



دیرستان حضرت سیدالشهداء

امتحان: علوم

تاریخ: ۱۴۰۱/۸/۲۸

وقت: ۶۰ دقیقه

بسمه تعالی

امتحان میان نوبت اول

نام و نام خانوادگی:

کلاس نهم:

شماره کلاسی:

۱- ترکیبات نفت خام را هیدروکربن می گویند چون از و تشکیل شده اند.

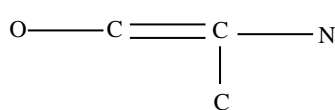
الف) نیتروژن - اکسیژن (ب) هیدروژن - اکسیژن (ج) نیتروژن - هیدروژن (د) هیدروژن - کربن

۲- کدام عنصر در تنظیم فعالیت های بدن نقش دارد؟

الف) آهن (ب) ید (ج) کلسیم (د) سدیم

۳- مقدار کاتیون در هموگلوبین خون بیشتر است.

الف) سدیم (ب) کلرید (ج) آهن (د) فلوئورید



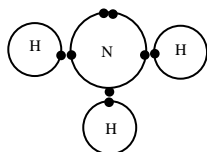
۴- در شکل مقابل هر یک از خطوط نماینده ی یک پیوند کووالانسی (اشتراکی) است.

برای اینکه این پیوندها کامل شوند، چند اتم هیدروژن نیاز است؟

توجه: ظرفیت پیوند هیدروژن یک - اکسیژن دو - نیتروژن سه و کربن چهار است؟

الف) ۷ (ب) ۸ (ج) ۹ (د) ۱۰

۵- با توجه به شکل، در ارتباط با ترکیب آمونیاک، کدام برداشت نادرست است؟



الف) ترکیب آمونیاک، مولکولی است.

ب) در آمونیاک سه پیوند اشتراکی بین هر اتم هیدروژن و نیتروژن برقرار است.

ج) آمونیاک دارای یک جفت الکترون غیرپیوندی است.

د) آمونیاک را به زمین های کشاورزی تزریق می کنند تا گیاهان بهتر رشد کنند.

۶- کدام یک از واکنش های زیر، نمی تواند سبب تغییر رنگ محلول آبی رنگ کات کبود (مس سولفات) شود؟

الف) آهن سولفات + مس → مس سولفات + آهن (ب) منیزیم سولفات + مس → مس سولفات + منیزیم

ج) طلا سولفات + مس → مس سولفات + طلا (د) روی سولفات + مس → مس سولفات + روی

۷- جملات صحیح را با (ص) و جملات غلط را با (غ) مشخص کنید.

الف- عنصرهایی که تعداد الکترون مدار آخر آنها برابر است، در یک دوره از جدول تناوبی قرار می گیرند. ()

ب- در واکنش بسپارشی اتن پیوند دوگانه بین اتم های کربن می شکند. ()

ج- در ترکیب مولکولی آب علت تشکیل پیوند، مشارکت الکترونی و پیوند اشتراکی است. ()

د- در چرخه کربن، کربن به شکل کربن دی اکسید تولید یا مصرف می شود. ()

۸- مصرف سوخت های فسیلی چه تأثیری روی چرخه های طبیعی دیگر می گذارد؟ (دو مورد)

۹- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

- الف) یک برش نفتی مخلوطی از چند هیدروکربن است که نقطه جوش دارند.
 ب) از در خمیردندان استفاده می شود تا مانع پوسیدگی دندان شود.
 ج) نیروگاه با ضریب تولید کربن دی اکسید یک صدم، کمترین نقش را در آلودگی دارد.
 د) تولید از نفت خام، کمترین سهم از نفت مصرفی را در جهان دارد.

۱۰- در تصویر سه مشکل زیست محیطی مطرح شده است.



- * زباله های پلاستیکی * لاستیک های فرسوده * ترافیک و آلودگی هوا
 حداقل دو راهکار مناسب برای کاهش چالش های روبرو بنویسید.

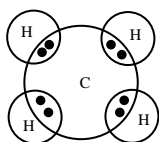
۱۱- در هر عبارت جای خالی را با انتخاب کلمه ای مناسب از داخل پرانتز کامل کنید.

- الف) در ترکیب سدیم فلئوئورید، اتم فلئوئور الکترون است. (دهنده - گیرنده)
 ب) پنبه نوعی پلیمر است. (طبیعی - مصنوعی)
 ج) مقدار کاتیون در خون بیشتر از سایر کاتیون ها است. (منیزیم - سدیم)
 د) اتیلن گلیکول (ضد یخ) یک ترکیب است که قابلیت رسانایی جریان الکتریسیته را ندارد. (یونی - مولکولی)

۱۲- جدول زیر را کامل کنید.

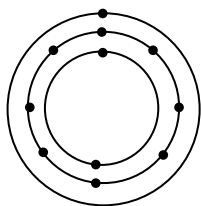
نماد شیمیایی	نام عنصر	دوره	ستون	دهنده الکترون - گیرنده الکترون - گاز نجیب
${}_{18}\text{Ar}$				

۱۳- شکل مقابل نحوه تشکیل مولکول متان (CH_4) را با ساختارهای اتمی نشان می دهد.



- الف) در یک مولکول متان هر اتم هیدروژن چند پیوند اشتراکی می دهد؟
 ب) در یک مولکول متان هر اتم کربن چند الکترون اشتراک می گذارد؟
 ج) در یک مولکول متان هر اتم کربن چند پیوند اشتراکی می دهد؟
 د) در یک مولکول متان چند الکترون پیوندی داریم؟

۱۴- با توجه به مدل اتمی عنصر سدیم (Na) به سؤالات زیر پاسخ دهید.



- الف) این عنصر به کدام ستون جدول تعلق دارد؟
 ب) این عنصر به کدام دوره از جدول تعلق دارد؟
 ج) آیا عنصر لیتیم (${}^3\text{Li}$) می تواند ویژگی های شبیه سدیم داشته باشد؟ چرا؟

۱۵- در شرایط یکسان کدام یک از هیدروکربن های مایع زیر برای خارج شدن از ظرفی که کف آن سوراخ شده است به زمان بیشتری نیاز

- دارد؟ (برای انتخاب خود دو دلیل بیاورید). الف) $\text{C}_{12}\text{H}_{26}$ ب) $\text{C}_{17}\text{H}_{36}$

۱۶- یک برج تقطیر دارای چهار برش نفتی است که به ترتیب A, B, C, D نامیده می شوند. (A دارای بالاترین نقطه جوش است).

الف) مولکول های موجود در کدام برش سنگین تر است؟

ب) مولکول های موجود در کدام برش بزرگتر است؟

ج) نقطه جوش کدام برش از بقیه کمتر است؟

د) تعداد اتم های کربن در مولکول های کدام برش از بقیه کمتر است؟

۱۷- مفاهیم زیر را تعریف کنید.

الف) پلیمر:

ب) چرخه:

۱۸- با توجه به جدول مقابل صحیح یا غلط بودن هر یک از جملات را مشخص کنید.

گروه - دوره ↓	۲	۳	۷	۸
۲	A	B	C	D
۳	E	F	G	H
۴	I	J	K	L

الف) تمایل A برای از دست دادن الکترون بیشتر از C است. ()

ب) شعاع اتم H بیشتر از D است. ()

ج) واکنش پذیری I کمتر از A است. ()

۱۹- توضیح دهید چرا نمک طعام جامد (سدیم کلرید) رسانای جریان الکتریکی نیست؟

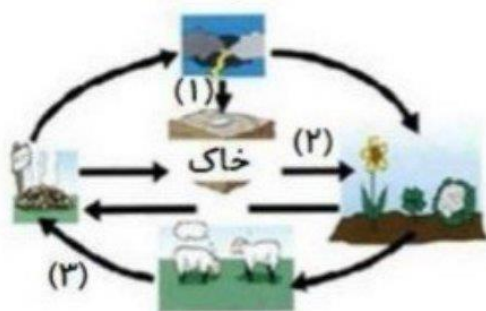
۲۰- خواص فیزیکی اتن (اتیلن) را با فراورده ی حاصل از آن (پلی اتن) مقایسه کنید. (دو مورد)

۲۱- الف) فراورده های تغییر شیمیایی زیر را بنویسید.

یون مس، یون سولفات + یون سدیم، یون هیدروکسید →

ب) تشکیل رنگ در این واکنش شیمیایی نشانه ی چیست؟

۲۲- تصویر زیر چرخه نیتروژن را در طبیعت نشان می دهد. مراحل (۱ و ۲ و ۳) را در تصویر شرح دهید



۱-

۲-

۳-

۲۳- در شکل یک دستگاه تقطیر آزمایشگاهی را مشاهده می کنید. دستگاه تقطیر، مایعات مختلف را بر اساس تفاوت نقاط جوش از یکدیگر جدا می کند. هر یک از شماره های زیر

کدام قسمت از دستگاه را در شکل نشان می دهد؟

شماره ۵:

شماره ۲:

شماره ۴:

