجود می آید. نیتروژن دی اکسید (NO_2) از واکنش O_2 با NO موجود در هوا تولید می شود. از واکنش

NO_2 با آب، نیتریک اسید به دست می آید نیتریک اسید به وسیله باران به زمین می رسد و نیترا ت ها را در خاک تشکیل می دهد که به عنوان

ماده مغذی به وسیله گیاه جذب می شود. نیتروژن تثبیت شده در خاک به وسیله گیاهان به پروتئین تبدیل می شود. حیوانات، پروتئین گیاهی را می

خورند و برای تولید پروتئین حیوانی به کار می گیرند. انسان در واقع نیتروژن تثبیت شده را با خوردن پروتئین گیاهی و حیوانی به دست می

آورد. تجزیه فرآورده های سوخت و ساز جانوران و مرگ و تباهی گیاهان و جانوران سبب تبدیل مواد نیتروژن دار آنها به نیتروژن می شود و به

این ترتیب نیتروژن N_2 به هوا باز می گردد.

۳۵) مهمترین ماده ای که از گاز نیتروژن بدست می آید..... است. آمونیاک

۳۶) چگونه آمونیاک را تهیه می کنند؟ از مخلوط کردن دو گاز نیتروژن و هیدروژن

۳۷) معادله شیمیایی تهیه آمونیاک را بنویسید. گاز آمونیاک $\longrightarrow$ گاز هیدروژن + گاز نیتروژن

۳۸) کاربردهای آمونیاک چیست؟ تولید مواد منفجره - تهیه کودهای شیمیایی - در یخ سازی

۳۹) کاربرد فسفر را بنویسید؟ در کبریت سازی

۴۰) کاربرد کربن را بنویسید؟ ساخت نوک مداد در مداد سازی

۴۱) کاربرد فلوئور را بنویسید؟ برای جلوگیری از پوسیدگی دندان در تولید خمیر دندان

۴۲) کاربرد کلر را بنویسید؟ تهیه هیدروکلریک اسید - تهیه آفت کش ها - تهیه میکروب کش ها - ضد عفونی کردن آب

درست یا نادرست بودن جمله های زیر را مشخص کنید:

۱) گاز اوزن در لایه های پایینی جو زمین به صورت لایه محافظ فرابنفش عمل می کند. غ - در لایه های بالایی

۲) عنصر هلیوم ^4He در گروه هشتم که گروه گازهای بی اثر است قرار دارد. ص

۳) سلولز از تعداد بسیار زیادی اتم های کربن C و نیتروژن N و اکسیژن O تشکیل شده است. غ - کربن C و هیدروژن H و اکسیژن O

۴) چوب و پنبه از سلولز که یک بسیار مصنوعی است ، ساخته شده است. غ - بسیار طبیعی گیاهی

جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید:

۱) مولکول های سلولز و چربی و مولکول هموگلوبین مولکول هستند. درشت

۲) به دسته ای از درشت مولکول ها می گویند. بسیار (پلیمر)

۳) سلولز و گوشت و نشاسته در گروه بسیارهای (پلیمرهای) هستند. طبیعی

۴) ماده اولیه الیاف مصنوعی از بدست می آید. نفت

۵) از گاز برای ساختن هیدروکلریک اسید و نیز تهیه آفت کش و میکروب کش استفاده می شود. کلر

۶) در طبقه بندی، عنصرهایی که تعداد الکترون مدار آخر اتم آنها برابر است را در یک قرار می دهند. ستون

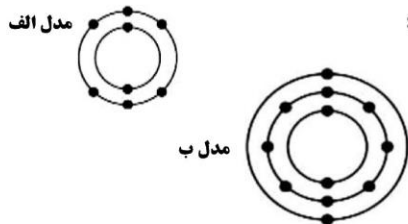
به پرسش ها پاسخ دهید:

- (I) از فرمول های شیمیایی زیر دو چیز را می توان فهمید. آن دو چیز را بنویسید.
 (I) MgO (منیزیم اکسید) : ۱- از عناصر Mg و O ساخته شده است. ۲- از عنصر Mg یک اتم و از عنصر O یک اتم دارد.
 (II) HCl (هیدروکلریک اسید) : ۱- از عناصر H و Cl ساخته شده است. ۲- از عنصر H یک اتم و از عنصر Cl یک اتم دارد.
 (III) HNO_3 (نیتریک اسید) : ۱- از عناصر H و N و O ساخته شده است. ۲- از عنصر H یک اتم و از عنصر N یک اتم و از عنصر O سه اتم دارد.
 (IV) $CuSO_4$ (کات کیود): ۱- از عناصر Cu و S و O ساخته شده است. ۲- از عنصر Cu یک اتم و از عنصر S یک اتم و از عنصر O چهار اتم دارد.

- (۲) الف -مولکول اوزون چند اتمی است؟ ۳ اتمی ب-فرمول مولکول اوزون را بنویسید. O_3
 ج-نقش لایه ی اوزون در طبیعت چیست ؟ به صورت یک لایه محافظ از رسیدن پرتوهای پرانرژی و خطرناک فرابنفش به زمین جلوگیری می کند.
 (۳) چرا دانشمندان عناصر را طبقه بندی می کنند؟ برای مطالعه آسانتر عناصر را زیرا عنصرهایی که در یک طبقه قرار می گیرند، خواص مشابه ای دارند.
 (۴) یکی از ویژگی هایی که می توان براساس آن عناصر را طبقه بندی کرد چیست؟ تعداد الکترون های موجود در مدار آخر اتم .
 (۵) با توجه به مدل اتمی بور چرا اتم نیتروژن و فسفر در یک گروه قرار میگیرند؟ چون هر دو در لایه آخر خود ۵ الکترون دارند در یک ستون قرار میگیرند.
 (۶) بعضی از خواص عنصر سدیم $11Na$ را بنویسید؟ فلزی جامد و بسیار نرم است (به آسانی با چاقو بریده می شود) با آب و اکسیژن به شدت واکنش میدهد. چون بسیار واکنش پذیر است آن را در زیر نفت نگهداری می کنند.
 (۷) کدامیک از عنصرهای Li یا $12Mg$ ویژگی هایی شبیه به سدیم $11Na$ دارند؟ چرا؟ لیتیم زیرا مانند سدیم در مدار آخرش ۱ الکترون قرار دارد.
 (۸) در مورد عنصر لیتیم به سوالات زیر پاسخ دهید. الف - فلز است یا نافلز؟ فلز ب - سفت است یا نرم ؟ نرم ج - نماد شیمیایی آن چه نام دارد؟ Li د -نگهداری آن در آب مناسب تر است یا نفت؟ نفت چرا ؟ زیرا مانند سدیم با آب و اکسیژن به شدت واکنش می دهد.

	A	B	C	D	E	F		

- (۹) با توجه به جدول به سوالات زیر پاسخ دهید:
 الف -چه شباهتی بین عناصر ستون اول جدول وجود دارد ؟
 در مدار آخر آن یک الکترون قرار دارد.
 ب -در مدار آخر عنصر خانه ی D چند الکترون وجود خواهد داشت ؟۵ الکترون
 ج -با رسم مدل اتمی بور برای اتم $13Al$ جای این اتم را در جدول مشخص کنید.
 چون عدد اتمی آن ۱۳ است یعنی ۱۳ پروتون و ۱۳ الکترون دارد و در خانه ۱۳ جدول قرار می گیرد.
 (۱۰) با توجه به دو مدل اتمی مربوط به دو عنصر مختلف که در زیر آمده است به سوالات آن پاسخ دهید:
 الف -کدام مدل مربوط به اتم منیزیم $12Mg$ است ؟ مدل ب
 چرا ؟ زیرا منیزیم ۱۲ الکترون دارد و مدل ب نیز ۱۲ الکترون دارد.
 ب -کدام مدل اتمی داده شده ویژگی هایی شبیه اتم بریلیم $4Be$ دارد ؟ مدل ب
 چرا ؟ زیرا بریلیم در مدار آخر خود ۲ الکترون دارد و مدل ب نیز در مدار آخر خود ۲ الکترون دارد.



- (۱۱) درصد تقریبی برخی عناصر در پوسته زمین و بدن انسان، را با هم مقایسه کنید. $98/5$ درصد جرم بدن انسان از عناصر اکسیژن، کربن، هیدروژن، نیتروژن، کلسیم و فسفر تشکیل شده ولی $99/4$ درصد عناصر زمین از اکسیژن و سیلیسیم و آلومینیم و آهن و کلسیم و سدیم و منیزیم و پتاسیم است.

(۱۲) جدول زیر را کامل کنید:

نام عنصر	آهن	سدیم و پتاسیم	کلسیم	فلوئور	ید	کلر	نیتروژن	کربن	فسفر
نقش عنصر	در ساختمان هموگلوبین و ساخت سلول خونی	تنظیم فعالیت های قلب	اثر بر رشد استخوان ها	جلوگیری از پوسیدگی دندان	تنظیم فعالیت های بدن	ضد عفونی	یخ سازی	نوگ مداد	نوگ کبریت

(۱۳) معادله نوشتاری تهیه آمونیاک را بنویسید و سپس واکنش دهنده و فرآورده را مشخص نمایید.



- (۱۴) مولکول NH_3 (گاز آمونیاک) یک درشت مولکول است یا مولکول کوچک ؟ چرا ؟ مولکول کوچک زیرا در مولکول آمونیاک تعداد اتم ها محدود است.
 (۱۵) چرا به گاز اکسیژن O_2 و سولفوریک اسید H_2SO_4 مولکول کوچک می گویند؟ زیرا در مولکول این مواد تعداد اتم ها محدود است.

۱۶) **بسیار (پلیمر) چیست؟** از اتصال تعداد زیادی مولکول کوچک (مونومر) به یکدیگر زنجیرهای بلندی تشکیل می شود که به آن بسیار (پلیمر) می گویند.
 نکته: « پلی » به معنای بسیار (بس) و « مر » قطعه و پاره است. پلیمر = بسیار « مونو » به معنای یک یا تک است. مونومر = تکپار

۱۷) مولکول های کوچک که برای تهیه بسیارها (پلیمرها) به کار می روند چه نامیده می شوند؟ تکپار یا مونومر

۱۸) انواع بسیارها را بنویسید. بسیار طبیعی (پلیمر طبیعی) و بسیار مصنوعی (پلیمر مصنوعی)

۱۹) بسیارها ممکن است طبیعی یا مصنوعی باشند. جدول زیر را کامل کنید:

بسیار طبیعی گیاهی	بسیار طبیعی جانوری	بسیار مصنوعی
لاستیک طبیعی (کائوچو) / روغن زیتون /بسیارهای سلولزی (پنبه - کتان - کاغذ - چوب) / نشاسته (سیب زمینی - گندم - برنج)	هموگلوبین / گوشت (پروتئین) / کتین / جرم / پشم / /ابریشم / موم زنبور	لاستیک مصنوعی / الیاف مصنوعی (نایلون و ریون) / /پلاستیک (پلی تن پلی اتیلن ترفتالات - پلی پروپین و پلی استیرن) / چسب ها / شیشه و چینی

۲۰) بسیار های زیر از چه نوع تکپاری تشکیل شده اند. جدول زیر را کامل کنید:

نوع تکپار (نوع مونومر یا نوع مولکول)	از مولکول های گلوکز	از مولکول های آمینو اسید	از مولکول های سلولز
نوع بسیار (نوع پلیمر)	نشاسته و سلولز	پشم و ابریشم	پنبه

۲۱) به چه دلیل امروزه پلاستیک ها را بازگردانی کنند؟ (دو مورد) ۱- با سوزاندن آنها بخارات سمی وارد هوا می کند.

۲- پلاستیک ها در محیط زیست به راحتی تجزیه نمی شوند و برای مدت های طولانی در طبیعت باقی می ماند.

۲۲) برخی از خواص سودمند بسیارها مصنوعی را بنویسید. دچار خوردگی نمی شود. دوام و قابلیت ارتجاعی مناسبی دارد. عایق های گرمایی و الکتریکی مناسبی است. رنگ های گوناگونی دارد. چگالی کمی دارد. به سادگی شکل می گیرد.

۲۳) برخی از خواص سودمند بسیارها مصنوعی را بنویسید. دچار خوردگی نمی شود. دوام و قابلیت ارتجاعی مناسبی دارد. عایق های گرمایی و الکتریکی مناسبی است. رنگهای گوناگونی دارد. چگالی کمی دارد. به سادگی شکل میگیرد؛ این همان معنای پلاستیک است

۲۴) به منظور کاهش آلودگی محیط زیست و بازگردانی پلاستیک های پر مصرف، کدهای ویژه ای را برای هر یک از آنها تعیین کرده اند.



a) PET پلی اتیلن ترفتالات : از این پلاستیک در بسته بندی نوشیدنی هایی چون آب معدنی و آیمپوه ها؛ بسته بندی سالاد؛ لوازم الکترونیکی کوچک استفاده می شود. در میان نشان بازیافت آن؛ کد شماره ۱ ثبت می شود.



b) PVC پلی وینیل کلراید : بسته بندی های وکیومی محصولات؛ به غیر از مواد غذایی؛ عایق کابل ها و سیم های برق و لوله های سخت آب از این نوع پلاستیک ساخته شده اند. کد شماره ۳ جهت بازیافت آن؛ تعیین شده است.



c) PP پلی پروپیلن : بسته بندی مواد غذایی جهت طبخ در مایکروفر؛ بسته بندی های تیوبی؛ ظروف یکبار مصرف از این نوع پلاستیک ها ساخته می شوند. کد شماره ۵؛ جهت بازیافت این نوع پلاستیک تعیین شده است.

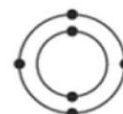


d) Ps پلی استیرن : از این پلاستیک در بسته بندی تخم مرغ و ظروف یکبار مصرف شفاف؛ استفاده شده است. کد شماره ۶ نشان دهنده ی کد بازیافت آن می باشد.

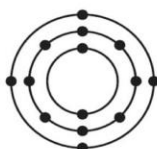
۲۵) مدل اتمی بور برای عنصرهای زیر رسم کنید.



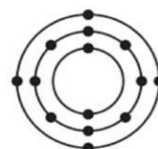
ب) نیتروژن ۷N



الف) کربن ۶C



د) فسفر ۱۵P



ج) سیلیسیم ۱۴Si

موفق باشید.