

طراحان:

دکتر فرشاد هادیان فرد

۴۱۰

E

نام:

نام خانوادگی:

کد داوطلبی:

الف

A

پایه دوازدهم

دفترچه ی سوال



با ما ماریچ کنکور را آسان طی کنید...

گروه آموزشی ماز

دوپینگ شیمی ماز – مرحله ی ۱۶

شیمی پایه یازدهم

فصل ۳

تعداد سوال: ۲۰

مدت زمان آزمون: ۲۰ دقیقه

www.biomaze.ir

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

۱- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) با اینکه الیاف ساختگی را می توان با استفاده از نفت ساخت، اما هنوز هم بخش عمده پوشاک با استفاده از الیاف طبیعی تولید می شود.
- (۲) روغن زیتون دارای گروه عاملی استری بوده و قدرت نیروهای بین مولکولی در آن، کمتر از قدرت این نیروها در پلی اتن است.
- (۳) همه ی واکنش دهنده هایی که در واکنش پلیمری شدن مصرف می شوند، با استفاده از طلای سیاه بدست می آیند.
- (۴) پروپن، ۲-هگزن، کلرواتان و استیرن، از جمله موادی هستند که می توانند در واکنش بسپارش شرکت کنند.

۲- چه تعداد از عبارتهای داده شده درست هستند؟

- (آ) در حال حاضر، میزان تولید الیاف پشمی بیشتر از میزان تولید الیاف پنبه ای و کمتر از میزان تولید الیاف پلی استری است.
- (ب) نیمی از اتم های موجود در پلیمری که از آن برای تهیه ی نخ دندان استفاده می شود، متعلق به عناصر دسته p هستند.
- (پ) پروتئین موجود در ابریشم، از مولکول هایی با جرم مولی زیاد ایجاد شده و نوعی درشت مولکول به شمار می رود.
- (ت) از پلیمر تولید شده در واکنش پلیمری شدن مولکول های سیانواتن، برای تهیه نوعی پتو استفاده می شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳- یک نمونه ی ۸/۴ گرمی از پلی پروپن را به طور کامل می سوزانیم. در این واکنش چند گرم بخار آب تولید شده و گاز کربن دی اکسید حاصل از این فرایند، با چند گرم منیزیم اکسید با خلوص ۴۰٪ بر اساس معادله زیر به طور کامل واکنش می دهد؟

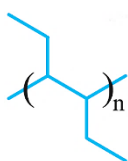


(۱) ۱۰/۸ - ۶۰ (۲) ۱۰/۸ - ۱۲۰ (۳) ۲۱/۶ - ۶۰ (۴) ۲۱/۶ - ۱۲۰

۴- کدام یک از عبارتهای داده شده نادرست است؟

- (۱) مونومر استفاده شده برای تولید پلیمر سازنده ظروف یکبار مصرف، با جایگزینی یکی از اتم های هیدروژن بنزن با گروه اتیل ایجاد می شود.
- (۲) تعداد پیوند اشتراکی در هر مولکول از سرگروه خانواده هیدروکربن های آروماتیک، ۲/۵ برابر تعداد این پیوندها در وینیل کلرید است.
- (۳) پلی پروپن، یک پلیمر سیر شده بوده و مولکولی از آن با n واحد تکرار شونده، دارای $3n$ پیوند $C - C$ در ساختار خود است.
- (۴) تترافلوئورواتن، از گازهایی بود که پلانکت طی پژوهش های خود بر روی سردکننده ها از آن استفاده می کرد.

۵- همه عبارتهای زیر درست هستند، بجز



- (۱) ۳-هگزن، عضوی از خانواده آلکن ها بوده و بر اثر بسپارش آن، ترکیب مقابل تولید می شود.
- (۲) برخی از اتم های کربن موجود در ساختار مولکولی پلی اتن سبک، به ۳ اتم کربن دیگر متصل شده اند.
- (۳) بین نمونه هایی به جرم برابر از پلی اتن سبک و سنگین، ظاهر ماده ای که حجم بیشتری اشغال می کند، کدر است.
- (۴) در نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی مونومر استفاده شده برای تولید تفلون، اتمی با شعاع کوچک تر، با رنگ قرمز مشخص می شود.

۶- در شرایط استاندارد، تعداد اتم های نیتروژن موجود در نمونه ای از پلی سیانواتن، با تعداد اتم های این عنصر در ۱۳/۴۴ لیتر از فراورده تولید شده در فرایند هابر برابر است. جرم این نمونه از پلی سیانواتن برابر با چند گرم بوده و درصد جرمی اتم های کربن در این پلیمر، چند برابر درصد جرمی اتم های هیدروژن است؟ ($H = 1$ و $C = 12$ و $N = 14 : g.mol^{-1}$)

(۱) ۳۸/۱ - ۱۲ (۲) ۳۸/۱ - ۹ (۳) ۳۱/۸ - ۱۲ (۴) ۳۱/۸ - ۹

۷- چه تعداد از عبارتهای داده شده درست هستند؟

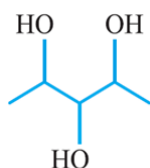
- (آ) در ساختار یک مولکول پلی استر با n واحد تکرارشونده، $2n$ پیوند اشتراکی $C - O$ یافت می شود.
 (ب) مو، ناخن و پوست بدن، حاوی نوعی از پلیمرها هستند که در ساختار آن گروه آمیدی وجود دارد.
 (پ) بین مولکولهای سازنده پلیمری که در تهیه جلیقه ضدگلوله کاربرد دارد، پیوند هیدروژنی برقرار می شود.
 (ت) در واکنش میان مولکولهای ویتامین (آ) و مقداری استیک اسید، می توان نوعی ترکیب استری تولید کرد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟ ($g \cdot mol^{-1}$: $H = 1$ و $O = 16$)

- (۱) اگر در واکنش تولید یک پلی استر $54g$ آب تولید شده باشد، طی این فرایند $10^{23} \times 9/0.3$ مولکول دی الکل مصرف شده است.
 (۲) درصد جرمی اتمهای کربن در یک نمونه نشاسته، کمتر از درصد جرمی کربن در مونومر مصرف شده برای تولید این ماده است.
 (۳) پنبه از نوعی پلیمر طبیعی ساخته شده و از آن افزون بر تولید پوشاک، در تولید پرده و گاز استریل نیز استفاده می شود.
 (۴) نشاسته، نوعی پلی ساکارید بوده و مولکولهای غول آسای سازنده آن در نان و سیب زمینی یافت می شوند.

۹- درصد جرمی اتمهای کربن در ساختار نوعی کربوکسیلیک اسید سیر شده، $1/5$ برابر درصد جرمی اتمهای اکسیژن است. نمونه ای از این ماده که شامل $10^{23} \times 6/0.2$ اتم کربن می شود، با چند گرم اتانول به طور کامل واکنش داده و طی این فرایند، چند گرم آب تولید می شود؟ ($g \cdot mol^{-1}$: $H = 1$ و $C = 12$ و $O = 16$)

- (۱) $23 - 4/5$ (۲) $11/5 - 4/5$ (۳) $23 - 9$ (۴) $11/5 - 9$



۱۰- مقداری از ترکیب مقابل را در مجاورت با مقدار کافی پروپانوئیک اسید قرار می دهیم. فرمول مولکولی فراورده ای تولید شده در این فرایند، به چه صورت بوده و در ساختار این ماده چند پیوند اشتراکی وجود دارد؟

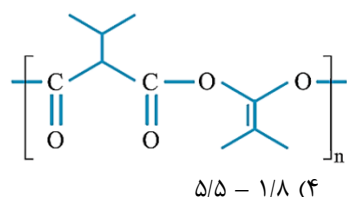
- (۱) $C_{14}H_{26}O_6 - 44$ (۲) $C_{14}H_{24}O_6 - 43$
 (۳) $C_{14}H_{26}O_6 - 47$ (۴) $C_{14}H_{24}O_6 - 46$

۱۱- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) ویتامین (ث)، محلول در آب بوده و مصرف بیش از اندازه آن، برای بدن مشکل خاصی ایجاد نمی کند.
 (۲) مولکولهای سازنده ویتامین (آ)، همانند مولکولهای ۱-اوکتانول، از دو بخش قطبی و ناقطبی تشکیل شده اند.
 (۳) ویتامین (کا) از جمله مواد آروماتیک به شمار رفته و در ساختار بخش قطبی آن، دو پیوند $C = O$ یافت می شود.
 (۴) انحلال پذیری هر ماده ای که توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی با آب را داشته باشد، بیشتر از ۱ گرم در ۱۰۰ گرم آب است.

۱۲- کدام یک از عبارتهای داده شده درست است؟

- (۱) متیل آمین، دارای ۳ پیوند $C - H$ در ساختار خود بوده و تنها آمینی است که بوی ماهی را ایجاد می کند.
 (۲) فراوان ترین عنصر موجود در جهان، در ساختار آمین ها، کتون ها و کربوکسیلیک اسیدها یافت می شود.
 (۳) تفاوت جرم مولی اتیل آمین و آمونیاک، برابر با جرم مولی ساده ترین عضو از خانواده آلکین ها است.
 (۴) مقدار گشتاور دوقطبی مولکول متیل آمین، کمتر از مقدار گشتاور دوقطبی مولکول متان است.



۱۳- در واکنش تولید ترکیبی با ساختار مقابل، به ازای مصرف ۰/۲ مول مونومر چند گرم آب تولید شده و در انتهای این فرایند، جرم پلیمر تولید شده چند برابر جرم آب تولید شده است؟ ($O = ۱۶$ و $C = ۱۲$ و $H = ۱ : g.mol^{-1}$)

۱۱ - ۱/۸ (۳)

۵/۵ - ۳/۶ (۲)

۱۱ - ۳/۶ (۱)

۱۴- چند مورد از مطالب زیر درست هستند؟

- (آ) شمار پیوندهای اشتراکی موجود در مولکول پروپانول، ۲/۵ برابر شمار این پیوندها در ساختار مولکول CH_3O است.
 (ب) ۱-بوتانول، دارای ۸ اتم هیدروژن بوده و در آن، دو نوع نیروی بین مولکولی هیدروژنی و وان دروالسی وجود دارد.
 (پ) درصد جرمی اتمهای هیدروژن در مولکول ۲-هپتانول، بیشتر از درصد جرمی این عنصر در ۲-متیل هگزان است.
 (ت) دومین عضو خانواده الکلهای نسبت به آب دمای جوش پایین تری داشته و به عنوان حلال، در تهیه داروها کاربرد دارد.

۳ (۴)

۲ (۳)

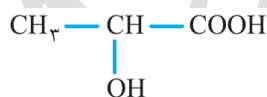
۱ (۲)

صفر (۱)

۱۵- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) شمار اتمهای هیدروژن در آشناترین عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدها، با شمار اتمهای این عنصر در استیلن برابر است.
 (۲) ساده ترین کربوکسیلیک اسید آروماتیک، دارای ۴ جفت الکترون ناپیوندی و ۴ پیوند اشتراکی دوگانه در ساختار خود است.
 (۳) در ساختار گروه کربوکسیل، اتمی که شعاع آن بزرگتر است، دارای ۲ جفت الکترون ناپیوندی در لایه ظرفیت خود خواهد بود.
 (۴) فرمول $C_7H_{10}O_2$ می تواند مربوط به کربوکسیلیک اسیدی باشد که دارای ۳ پیوند دوگانه کربن-کربن در ساختار خود است.

۱۶- تصویر زیر، ساختار مولکول لاکتیک اسید را نشان می دهد:



شمار پیوندهای اشتراکی موجود در ساختار این ماده چند برابر شمار پیوندهای اشتراکی در اسید موجود در سرکه بوده و برای

تولید ۷۲ گرم پلی لاکتیک اسید، به چند گرم از این ماده نیاز داریم؟ ($O = ۱۶$ و $C = ۱۲$ و $H = ۱ : g.mol^{-1}$)

۱۲۰ - ۱/۲۵ (۴)

۹۰ - ۱/۲۵ (۳)

۱۲۰ - ۱/۵ (۲)

۹۰ - ۱/۵ (۱)

۱۷- کدام موارد از عبارتهای زیر درست هستند؟

- (آ) بوتانوئیک اسید، محلول در آب بوده و تعداد اتمهای H موجود در آن، با شمار اتمهای این عنصر در نفتالن برابر است.
 (ب) اگر اتمهای H متیل متانوات را با گروههای متیل جایگزین کنیم، ترکیبی با فرمول مولکولی $C_5H_{10}O_2$ بدست می آید.
 (پ) اختلاف جرم مولی بنزوئیک اسید و بنزالدهید، برابر با اختلاف جرم مولی ترکیب موجود در میخک و هپتان است.
 (ت) در مولکول اتیل پروپانوات، همانند مولکول ۳-هگزانول، دو مورد از اتمهای کربن به سه اتم H متصل شده اند.

ب و ت (۴)

ب و پ (۳)

آ و ت (۲)

آ و پ (۱)

۱۸- فرمول مولکولی نمونه ای از نشاسته، به صورت $C_{72..2}H_{12..2}O_{6..1}$ است. هر مولکول این ماده، از چند واحد تکرار شونده ایجاد شده و نسبت شمار اتمهای هیدروژن به شمار اتمهای کربن در مونومر سازنده این ماده، چند برابر مقدار این نسبت در یک نمونه از آمونیوم کربنات است؟

۰/۲۵ - ۶۰۰ (۴)

۰/۵ - ۶۰۰ (۳)

۰/۲۵ - ۱۲۰۰ (۲)

۰/۵ - ۱۲۰۰ (۱)

۱۹- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟ ($g \cdot mol^{-1}$: $H = 1$ و $C = 12$ و $O = 16$)

- (۱) اتیل بوتانوات را می‌توان در مقیاس صنعتی تولید کرده و از آن برای تهیه شوینده‌هایی با بوی آناناس استفاده کرد.
- (۲) استر سیرشده‌ای که درصد جرمی کربن در آن برابر ۴۰٪ است، فاقد پیوند کربن-کربن در ساختار مولکولی خواهد بود.
- (۳) برای تولید استری با فرمول مولکولی $C_6H_{12}O_2$ ، می‌توان از الکل و کربوکسیلیک اسیدی با جرم مولی برابر استفاده کرد.
- (۴) فرمول مولکولی دو کربوکسیلیک اسید با ساختارهای مختلف، می‌تواند مشابه به فرمول مولکولی متیل پروپانوات باشد.

۲۰- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) به مرور زمان، پیوندهای کربن-اکسیژن موجود در لباس‌های پلی‌آمیدی شکسته و این لباس‌ها می‌پوسند.
- (۲) ذرات پلی‌لاکتیک اسید در طبیعت توسط جانداران ذره‌بینی به مولکول‌های ساده و کوچک تبدیل می‌شوند.
- (۳) استفاده بی‌رویه از انواع مواد شوینده در شستن لباس‌های مختلف، سبب پوسیده شدن سریع‌تر لباس‌ها می‌شود.
- (۴) پلیمرهای حاصل از هیدروکربن‌های سیرنشده، ماندگار بوده و مواد ساخته شده از آن‌ها نیز در طبیعت تجزیه نمی‌شوند.



دوستانم خوبم سلام! امیدوارم الان که دارید این متن رو می‌خوانید، حسابی سر حال باشید ❤️
تمرکز این آزمون از دوپینگ فاز، مثل سایر آزمون‌های این سرر، بر مرور مفاهیم مهم و پر تکرار کنگور و آکادمی شما براساس حل سوالات کنگور بوده! براساس این که بتوانید از حل کردن این آزمون‌ها بهترین نتیجه ممکن رو بگیرید، حتماً سعی کنید سوالات رو در زمان پیشنهاد شده حل کنید و بعد از اتمام آزمون، حتماً پاسخنامه رو کامل بخونید.
جا داره در پایان این آزمون از دوستانم خوبم آقا شایسته بزرگوار، امیر بهرام و امیر رضا گریس، از رتبه‌های کنگور ۹۹، که در ویراستار این آزمون‌ها همکاری زیاده داشتن تشکر ویژه کنم. این آزمون همانند سایر آزمون‌های فاز، حاصل تلاش دستمجموع تعداد زیاده از افراد و همکاری خوب من و من که شبانه روز در حال کار هستیم تا بتوانیم به شما در راستار رسیدن به یک موفقیت زیاده کمک کنیم؛ افا در عین حال با توجه به هدف همیشگی فاز در راستار توسعه آموزش و ایجاد عدالت آموزش، این محصول با قیمت کاملاً منطقی از طریق فروشگاه فاز قابل خریدار است. با توجه به قیمت معقول این محصول و رعایت کشیده شده در راستار تهیه آسن، هرگونه استفاده غیرقانونی از این آزمون‌ها شرعاً حرام بوده و پیگرد قانونی خواهد داشت. بدوینک، استفاده از یک محصول به صورت غیرقانونی و بدوینک رضایت صاحب آسن، نه تنها به هیچکس در راستار رسیدن به اهداف خود کمک نخواهد کرد، بلکه با ایجاد حس دین و بدکاری، باعث ایجاد درگیری فکر و دور شدن از مسیر طاعتات خود می‌شود...
دکتر فرشاد هادیانفر - مسئول دپارتمان شیمی فاز