

۱۵۸- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- (الف) محیط سرد، خشک و تاریک برای نگهداری مواد غذایی مناسبتر از محیط گرم، روشن و مرطوب است.
 (ب) در محیط خشک نسبت به محیط مرطوب، رشد و تکثیر میکروبهها بیشتر است.
 (پ) وجود پوست و پوشش میوهها و خشکبار، یک مانع طبیعی برای رسیدن نور و گرما به ماده غذایی است.
 (ت) سطح تماس عاملی است که باعث می شود قاووت از مغز آفتابگردان و پسته زودتر فاسد شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵۹- کدام گزینه نادرست است؟

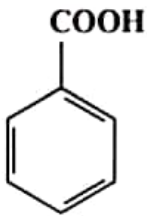
- (۱) آهنگ واکنش معیاری برای زمان ماندگاری مواد است.
 (۲) آهنگ واکنش نشان می دهد هر تغییر شیمیایی در چه گستره‌ای از زمان رخ می دهد.
 (۳) انفجار یک واکنش شیمیایی بسیار سریع است که در آن از مقدار کمی ماده منفجرشونده، حجم زیادی از گازهای داغ تولید می شود.
 (۴) به طور کلی سرعت تجزیه سلولز از سرعت واکنش محلولهای سدیم کلرید و نقره نیترات بیشتر است.
 ۱۶۰- سرعت تولید گاز در اثر ریختن مقدار مشخصی قرص جوشان در آب، در کدام گزینه بیشتر است؟
 (۱) قرص جوشان پودر شده در آب ۴۰°C
 (۲) قرص جوشان تکه‌ای در آب ۴۰°C
 (۳) قرص جوشان پودر شده در آب ۲۰°C
 (۴) قرص جوشان تکه‌ای در آب ۲۰°C

۱۶۱- کدام عبارتها درست هستند؟

- (الف) با آنکه پتاسیم و سدیم هر دو با آب سرد به شدت واکنش می دهند، اما سرعت واکنش سدیم بیشتر است.
 (ب) پخش کردن گرد آهن بر روی شعله، تنها سبب داغ و سرخ شدن آن می شود.
 (پ) الیاف آهن داغ و سرخ شده در هوا نمی سوزد، اما در ارن پر از اکسیژن خالص می سوزد.
 (ت) هیدروژن پراکسید در دمای اتاق به سرعت تجزیه می شود.

۱ (الف، پ و ت) ۲ (الف و پ) ۳ (ب و ت) ۴ فقط پ

۱۶۲- با توجه به ساختار بنزوئیک اسید، کدام گزینه نادرست است؟



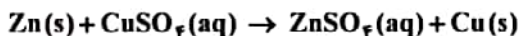
- (۱) در ساختار آن، ۱۹ جفت الکترون پیوندی و ۳ پیوند دوگانه وجود دارد.
 (۲) از این ماده به عنوان نگهدارنده مواد غذایی استفاده می شود.
 (۳) در صورت سوختن کامل ۱ مول از آن، ۷ مول گاز کرین دی اکسید تولید خواهد شد.
 (۴) در ساختار آن، ۶ اتم هیدروژن و ۵ پیوند C-H وجود دارد.

۱۶۳- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- استیک اسید یا اتانوئیک اسید، آشناترین عضو خانواده اسیدهای آلی است.
- شیمی دانها در پی یافتن راههایی برای توقف یا کاهش سرعت واکنشهایی نظیر خوردگی وسایل آهنی، تولید آلایندها و... هستند.
- علم سینتیک به بررسی شرایط و چگونگی انجام واکنشهای شیمیایی و عوامل مؤثر بر سرعت آنها می پردازد.
- واکنشهایی مانند گوارش، تنفس و تهیه داروها از جمله واکنشهای مفید و ضروری هستند که شیمی دانها به دنبال بالا بردن سرعت آنها می باشند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶۴- در مورد واکنش فلز روی و محلول مس (II) سولفات، کدام گزینه درست است؟ ($\text{Cu} = 64, \text{Zn} = 65 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

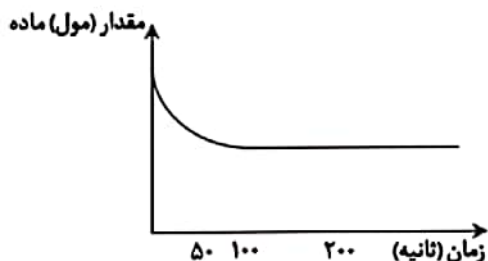


- ۱) خودبه خودی انجام شدن این واکنش نشان می دهد که واکنش پذیری فلز مس از روی بیشتر است.
- ۲) با گذشت زمان، بر شدت رنگ آبی محلول افزوده شده که نشان دهنده تولید $\text{Zn}^{2+}(\text{aq})$ است.
- ۳) آهنگ تغییر رنگ محلول در ابتدای واکنش، شدیدتر از دقایق پایانی در مدت زمان مشابه است.
- ۴) اگر طی واکنش نیمی از مس تولید شده بر روی تیغه رسوب کند، با تولید ۰/۲ مول Zn^{2+} ، جرم تیغه ۶/۴ گرم افزایش می یابد.

۱۶۵- با توجه به واکنش فرضی: $2A(\text{aq}) \rightarrow 2B(\text{aq}) + 3D(\text{g})$ ($D = 40 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$) و بر اساس جدول زیر، کدام گزینه درست است؟ (واکنش در یک ظرف دریا و بر روی یک ترازو در حال انجام است.)

زمان (ثانیه)	۰	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰
جرم مخلوط واکنش (گرم)	۱۵۰	۱۲۰	۱۰۰	۹۰	۸۵	۸۵

- ۱) واکنش ۵۰ ثانیه به طول انجامیده است و طی آن، ۶۵ گرم از جرم مخلوط واکنش کم شده است.
 - ۲) پس از ۳۰ ثانیه، ۹۰ گرم گاز تولید شده است.
 - ۳) سرعت تولید گاز D از ثانیه ۱۰ تا ۲۰، برابر با $0.05 \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$ است.
 - ۴) شیب نمودار مول - زمان گاز D به تدریج افزایش می یابد.
- ۱۶۶- بر اساس نمودار زیر می توان دریافت که



- ۱) واکنش پایان نیافته، چون مقدار ماده به صفر نرسیده است.
- ۲) نمودار مربوط به تولید فرآورده است.
- ۳) واکنش در ثانیه ۲۰۰ به پایان رسیده است.
- ۴) برای محاسبه سرعت این ماده باید از رابطه $\frac{-\Delta n(\text{ماده})}{\Delta t}$ استفاده کرد.

۱۶۷- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

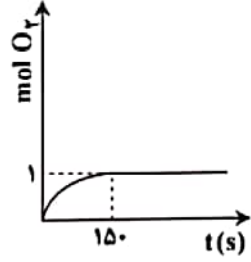
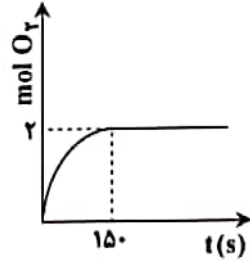
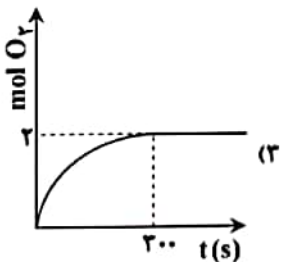
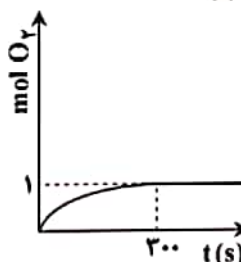
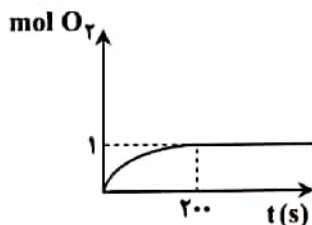
- الف) برنامه غذایی محتوی سبزیجات و میوهها، نقش بازدارندگی مؤثری در برابر سرطانها و بیماری زودرس دارند.
- ب) ریزمغذیها ترکیبهای آلی سیرشدهای هستند که هنوز نقش آنها به طور دقیق مشخص نشده است.
- پ) برخی از ریزمغذیها از انجام واکنش نامطلوب و ناخواسته به دلیل حضور رادیکالها جلوگیری می کنند.
- ت) لیکوپن، ماده آلی موجود در هندوانه و گوجه فرنگی است که فعالیت رادیکالها را افزایش می دهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶۸- چه تعداد از ویژگیهای زیر را می توان به «رادیکالها» نسبت داد؟

- فعال
 - ناپایدار
 - دارای الکترون جفت نشده
 - هشت تایی بودن همه اتمها
 - واکنش پذیری پایین
- ۵ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶۹- نمودار زیر مربوط به تجزیه مقدار مشخصی هیدروژن پراکسید در دمای اتاق است که طی آن گاز اکسیژن تولید شده است. اگر مقداری محلول پتاسیم یدید به عنوان کاتالیزگر به آن افزوده شود، کدام نمودار در رابطه با آن درست است؟



- ۱۷۰- بازدارندهها سرعت واکنش را داده و زمان واکنش را می کنند. در ضمن، این مواد مقدار نهایی فرآوردههای تولید شده را
- ۱) کاهش - طولانی تر - کم می کنند.
 - ۲) افزایش - کوتاه تر - تغییر نمی دهند.
 - ۳) کاهش - طولانی تر - تغییر نمی دهند.
 - ۴) افزایش - کوتاه تر - کم می کنند.