

نام درس: جداسازی و شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی: گرایش: شیمی

کد درس: ۲۲۱۴۹۸

تعداد سؤال: ۲۵ نمره: ۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۵ دقیقه تشریحی ۵۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۴

* استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

۱. کدامیک از گزینه‌های زیر جزء گروه‌های عاملی مهم نیست؟
الف. آلدهید ب. استر ج. نیترو د. فنول
۲. در تست انحلال‌پذیری با اسید سولفوریک غلیظ کدامیک از گزینه‌ها مربوط به این حلال نیست؟
الف. اکسیژن ب. نیتروژن ج. گوگرد د. هیدروکربن اشباع
۳. برای شناسایی ۲ - پنتانول از ۳ - پنتانول کدام گزینه درست است؟
الف. واکنشگر تولنس ب. واکنشگر ۲ و ۴ - دی نیترو فنیل هیدرازین
ج. هیدروکسیل آمین د. تست یدوفرم
۴. برای تشخیص ۲ - متیل - ۲ - بوتانول کدام گزینه درست است؟
الف. اسید کرومیک ب. تست لوکاس
ج. استیل کلرید د. ۲ و ۴ - دی نیترو فنیل هیدرازین
۵. محصول اکسایش ۲ - پروپانول با اسید کرومیک عبارتست از:
الف. پروپانویک اسید ب. استون
ج. استالدئید د. الف و ج
۶. کدام گزینه برای تبدیل بنزوئیک اسید به بنزآمید درست است؟
الف. واکنش با محلول آمونیاک غلیظ ب. واکنش باتیونیل کلرید
ج. واکنش باپیریدات سدیم د. ابتدا ب و بعد الف
۷. واکنشگر مشترک برای شناسایی الکها و آلدهیدها عبارتست از:
الف. سدیم بی سولفیت ب. برم در تتراکلرید کربن
ج. کرومیک اسید د. ۲ و ۴ - دی نیترو فنیل هیدرازین
۸. کلروپلاتینیک اسید برای مشتق کدامیک از گروه‌های عاملی زیر مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
الف. وینیل هالیدها ب. اسیدها
ج. آمین‌های نوع دوم د. آمین‌های نوع سوم
۹. استخلاف هیدروژن آمید به وسیله گروه الکیل سبب کاهش نقطه ذوب و افزایش انحلال‌پذیری است که دلیل آن؟
الف. از بین رفتن پیوند هیدروژنی بین مولکولی ب. افزایش جرم مولکولی
ج. بزرگ شدن حجم مولکول د. ب و ج
۱۰. استخلاف نیتروژن آمینی با دو یا سه حلقه آروماتیک قدرت بازی را:
الف. افزایش می‌دهد. ب. کاهش می‌دهد.
ج. انحلال‌پذیری در محلول آبی HCl را کاهش می‌دهد.
د. ب و ج

نام درس: جداسازی و شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی: گرایش: شیمی

کد درس: ۲۲۱۴۹۸

تعداد سؤال: ۲۵ نمره: ۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۵ دقیقه تشریحی ۵۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۴

۱۱. کدامیک از ترکیبات زیر در آب محلول است؟

الف. سیکلو هگزانون

ب. بنز آلدهید

ج. آنیلین

د. نیترو بوتان

۱۲. گزینه صحیح برای انحلال پذیری ۳ - اکتانول را انتخاب نمائید؟

الف. آب

ب. ۵٪ HCl

ج. سدیم هیدروکسید ۵٪

د. سولفوریک اسید غلیظ

۱۳. برای تهیه مشتق آلدهیدهای سبک مولکول غالباً واکنشگر مورد استفاده:

الف. هیدروکسیل آمین

ب. سمی کاربازید

ج. فریک کلرید

د. استیل کلرید

۱۴. گزینه صحیح را برای شناسایی آمین آلیفاتیک نوع اول از آمین آروماتیک نوع اول انتخاب نمائید؟

الف. واکنش با استیل کلرید

ب. واکنش با β - نفتول در سود

ج. واکنش با اسید نیترو

د. ابتدا ج و سپس ب

۱۵. برای جداسازی مخلوط کربوکسیلیک اسید و فنول گزینه درست را انتخاب نمائید؟

الف. استخراج با محلول سدیم هیدروکسید

ب. استخراج با محلول اسید کلریدریک و سپس محلول سود

ج. استخراج با محلول سدیم بی کربنات

د. ج و سپس افزایش اسید معدنی

۱۶. کدام گزینه برای جدا کردن مخلوط آلدهید از ترکیب بی اثر درست است؟

الف. محلول سدیم بی کربنات غلیظ

ب. محلول سدیم هیدروکسید غلیظ

ج. محلول اشیاع سدیم بی سولفیت

د. محلول سمی کاربازید

۱۷. کدام گزینه در مورد شناسایی آمین‌ها درست نیست؟

الف. اسید کلرید

ب. بنزن سولفونیل کلرید

ج. نیترو اسید

د. محلول اتانولی نقره نیترات

۱۸. برای تهیه مشتق کدامیک از گروه‌های عاملی زیر از ۳ و ۵ - دی نیترو بنزوئیل کلرید استفاده می‌شود؟

الف. آریل هالیدها

ب. هالیدها

ج. آمین‌های نوع اول

د. الکلهای نوع اول

۱۹. گزینه درست را برای انحلال پذیری سیکلو هگزانون انتخاب نمائید؟

الف. آب

ب. محلول سدیم هیدروکسید

ج. محلول هیدروکلریک اسید

د. سولفوریک اسید غلیظ

۲۰. برای شناسایی n - پنتانول از کدامیک از واکنشگرهای زیر استفاده می‌شود؟

الف. لوکاس

ب. اسید کلرومیک

ج. استیل کلرید

د. آب برم

نام درس: جداسازی و شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی: گرایش: شیمی

کد درس: ۲۲۱۴۹۸

تعداد سؤال: ۲۵ نمره: ۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۵ دقیقه تشریحی ۵۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۴

۲۱. کدام گزینه برای تشخیص استالدئید از ۲ - بوتانول درست است؟
 الف. ۲ و ۴ - دی نیترو فنیل هیدرازین
 ب. نقره نیترات الکلی
 ج. بنزن سولفونیل کلرید
 د. اسید کلرومیک
۲۲. کدام دسته از ترکیبات زیر با محلول آبی الکلی آمونیاک، آمید تشکیل می‌دهد؟
 الف. الکل
 ب. استر
 ج. آمین
 د. اسید
۲۳. کدام دسته از ترکیبات زیر با استیل کلرید به استر تبدیل می‌شوند؟
 الف. آمین‌ها
 ب. آمیدها
 ج. اسید کلریدها
 د. فنولها
۲۴. گزینه مناسب برای خصلت فراریت با بخار آب سالیسیل آلدئید را انتخاب نمایید؟
 الف. کم بودن دمای جوش
 ب. قطبی بودن شدید این ترکیبات
 ج. پیوند هیدروژنی درون مولکولی
 د. پیوند هیدروژنی بین مولکولی
۲۵. وجود آب به صورت ناخالصی همراه الکل در تهیه کدامیک از مشتق‌های الکل‌ها، مشکل‌ساز است؟
 الف. تهیه اورتانها
 ب. تهیه ۳ و ۵ - دی نیترو بنزوات
 ج. آلو فاناتها
 د. تهیه استات

«سؤالات تکمیلی»

۱. بسیاری از مایعات و جامدات به دلیل وجود به طور طبیعی رنگین هستند.
۲. تقطیر با بخار آب کاربرد محدودی دارد مگر آنکه بتوان کاربرد آنرا با تبدیل به بهبود بخشید.
۳. فنولها در محیط قلیایی به آسانی با کلرو استیک اسید واکنش می‌دهند و تولید می‌شود.
۴. آمین‌های نوع سوم آلیفاتیک با نیترواسید و آمین‌های نوع سوم آروماتیک در اثر واکنش با نیترواسید در می‌شوند.
۵. در آزمایش نقره نیترات الکلی فعالترین ترکیبات آنهایی هستند که در محلول تشکیل می‌دهند.

نام درس: جداسازی و شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی: گرایش: شیمی

کد درس: ۲۲۱۴۹۸

تعداد سؤال: ۲۵ نمره: ۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۵ دقیقه تشریحی ۵۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۴

«سؤالات تشریحی»

۱. برای مخلوطی از گلوکز اسید بنزوئیک و پاراکرزول طرح جداسازی و بازیابی اجزاء را رسم نمائید.

۲. برای جداسازی $N, N -$ دی متیل آنیلین و فنول و بنزالدهید طرح جداسازی ارائه کنید.

۳. به مخلوط A ابتدا اتر اضافه شده تاحل شده سپس محلول سدیم بی سولفیت اضافه شده است، پس از صاف کردن رسوب ۱ به محلول صاف شده محلول سود رقیق اضافه شده و فاز آبی یا محلول آبی ۱ را جدا کرده‌اند. پس از تبخیر حلال (لایه آلی) باقی می‌ماند. به چند قطره آن محلول نیتريت سدیم و اسید کلریدریک در حمام یخ بیافزائید و متعاقب آن با افزایش $\beta -$ نفتول در سود رسوب سنگین آجری مایل به قرمز داده است. اجزاء زیر:

رسوب ۱

فاز آبی یا محلول آبی ۱

باقیمانده پس از تبخیر حلال (لایه آلی) را مشخص کنید.

۴. فرمول واکنش‌های متوالی استات متیل را با هیدروکسیل آمین، و سپس محصول واکنش را با $FeCl_3$ بنویسید.

۵. محصول واکنش‌های متوالی زیر را بنویسید.

