

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: جداسازی و شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (شیمی آلی)، فیتوشیمی، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۷

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- دو آزمایش مقدماتی که آسان و سریع هستند و توصیه میشود برای هر مجهولی مورد استفاده قرار گیرند، کدامند؟

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| ۱. بابل اشتاین-احتراق | ۲. بابل اشتاین-تجزیه عنصری |
| ۳. احتراق-مشتق سازی | ۴. انحلال پذیری-تجزیه عنصری |

۲- چنانچه محلول خیلی رنگین باشد یا گستره تغییرات نقطه جوش وسیع باشد باید مایع را قبل از تعیین نقطه جوش کرد.

- | | | | |
|----------------|------------|----------|----------|
| ۱. نوبلور کردن | ۲. استخراج | ۳. تقطیر | ۴. تصعید |
|----------------|------------|----------|----------|

۳- آزمایش سولفوریک اسید تاییدی بر حضور کدام گروه عاملی نمی باشد؟

- | | | | |
|-----------------|------------------|----------------|---------------|
| ۱. دارای اکسیژن | ۲. دارای نیتروژن | ۳. دارای گوگرد | ۴. دارای کربن |
|-----------------|------------------|----------------|---------------|

۴- کدامیک از ترکیبات زیر رنگین نیستند؟

- | | | | |
|----------|-------------|---------------|--------|
| ۱. نیترو | ۲. آلکان ها | ۳. کینولین ها | ۴. آزو |
|----------|-------------|---------------|--------|

۵- محلول بودن گلوکز در آب و عدم انحلال نشاسته در آب نشان دهنده اثر کدام عامل زیر بر حلالیت این ترکیبات می باشد؟

- | | | | |
|----------------|----------------------|------------------------|-------------------|
| ۱. جرم مولکولی | ۲. استخلاف های جانبی | ۳. نیروهای بین مولکولی | ۴. پیوند هیدروژنی |
|----------------|----------------------|------------------------|-------------------|

۶- ترکیبات بازی را از انحلال آنها در کدام محلول تشخیص می دهند؟

- | | |
|----------------------|----------------------|
| ۱. 5% HCl | ۲. سدیم هیدروکسید 5% |
| ۳. سدیم بی کربنات 5% | ۴. 5% H2SO4 |

۷- ترکیباتی که در سولفوریک اسید غلیظ محلول هستند اما در اسید رقیق حل نمیشوند هستند.

- | | |
|------------------------|----------------------|
| ۱. بازهای بسیار ضعیفی | ۲. بازهای بسیار قوی |
| ۳. اسیدهای بسیار ضعیفی | ۴. اسیدهای بسیار قوی |

۸- در آزمایش تست نقره نیترات (الکلی) کدام گروه حتی با حرارت دادن نیز واکنش نمی دهد؟

- | | | | |
|----------------|------------------|---------------|----------------|
| ۱. بنزیل هالید | ۲. هالید نوع اول | ۳. آریل هالید | ۴. ترشری هالید |
|----------------|------------------|---------------|----------------|

۹- در آزمایش ذوب قلیایی با سدیم در صورت وجود نیتروژن در یک ترکیب آلی چه محصولی حاصل می شود؟

- | | | | |
|----------|---------|----------|---------|
| ۱. NaNO2 | ۲. NaCN | ۳. NaNH2 | ۴. Na3N |
|----------|---------|----------|---------|

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: جداسازی و شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (شیمی آلی)، فیتوشیمی، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۷

۱۰- رنگ رسوب حاصل از واکنش ۲ و ۴-دی نیترو فنیل هیدرازین با ترکیبات سیکلو هگزانون و بنزوفنون به ترتیب کدام است؟

۱. زرد-نارنجی مایل به قرمز
۲. نارنجی مایل به قرمز- زرد
۳. سبز- زرد
۴. زرد- سبز

۱۱- کدام گروه عاملی با کرومیک اسید واکنش نمی دهد؟

۱. الکل های نوع اول
۲. کتون ها
۳. الکل های نوع دوم
۴. آلدهیدها

۱۲- کدامیک از ترکیبات زیر به واکنش یدوفرم پاسخ منفی می دهند؟

۱. $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CN}$
۲. CH_3CHO
۳. CH_3COR
۴. RCOCH_2COR

۱۳- واکنش آمین ها با استیل کلرید با همراه است.

۱. تشکیل رسوب
۲. آزاد شدن گرما
۳. آزاد شدن گاز
۴. تغییر رنگ محلول

۱۴- محصول واکنش لوکاس از الکل ها کدام گزینه است؟

۱. نمک آلکوکسید روی
۲. آلکیل کلرید
۳. الکل
۴. آلکان

۱۵- تست عمومی برای شناسایی استرها کدام است؟

۱. فریک کلرید
۲. فرو سولفات
۳. فریک هیدروکسامات
۴. برم در آب

۱۶- سالیسیل آلدهید به وسیله بخار آب فرار می باشد دلیل این رفتار به خاطر کدام گزینه است؟

۱. کم بودن دمای جوش
۲. قطبی بودن شدید ترکیب
۳. پیوند هیدروژنی درون مولکولی
۴. زیاد بودن دمای جوش

۱۷- در آزمایش کروماتوگرافی کدام حلال استفاده نمیشود؟

۱. هگزان
۲. اتر
۳. اتانول
۴. دی متیل سولفوکسید

۱۸- اگر تمام اجزا تشکیل دهنده مخلوط در آب انحلال پذیر باشند، از چه روشی برای جداسازی استفاده می شود؟

۱. تقطیر با بخار آب
۲. استخراج
۳. تقطیر در خلا
۴. تصعید

۱۹- برای آلدهیدهای سبک مولکول و انحلال پذیر در آب غالباً از کدام واکنشگر برای تهیه مشتق استفاده میشود؟

۱. فریک کلرید
۲. سمی کاربازید
۳. استیل کلرید
۴. هیدروکسیل آمین

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: جداسازی و شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (شیمی آلی)، فیتوشیمی، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۷

۲۰- برای شناسایی آمین های سبک مولکول و محلول در آب از کدام گزینه استفاده میشود؟

۱. P- تولیل سولفون آمید
۲. فنیل تیو اوره
۳. هیدانتوین
۴. اورتانها

سوالات تشریحی

۱- خلاصه ای از روش مشتق سازی برای شناسایی ترکیبات مجهول بنویسید. برای یک گروه عاملی مثال بنویسید. ۱.۴۰ نمره

۲- اگر مقدار 84/2 گرم از یک نمونه مجهول را در 250 گرم d- کامفور حل نماییم و انحراف دمای ذوب d- کامفور به روش Rast برابر با 5 درجه سانتی گراد شود، جرم مولکولی نمونه مجهول چقدر است؟ ۱.۴۰ نمره

۳- قدرت اسیدی ترکیبات زیر را مقایسه نمایید؟
 CH_3COO^- , $\text{ClCH}_2\text{COO}^-$, $\text{Cl}_2\text{CHCOO}^-$, Cl_3CCOO^- ۱.۴۰ نمره

۴- معادل خنثی سازی یک کربوکسیلیک اسید برابر 2 میباشد. در تیتراسیون 2/0 گرم از آن 25 میلی لیتر سود مصرف شده است. نرمالیتة سود چقدر است؟ ۱.۴۰ نمره

۵- اگر 20 گرم استر را با 50 سی سی سود یک دهم نرمال ترکیب نماییم و سپس به مخلوط فنل فتالین اضافه کرده و با اسید کلریدر یک یک دهم نرمال تیتراسیون نماییم و حجم مصرفی اسید 20 سی سی باشد، معادل صابونی شدن آن را بدست آورید؟ ۱.۴۰ نمره

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	الف	عادي
2	ج	عادي
3	د	عادي
4	ب	عادي
5	الف	عادي
6	الف	عادي
7	الف	عادي
8	ج	عادي
9	ب	عادي
10	الف	عادي
11	ب	عادي
12	الف	عادي
13	ب	عادي
14	ب	عادي
15	ج	عادي
16	ج	عادي
17	د	عادي
18	الف	عادي
19	ب	عادي
20	ب	عادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: جداسازی و شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (شیمی آلی)، فیتوشیمی، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۷

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- فصل ۱

صفحه ۱۱ و ۱۰

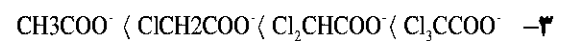
۱.۴۰ نمره

۲- فصل ۳

صفحه ۲۵

$$M = 39.7 \times 2.8 \times 1000 / 5 \times 250 = 90.19$$

۱.۴۰ نمره



۱.۴۰ نمره

۴- فصل ۶

صفحه ۷۷

$$N \text{ --- } > N = 4 \times 1000 / 25 \times 0.2 = 2$$

۱.۴۰ نمره

۵- فصل ۸

صفحه ۱۲۸

۱.۴۰ نمره

$$6666.7 = (0.1 \times 0.02) - (0.1 \times 0.05) / 20$$