

۱ صحیح یا غلط بودن عبارت زیر را با علامت ☐ مشخص کنید.

الف هیدروکربنی با فرمول $C_{10}H_{22}$ نقطه جوش بیشتری نسبت به C_7H_{16} دارد. ☐ صحیح ☐ غلط

۰.۵

ب محلول شکر در آب رسانای جریان الکتریکی است. ☐ صحیح ☐ غلط

۰.۵

پ متان ساده‌ترین هیدروکربن شناخته شده است. ☐ صحیح ☐ غلط

۰.۵

۲ هریک از جمله‌های ستون الف را به مفاهیم مربوط به آن در ستون ب متصل کنید. (یک کلمه اضافی است.)

الف	ب
الف) یک بسیار طبیعی است.	(۱) جلبک
ب) در ساختن ویتامین‌ها استفاده می‌شود.	(۲) انگل
ج) در پرندگان سبب افزایش کارآیی شش در جذب اکسیژن می‌شود.	(۳) ویروس
د) کنه در حال مکیدن خون انسان.	(۴) پشم
	(۵) کیسه‌های هوادار

۱

۳ موتورسواری مسافت ۱۸۰۰ متر را در امتداد مسیر مستقیم از شمال به جنوب در مدت زمان ۱ دقیقه می‌پیماید. سرعت متوسط موتورسوار چند متر بر ثانیه است؟

۱

۴ کدامیک از عناصر زیر، ویژگی‌هایی شبیه به عنصر Mg با عدد اتمی ۱۲ دارد؟
 الف) Li با عدد اتمی ۳ ب) Be با عدد اتمی ۴ ج) N با عدد اتمی ۷ د) C با عدد اتمی ۶

۰.۵

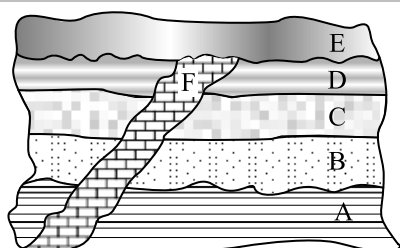
۱

۵ در یک لیوان، آب نمک و در لیوان دیگری به همان اندازه آب مقطر ریخته‌ایم، با قرار دادن این دو لیوان در مسیر مدار الکتریکی، مشاهده کردیم که لامپ مدار شماره (۱) روشن شده است.

الف) کدام ماده در لیوان مدار شماره (۱) قرار دارد؟ (آب نمک یا آب مقطر)

ب) نوع پیوند بین اتم‌های ماده درون لیوان شماره (۱) از چه نوعی است؟

۶ نتایج افزایش بیش از اندازه گاز کربن دی اکسید در هواکره را بنویسید.



۷ شکل مقابل یک توالی لایه‌های رسوبی را نشان می‌دهد که از حالت افقی خارج نشده‌اند.

الف) جدیدترین لایه چه نام دارد؟

۸ با وسایل زیر آزمایشی طراحی کنید که به وسیله آن بتوان مشخص کرد اتانول یک ترکیب یونی است یا ترکیب مولکولی.

«بشر، سیم، منبع تغذیه یا باتری، لامپ، میله کربنی»

۹ مس ($Z = 29$) در واکنش با کلر ($Z = 17$) ترکیب یونی $CuCl_2$ را تولید می‌کند. کدام گزینه درباره این ترکیب یونی درست است؟

۱) کاتیون این ترکیب ۱۰ الکترون بیشتر از آنیون این ترکیب دارد؟

۲) در قطعه‌ای از بلور این ترکیب یونی که حاوی ۱۰۰ آنیون است، ۲۰۰ کاتیون وجود دارد.

۳) با حل کردن این ترکیب در آب و افزودن مقداری فلز طلا، واکنش شیمیایی رخ می‌دهد.

۴) حل کردن $CuCl_2$ در آب باعث افزایش نقطه جوش محلول و چگالی آن می‌شود.

۱۰ متحرکی از حالت سکون شروع به حرکت کرده و با شتاب ثابت $۲ \frac{m}{s^2}$ به حرکت خود ادامه می‌دهد. چه مدت طول می‌کشد تا سرعت آن به $۷۲ \frac{km}{h}$ برسد؟

۰.۵

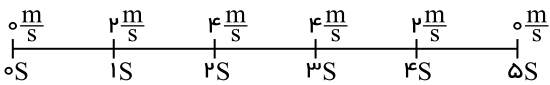
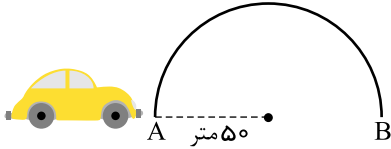
۲۰ (۴)

۳۶ (۳)

۵ (۲)

۱۰ (۱)

۱۱ شکل و نمودار زیر چگونگی حرکت یک اتومبیل در یک مسیر نیم‌دایره‌ای از نقطه A تا B را نشان می‌دهد. به سوالات زیر پاسخ دهید.



الف) اندازه جابه‌جایی اتومبیل چند متر می‌باشد؟

۱

ب) با توجه به زمان و اندازه تندی، نوع حرکت اتومبیل از نقطه A تا نقطه B کدام یک از موارد زیر است؟
الف) حرکت یکنواخت
ب) حرکت شتابدار

۰.۵



۱۲ از دو هیدروکربن مقابل:

الف) کدام یک نقطه جوش بالاتری دارد؟
ب) کدام یک آسان‌تر جاری می‌شود؟

۱

۱۳ متحرکی در مسیری مستقیم با تندی ثابت $۷۲ \frac{km}{h}$ در حال حرکت است. فرض کنید بعد از طی مسافت $۱,۲ km$ ، تغییر جهت داده و مقداری از مسیر را با همان تندی قبل برمی‌گردد. اگر بزرگی سرعت متوسط این متحرک در کل حرکت $۸ \frac{m}{s}$ باشد، طول مسیری که متحرک برگشته است تقریباً چند متر است؟

۱

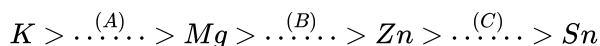
۱۴ پویا در قسمت شرح کار گزارش کار آزمایشگاه خود دو اشتباه علمی دارد. اشتباهات را پیدا و سپس اصلاح کنید:

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 در بشر شماره ۱ و تیغه منیزیم را در بشر شماره ۲ قرار دادیم. بشر شماره ۱ به سرعت تغییر رنگ داد. این مشاهده نشان می دهد که واکنش پذیری مس بیشتر از منیزیم است.

۱۵ با توجه به میزان واکنش پذیری عناصر در بار خالی زیر کدام عنصرها می تواند باشد؟



۲ طلا: C و مس: B و آلومینیم: A

۱ آهن: C و آلومینیم: B و کلسیم: A

۴ طلا: C و آهن: B و کلسیم: A

۳ مس: C و طلا: B و آهن: A

اتصال به خدمات reCAPTCHA امکان پذیر نبود. برای دریافت چالش reCAPTCHA پس از بررسی اتصال اینترنت بار کردن مجدد کنید.