



نام درس: جداسازی و شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی و کد درس: شیمی ۱۱۱۴۰۴۷

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

امام علی (ع): برتری مردم به یکدیگر، به دانش‌ها و خردهاست؛ نه به ثروت‌ها و تبارها.

۱. کدام گزینه نشانگر بوی مخصوص استرها است؟

الف. بوی میوه

ب. بوی ماهی

ج. بوی تند ترشی

د. بوی گاز H_2S

۲. به منظور تعیین نقطه ذوب، گستره تغییرات نقطه ذوب وسیع باشد، در این صورت باید چه عملی قبل از تعیین نقطه ذوب انجام داد؟

الف. تقطیر

ب. نوبلور کردن

ج. استخراج

د. تصعید

۳. واکنش آمونیوم فروسولفات با نمونه مجهول و ایجاد رسوب قرمز دلیل بر وجود چه عاملی می‌باشد؟

الف. نیتریل

ب. هیدروکسید

ج. کربونیل

د. نیترو

۴. کدام گزینه نشانگر مناسب‌ترین مشتق جهت شناسایی آلکیل و آریل هالید می‌باشد؟

الف. فنیل تیو اوره‌ها

ب. اکسیم‌ها

ج. آلکیل جیوه هالیدها

د. پیکریک اسید

۵. مقدار $2/84$ گرم یک نمونه مجهول را در 250 گرم d -کامفور حل نموده، انحراف دمای ذوب d -کامفور به روش Rast برابر با 5 درجه سانتیگراد می‌باشد، جرم مولکولی نمونه مجهول برابر است با:

الف. ۱۲۰

ب. ۹۰

ج. ۱۱۵

د. ۱۲۵

۶. گزینه درست را برای انحلال پذیری آلایل استات و پاراهیدروکسی تولوئن (O-کروزول) تعیین نمایید.

الف. آلایل استات در هیدروکسید سدیم ۵٪ و O-کروزول در آب

ب. آلایل استات در اسید کلرئیدریک ۵٪ و O-کروزول در HCl ۵٪

ج. آلایل استات در اسید سولفوریک سرد و غلیظ و O-کروزول در سود

د. آلایل استات در آب و O-کروزول در اسید کلرئیدریک ۵٪

۷. کدام گزینه انحلال پذیری فنول و سولفون آمید $ArSO_2NH_2$ را نشان می‌دهد؟

الف. محلول در سدیم هیدروکسید و نامحلول در سدیم بی‌کربنات

ب. محلول در سدیم هیدروکسید

ج. محلول در سدیم بی‌کربنات

د. محلول در آب و سدیم بی‌کربنات



نام درس: جداسازی و شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی و کد درس: شیمی ۱۱۱۴۰۴۷

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

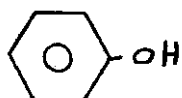
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

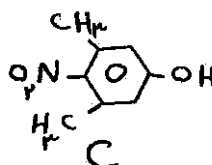
۸. ترتیب افزایش قدرت اسیدی ترکیبات زیر را بکدام گزینه نشان می‌دهد؟



A



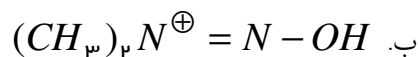
B



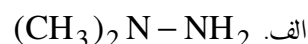
C



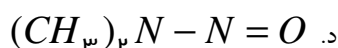
D

الف. $A > B > C > D$ ب. $D > C > B > A$ ج. $B > A > C > D$ د. $B > C > A > D$ ۹. محصول واکنش ترکیب $(CH_3)_2N-NH$ با نیتريت سدیم در اسید کلریدریک عبارت است از:

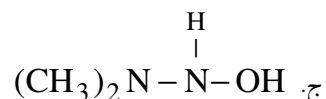
ب.



الف.

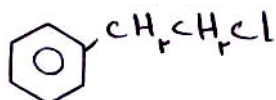


د.



ج.

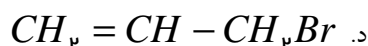
۱۰. کدام ترکیب با معرف نیترات نقره الکلی شناسایی می‌شود؟



ب.



الف.



د.



ج.

۱۱. در مورد واکنش ۲- بوتن با پرمنگنات پتاسیم در محیط قلیایی محصول کدام گزینه صحیح است؟

ب. ۲- بوتانول

الف. ۲ و ۳- بوتان دی‌آل

د. ۲ و ۳- بوتادی‌آن

ج. دو مولکول اتانوئیک اسید

۱۲. کدام گزینه برای واکنش با ۲ و ۴- دی نیترو فیل هیدرازین صحیح است؟

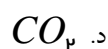
الف. کتون‌هایی که در مولکولشان مزدوج شدگی ندارند رنگ رسوب نارنجی مایل به قرمز است.

ب. کتون‌هایی که در مولکولشان مزدوج شدگی ندارند رنگ رسوب سفید است.

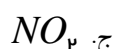
ج. کتون‌هایی که در مولکولشان مزدوج شدگی در آنها زیاد است، رنگ رسوب قرمز است.

د. کتون‌هایی که در مولکولشان فوق مزدوج شدگی دارند رنگ رسوب زرد است.

۱۳. یکی از ویژگی‌های شناسایی گروه نیتریل، هیدرولیز آنها در محیط بازی و دمای شدید است، کدام نوع گاز در این روش آزاد می‌شود؟



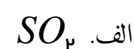
د.



ج.



ب.



الف.

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: جداسازی و شناسایی ترکیبات آلی
رشته تحصیلی و کد درس: شیمی ۱۱۱۴۰۴۷

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از ماشین حساب مجاز است.

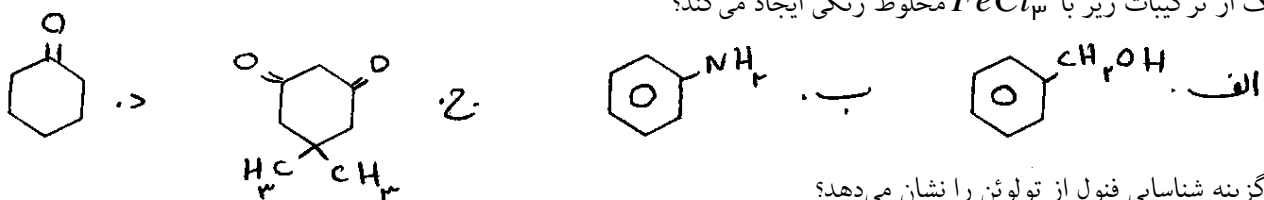
۱۴. کدام یک از ترکیبات زیر با معرف لوکاس پاسخ مثبت می‌دهند؟
 $A = CH_3CH_2OH$, $B = CH_2 = CH - CH_2OH$, $C = \text{C}_6\text{H}_5OH$, $D = \text{C}_6\text{H}_5CH_2OH$
 الف. A, D ب. B, D ج. C, A د. B, C

۱۵. اولین مرحله در طرح جداسازی مخلوطی از پی‌پیریدین، لاکتیک اسید، استیک اسید و n -پروپیل الکل کدام گزینه صحیح است؟
 الف. تقطیر با بخار آب
 ب. استخراج (Extraction)
 ج. افزایش $NaOH$ و سپس تقطیر با بخار آب
 د. در محیط اسیدی H_3PO_4 تقطیر با بخار آب

۱۶. آریل اکسی استیک اسید مشتق کدام ترکیب است؟
 الف. آمین‌ها ب. اسید کربوکسیلیک‌ها ج. فنل‌ها د. استرها
 ۱۷. از واکنش اسید کربوکسیلیک با کدام ترکیب محصول استری که مشتقی برای اسیدهای کربوکسیلیک محسوب می‌شود، حاصل می‌شود؟
 الف. الکل سبک مولکول ب. آمین‌های سبک مولکول ج. α - هالوکتون د. آلدهید

۱۸. واکنش آلدهید با سیانید پتاسیم و کربنات آمونیوم منجر به تهیه کدام مشتق می‌گردد؟
 الف. هیدانتوین ب. اکسیم ج. فنیل هیدرازون د. سمی کار بازید

۱۹. کدامیک از ترکیبات زیر با $FeCl_3$ مخلوط رنگی ایجاد می‌کند؟



۲۰. کدام گزینه شناسایی فنول از تولوئن را نشان می‌دهد؟

الف. تولوئن در آب حل می‌شود
 ب. فنول در محلول سدیم هیدروکسید ۵٪ حل می‌شود.
 ج. فنول در محلول سدیم بی‌کربنات حل می‌شود.
 د. تولوئن در محلول هیدروکلریک اسید رقیق حل می‌شود.



نام درس: جداسازی و شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی و کد درس: شیمی ۱۱۱۴۰۴۷

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

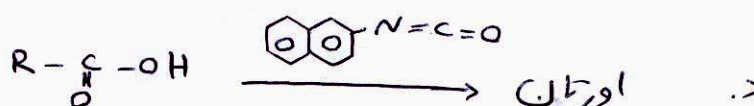
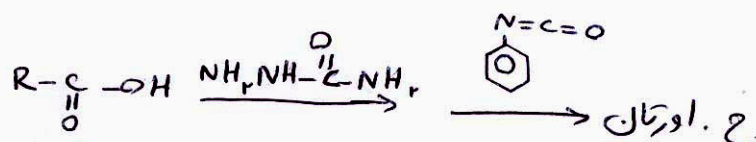
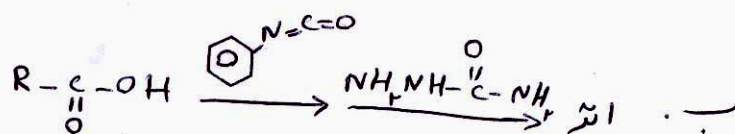
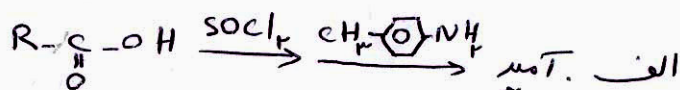
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۱. کدام گزینه مشتق سازی آمین را نشان می‌دهد؟



۲۲. کدامیک از ترکیبات زیر تبخیر پذیر با بخار آب می‌باشند؟

هیدروکربن‌های آلیفاتیک و آروماتیک‌ها D = آمینو اسیدها C = کربوهیدرات‌ها B = استر A =

الف. A, B, C

ب. B, C

ج. A, B, C, D

د. A, D

۲۳. آلدئیدها با محلول نیترات نقره آمونیاکی واکنش می‌دهند و کاتیون نقره به و آلدئید به تبدیل می‌شوند.

الف. آئینه نقره‌ای، الکل

ب. فلز نقره، کربوکسیلیک اسید

ج. کاتیون نقره، کربوکسیلیک اسید

د. نقره آمونیاکی، الکل

۲۴. در اثر سوختن نفتالین در شعله

الف. رنگ شعله سبز می‌شود.

ب. شعله به رنگ زرد همراه با دوده زیاد

ج. تغییری در شعله ایجاد نمی‌شود.

د. رنگ شعله آبی می‌شود.

۲۵. واکنش یا آزمایش بایر برای کدام ترکیب بدون نتیجه است؟

الف. پیوند دو گانه

ب. پیوند سه گانه

ج. پیوند دو گانه و سه گانه

د. حلقه‌های آروماتیک

۲۶. ایجاد رنگ قرمز از واکنش نمک دی آزونیوم با β - نفتول محلول در سود مؤید حضور کدام گروه عاملی است؟

الف. آمین نوع دوم

ب. آمین آروماتیک نوع اول

ج. الکل نوع اول

د. آمین آلیفاتیک نوع اول

نام درس: جداسازی و شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی و کد درس: شیمی ۱۱۴۰۴۷

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

سوالات تشریحی (بارم هر سؤال ۱/۲۵ نمره)

۱. فرآیند انحلال و انحلال پذیری جسم حل شونده - حلال را توضیح داده و عواملی که در قدرت اسیدی یا بازی تأثیر دارند را همراه با یک مثال توضیح دهید.

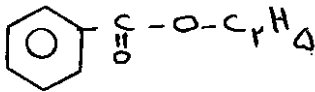
۲. واکنش HNO_3 را با هر یک از ترکیبهای الف، فنل، ب. N-متیل آنیلین، ج. N و N-دی متیل آنیلین بنویسید.

۳. نمودار جداسازی مخلوط ترکیبات نامحلول در آب را رسم نمائید.

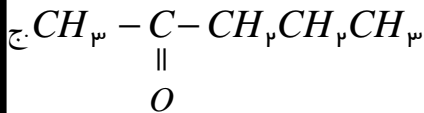
ترکیبات نامحلول در آب شامل: (ترکیبات خنثی + اسیدهای ضعیف + اسیدهای قوی + بازها + ترکیبات بی اثر)

۴. ترکیبات زیر با چه معرفهایی شناسایی می شوند، با نوشتن معادله واکنش توضیح دهید.

الف.

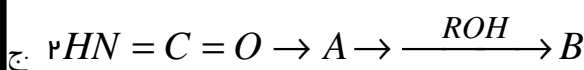
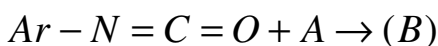
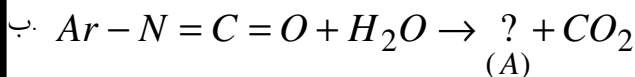
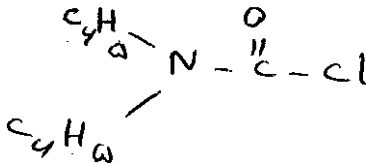


ب. $N(CH_3)_3$:



۵. واکنشهای مشتق سازی زیر را کامل نمایید.

الف.



۶. مخلوطی شامل ترکیبات: پیریدین، تارتاریک اسید و پروپانوئیک اسید می باشد. طرح جداسازی این مخلوط را پیشنهاد نمایید (مخلوط محلول در آب).