

نام درس: جداسازی و شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی / کد درس: شیمی - محض و کاربردی (۴۷)

پیام نور  
دانشجویان  
خبرگزاری  
PNUNA.COM  
PNU News Agency



تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی<sup>(ره)</sup>: این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. یکی از عوامل مهم انحلال در حلالهای هیدروکسیلی ..... است.

الف. پیوند هیدروژنی  
ب. نیروی جاذبه الکتروستاتیک

ج. نیروی بین مولکولی لاندنی  
د. ثابت دی الکتریک

۲. استخلاف هیدروژنهای آمید توسط گروه الکیل باعث ..... نقطه ذوب و ..... انحلال پذیری می شود.

الف. افزایش - افزایش  
ب. افزایش - کاهش  
ج. کاهش - افزایش  
د. کاهش - کاهش

۳. گروههای الکترون دهنده در اسیدهای آروماتیک سبب ..... قدرت اسیدی و گروههای الکترون کشنده آنرا ..... می دهند.

الف. افزایش - افزایش  
ب. افزایش - کاهش  
ج. کاهش - افزایش  
د. کاهش - کاهش

۴. برای تهیه نمک سدیم ترکیب ۲ و ۴ و ۶- تری ترشری بوتیل فنول چه باید کرد؟

الف. ابتدا در کلروفرم حل و بعد با سود استخراج کرد.  
ب. از سدیم در آمونیاک مایع استفاده کرد.

ج. د. محلول سدیم هیدروکسید حل کرد.  
د. نمک سدیم را از ذوب قلیایی تهیه کرد.

۵. برای بدست آوردن آلدئید یا کتون از ترکیب بی سولفیت آن، به آن محلول ..... اضافه کنند.

الف. سود ۵٪  
ب. بیکربنات سدیم ۵٪  
ج. سود ۱۰٪  
د. سدیم کربنات غلیظ

۶. کدام الکل نسبت به واکنشگر لوکاس پاسخ منفی ولی نسبت به یدو فرم جواب مثبت می دهد؟

الف. متانول  
ب. اتانول  
ج. سیکلو هگزانول  
د. نئوپنتیل الکل

۷. معرف بایر چیست و چه استفاده ای دارد؟

الف. اکسید مس - برای تشخیص هالوژن

ب. سریک نیترات - برای شناسایی هیدروکسیل

ج. پرمنگنات پتاسیم - اکسایش ترکیبات غیر اشباع بجز حلقه آروماتیک

د. استیل کلرید - برای شناسایی استر

۸. چنانچه ترکیبی در سدیم بیکربنات ۱۰٪ حل شود و حبابهای  $CO_2$  آزاد کند ..... است.

الف. فنول  
ب. استامید  
ج.  $\beta$  - دی کتون  
د. کربوکسیلیک اسید

۹. برای تشخیص آمینهای نوع اول آلیفاتیک از نوع اول آروماتیک می توان از ..... استفاده کرد.

الف. تست هینز برگ  
ب. تست اسید نیترو  
ج. تست انحلال پذیری  
د. PH

۱۰. ترکیبی به فرمول  $C_6H_9O$ ، انحلال پذیر در آب، در واکنش با استیل کلرید بوی میوه همراه گرما داده و در اثر معرف لوکاس

لایه روغنی جدا نشده، آن ترکیب می تواند ..... باشد.

الف. n- بوتانل  
ب. sec- بوتیل الکل  
ج. دی اتیل اتر  
د. t- بوتانل

۱۱. برای جداسازی بنزوئیک اسید از پاراکرزول بهتر است از ..... استفاده کرد.

الف. صافی  
ب. محلول سدیم بیکربنات  
ج. کلروفرم  
د. روش تقطیر

نام درس: جداسازی و شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی / کد درس: شیمی - محض و کاربردی (۴۷)

پیام نور  
دانشجویان  
خبرگزاری  
PNUNA.COM  
PNU News Agency



استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

مجاز است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

۱۲. کدام ترکیب با نیترات نقره الکلی سریعتر واکنش می‌دهد؟  
الف. n - پروپیل برومید    ب. اتیل کلرید    ج. وینیل برومید    د. آلیل کلرید
۱۳. اگر معادل خنثی شدن یک اسید ۵۸ باشد چند گرم از آن با  $10\text{ ml}$  سود ۳ نرمال خنثی می‌شود؟  
الف.  $1/74$     ب.  $0/58$     ج.  $1/14$     د.  $2/5$
۱۴. کدام ترکیب به تست یدوفرم پاسخ مثبت نمی‌دهد؟  
الف.  $CH_3OH$     ب. پارا برمواستوفنون    ج. استون    د. استالندید
۱۵. کدام ترکیب با واکنشگر سدیم یدید در استون سریعتر واکنش می‌دهد؟  
الف. آلیل کلرید    ب. اتیل کلرید    ج. ایزوپروپیل کلرید    د. متیل کلرید
۱۶. کدام ترکیب با برم در کربن تترا کلرید سریعتر واکنش می‌دهد؟  
الف. فوماریک اسید    ب. استایرن    ج. نیتروبنزن    د. p- بروموتولون
۱۷. در ذوب قلبایی ترکیب آلی ازت دار، محصول چیست؟  
الف. اتیل آمین    ب.  $NaN_3$     ج.  $NaCN$     د.  $NaNH_2$
۱۸. کدام ترکیب به واکنشگر فریک کلرید پاسخ مثبت نمی‌دهد؟  
الف. ۱ و ۳ - سیکلو هگزان دی اون    ب. رزرسینول  
ج. استیل استون    د. بنزوئیک اسید
۱۹. کدام ترکیب با اسید نیترو واکنش نمی‌دهد؟  
الف. دی متیل ، بوتیل آمین    ب. آنیلین    ج. استانیلید    د. N و N- دی متیل آنیلین
۲۰. رایجترین مشتق الکلهای نوع اول و دوم چیست؟  
الف. بنزوئیل کلرید    ب.  $\alpha$  - نفتیل ایزوسیانات    ج. فنیل اورتان    د. ۳- نیترو فنالات
۲۱. آلفاناتها چگونه تهیه می‌شوند؟  
الف. از واکنش آلیل الکلهای با استیل کلرید    ب. از واکنش اسید سیانیک با الکلهای  
ج. از واکنش آریل ایزوسیاناتها با آمین نوع اول    د. از واکنش آریل ایزوسیاناتها با آمین نوع دوم
۲۲. ترکیبی به فرمول  $C_5H_8O$  جذب قوی در  $1740\text{ cm}^{-1}$  نشان داده و با معرف ۲ و ۴- دی نیترو فنیل هیدرازین رسوب نارنجی داده است آن ترکیب ..... می‌باشد.  
الف. ۳- پنتانول    ب. سیکلو پنتانول    ج. ۲- پنتانول    د. پنتانال
۲۳. کدام ترکیب با واکنشگر لوکاس سریعتر پاسخ می‌دهد؟  
الف. آلیل برومید    ب. بنزیل کلرید    ج. t- بوتیل الکل    د. بنزیل الکل
۲۴. بهترین روش شناسایی آلدئید از کتون کدام گزینه است؟  
الف. ۲ و ۴- دی نیترو فنیل هیدرازین    ب. طیف IR  
ج. نیترات نقره الکلی    د. اسید کرومیک

نام درس: جداسازی و شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی / کد درس: شیمی - محض و کاربردی (۰۴۷)

پیام نور  
دانشجویان  
خبرگزاری

PNUNA.COM  
PNU News Agency



استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

مجاز است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

۲۵. ترکیب  $\rho$  - تولوئیدین در اثر سوختن یا شعله .....  
الف. رنگ شعله آبی خواهد شد.  
ب. شعله خاموش می شود.  
ج. رنگ شعله سبز همراه دود زیاد می شود.  
د. رنگ شعله زرد همراه دود زیاد می شود.

۲۶. گروه نیترو را توسط ..... می توان شناسایی کرد.  
الف. محلول آمونیم فرسولفات  
ب. واکنش با بازهای قوی و حرارت شدید  
ج. ذوب قلیایی  
د. محلول فریک هیدروکسامات

### سوالات تشریحی

۱. پارانیتروفنول ( $pk_a = 7.1$ ) به میزان  $2/7$  برابر اسیدی تر از فنول ( $pk_a = 9.99$ ) است ولی  $3$  و  $5$ -دی متیل  
۴-نیتروفنل ( $pk_a = 8.24$ ) حدود  $1/7$  برابر اسیدی تر است چرا؟ (۱ نمره)

۲. برای جداسازی مخلوط  $\alpha$  - نفتول، بروموبنزن و N متیل آنیلین به روش استخراج، نمودار درختی مناسبی ترسیم کنید.  
(۱ نمره)

۳. سه مشتق رایج کربوکسیلیک اسیدها را نام ببرید و واکنش های مربوطه را برای تهیه هر سه مشتق بنزوئیک اسید بنویسید. (۵/۱ نمره)

۴. فرمول ساختاری ترکیبی به فرمول  $C_7H_8O$  را بیابید در صورتی که شواهد زیر از آن بدست آمده باشد:

الف. در آب محلول است.  
ب. تجزیه عنصری منفی است.

ج. در تست یدوفرم رسوب زرد می دهد.  
د. با  $2$  و  $4$ -دی نیتروفنیل هیدرازین رسوب نارنجی داده است.

هر یک را تفسیر و واکنش مربوط به ج و یا د را بنویسید. (۵/۱ نمره)

۵. واکنش هایی که در تست هینزبرگ برای شناسایی آمین های نوع اول، دوم و سوم انجام می شود را بنویسید. (برای هر نوع آمین یک واکنش) (۵/۱ نمره)

۶. ترتیب کاهش فعالیت ترکیبات زیر را در واکنش با نیترات نقره بنویسید. (۱ نمره)

الف. اتیل برومید      ب. وینیل کلرید      ج. فنیل یدید      د. بنزیل برومید