

۱۲۱- کدام مطلب زیر درست است؟

(۱) قاووت، گردی مغذی و تهیه شده از مغز آفتابگردان و پسته است که دیرتر از مغز آن فاسد می‌شود.

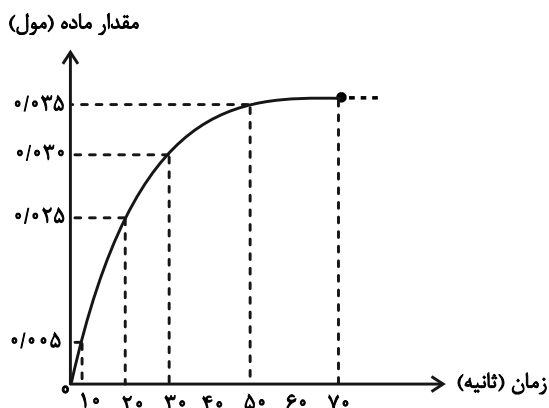
(۲) بسته‌بندی روغن‌های مایع جهت ماندگاری در ظروف مات و کدر به نقش دما بر سرعت فاسد شدن مواد غذایی اشاره دارد.

(۳) محیط‌های گرم، تاریک و خشک برای نگهداری انواع مواد غذایی شرایط مناسبی را به‌وجود می‌آورند.

(۴) برای نگهداری سالم برخی خوراکی‌ها آن‌ها را با خالی کردن هوای درون ظرف بسته‌بندی می‌کنند.

۱۲۲- مجموع سرعت واکنش تولید کلسیم کلرید از واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک‌اسید در بازه‌های زمانی ۲۰ تا ۳۰

ثانیه و ۱۰ تا ۵۰ ثانیه چند مول بر ثانیه است؟



(۱)  $6/25 \times 10^{-4}$

(۲)  $12/5 \times 10^{-4}$

(۳)  $3/75 \times 10^{-3}$

(۴)  $6/25 \times 10^{-3}$

۱۲۳- چند مورد از مطالب زیر درست هستند؟

\* منجمد کردن فرآورده‌های گوشتی و پروتئینی، باعث کاهش سرعت فساد مواد غذایی می‌شود.

\* سینتیک شیمیایی شاخه‌ای از علم شیمی است که به بررسی آهنگ تغییر شیمیایی در واکنش‌ها و عوامل مؤثر بر این آهنگ می‌پردازد.

\* نگهداری و بسته‌بندی روغن‌های مایع در ظرف‌های مات و کدر، مانع از رسیدن نور به آن‌ها شده و زمان ماندگاری آن‌ها را افزایش می‌دهد.

\* برای افزایش زمان ماندگاری و کیفیت مواد غذایی، می‌توان اکسیژن را از محل نگهداری آن‌ها حذف کرد.

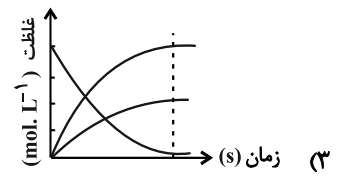
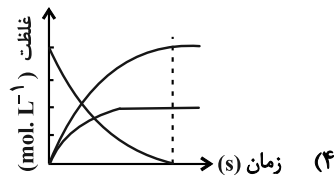
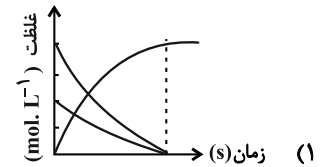
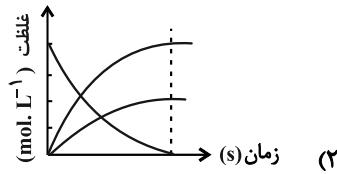
۴ (۴)

۳ (۳)

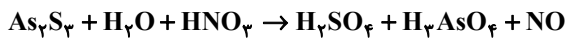
۲ (۲)

۱ (۱)

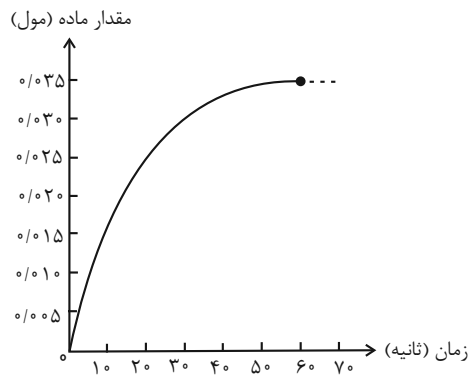
۱۲۴- کدام یک از نمودارهای غلظت - زمان زیر را می توان به واکنش کامل  $2NO_2(g) \rightarrow 2NO(g) + O_2(g)$  نسبت داد؟



۱۲۵- نمودار مقابل مربوط به گاز NO در واکنش موازنه نشده زیر است، سرعت متوسط تولید سولفوریک اسید در این واکنش در ۱۰



ثانیه دوم تقریباً چند  $mol \cdot min^{-1}$  است؟



(۱) ۰/۰۱۹

(۲) ۰/۰۲۷

(۳) ۰/۰۳۴

(۴) ۰/۰۴۵

۱۲۶- در محفظه‌ای به حجم ۲ لیتر ۰/۸ مول گاز دی‌نیتروژن پنتاکسید در حال تجزیه شدن است. اگر پس از ۱۵۰ ثانیه مجموع شمار

مول‌های گازی موجود در ظرف برابر ۱/۲۵ باشد، تا این لحظه از واکنش ..... درصد از این ماده تجزیه شده است و سرعت

متوسط واکنش برابر ..... مول بر لیتر بر دقیقه است. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

گاز اکسیژن + گاز نیتروژن دی‌اکسید  $\rightarrow$  گاز دی‌نیتروژن پنتاکسید

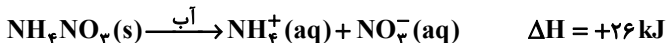
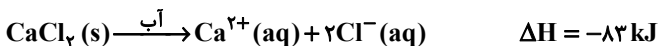
(۲) ۰/۰۳ ، ۴۲/۵

(۱) ۰/۰۶ ، ۴۲/۵

(۴) ۰/۰۳ ، ۳۷/۵

(۳) ۰/۰۶ ، ۳۷/۵

۱۲۷- با توجه به معادله‌های گرماشیمیایی زیر کدام مطلب نادرست است؟ ( $\text{Ca} = 40, \text{Cl} = 35/5, \text{O} = 16, \text{N} = 14, \text{H} = 1: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )



- ۱) از انحلال  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  در آب برای سرد کردن محل آسیب دیده بدن استفاده می‌شود.  
 ۲) از انحلال ۴g آمونیوم نیترات در آب، ۱/۳ کیلوژول انرژی توسط سامانه آزاد می‌شود.  
 ۳) روند نمودار آنتالپی انحلال ترکیب یونی که نسبت شمار کاتیون به آنیون آن کم‌تر است، مشابه روند نمودار آنتالپی واکنش تولید اکسیژن از اوزون است.

۴) از انحلال مخلوطی از این دو نمک با نسبت مولی برابر در مقدار کافی آب، دمای محلول حاصل افزایش می‌یابد.

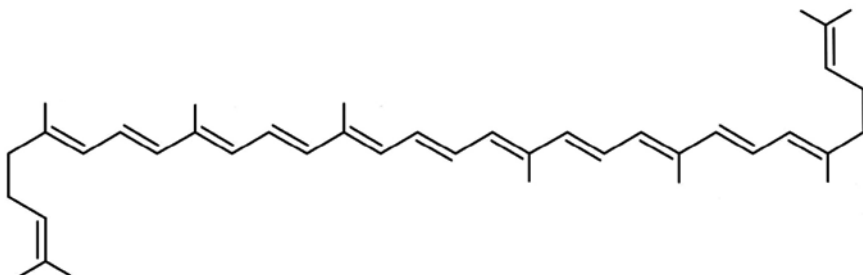
۱۲۸- در چند مورد از عبارتهای زیر نقش عامل مؤثر بر سرعت واکنش درست آورده شده است؟

- \* برخی افراد با مصرف کلم و حبوبات دچار نفخ می‌شوند ← اثر کاتالیزگر
  - \* حبه قند آغشته به خاک باغچه سریع‌تر با اکسیژن هوا واکنش می‌دهد و می‌سوزد ← اثر سطح تماس
  - \* محلول هیدروژن پراکسید با افزودن دو قطره محلول پتاسیم یدید به سرعت تجزیه می‌شود ← اثر کاتالیزگر
  - \* محلول بنفش رنگ پتاسیم پرمنگنات (در واکنش با یک اسید آلی) با گرم شدن به سرعت بی‌رنگ می‌شود ← اثر دما
- ۱ (۱)                  ۲ (۲)                  ۳ (۳)                  ۴ (۴)

۱۲۹- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- \* نصف کردن یک مکعب زغالی باعث افزایش سرعت سوختن آن می‌شود.
  - \* افزودن محلول سدیم نیترات به محلول نقره کلرید باعث تشکیل سریع رسوب سفید رنگ نقره نیترات می‌شود.
  - \* اکثر غذایی که در جهان فراهم می‌شود، به زباله تبدیل می‌شود.
  - \* در واکنش (موازنه نشده) ترمیت  $\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}$  آهن تشکیل شده در کف ظرف رسوب می‌کند.
- ۱ (۱) صفر                  ۲ (۲)                  ۳ (۳)                  ۴ (۴)

۱۳۰- با توجه به ساختار زیر، چند مورد از عبارتهای داده شده، درست هستند؟



- \* نام این ترکیب لیکوپن بوده و فرمول مولکولی آن  $\text{C}_{40}\text{H}_{56}$  است.
- \* در ساختار آن ۱۰۸ جفت الکترون پیوندی وجود داشته و در بدن با جذب رادیکال‌ها، جلوی آسیب بافتی را می‌گیرد.
- \* نحوه اثر این مولکول در بدن همانند نحوه اثر ساده‌ترین کربوکسیلیک اسید آروماتیک در صنایع غذایی است.
- \* این مولکول در گیاهانی مانند گوجه‌فرنگی و هندوانه یافت شده و حضور آن می‌تواند باعث کاهش شیب نمودار غلظت- زمان مواد موجود در واکنش شود.

۱ (۴)                  ۲ (۳)                  ۳ (۲)                  ۴ (۱)