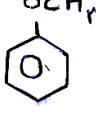
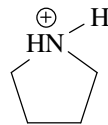


* استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۱. بار قراردادی نیتروژن NO_3^{\ominus} (یون نیترات) کدام گزینه است؟
 الف. ۱ ب. -۱ ج. صفر د. ۲
۲. کم‌ترین انرژی و ناپایداری‌ترین کنفیگوراسیون مربوط به از آرایش‌های اتان است.
 الف. ناپوشیده- پوشیده ب. پوشیده- ناپوشیده ج. پوشیده- کوچ د. کوچ- ناپوشیده
۳. استفاده از لیتیم دی الکلی کوپرات‌ها برای است.
 الف. تهیه آلکیل هالیدها ب. تهیه الکن‌ها ج. تهیه الکان‌ها د. احیای الکن‌ها
۴. محصول اصلی حذف، در تهیه الکن از ۲- برومو بوتان تحت شرایط قلیایی و حرارت کدام گزینه است؟
 الف. ۲- متیل ۱- پروپن ب. ۱- پروپن ج. بوتان د. ۲- بوتن
۵. از نکات مهم واکنش دیلز آلدِر می‌توان کدام گزینه را نام برد؟
 الف. دی ان مزدوج هر کنفیگوراسیونی می‌تواند باشد.
 ب. دی ان با استخلاف الکترون گیرنده واکنش را تسریع می‌کند.
 ج. آرایش واکنشگر ها حفظ می‌شود و حدواسط قابل جداسازی است.
 د. در محصول اصلی آرایش فضایی مواد اولیه حفظ می‌شود.
۶. منومر مربوط به پلیمر پی وی سی (p.v.c) کدام گزینه است؟
 الف. $CH_3CH=CH_2$ ب. $CH_2=CHCN$ ج. $CH_2=CHCl$ د. $CH_2=CHC_6H_5$
۷. کاتالیزور لیندلار عبارت است از:
 الف. سدیم یا لیتیم در آمونیاک
 ج. سولفات جیوه II و اسید سولفوریک
 د. پالادیم در سولفات باریوم و محلول پیریدین
 نیکل
۸. معرف ولف کیشنر چیست؟
 الف. NH_2NH_2 / KOH ب. کاتالیزور روی- جیوه در اسید کلریدریک
 د. اکسید کروم در حلال پیریدین
۹. در برومین‌ه کردن متا- نیترو آنیزول 
 الف. اثر متوکسی در هدایت قویتر از نیترو است.
 ب. گروه نیترو قویتر از متوکسی است.
 ج. هر دو گیرنده اند پس بروم در موقعیت ۵- قرار می‌گیرد.
 د. محصول اصلی قرار گرفتن بروم در موقعیت ۲- است.
۱۰. در آسیلاسیون نفتالن چنانچه هدف استخلاف آسیل در موقعیت بتا باشد می‌بایستی
 الف. از واکنشگر CS_2 استفاده نمود.
 ب. فقط از واکنشگر $AlCl_3$ و HCl استفاده نمود.
 ج. از واکنشگر $SnCl_4$ استفاده نمود.
 د. از حلال نیتروبنزن استفاده نمود.

۱۱. پورفیرین ها

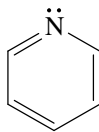
- الف. به تنهایی در طبیعت ایجاد می‌گردند.
 ب. سیستم مزدوج ۱۸ الکترونی هستند.
 ج. حلقه های پیرو و فورانی در اسکلت خود دارند.
 د. چهار موضع کئوردینه با آهن دارند.
 ۱۲. از ترکیبات زیر کدام خصلت آروماتیکی دارند؟



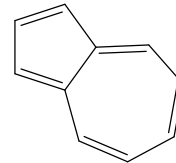
(1)



(2)



(3)



(4)

د. ۳ و ۴

ج. ۲ و ۳ و ۴

ب. ۲ و ۳

الف. ۱ و ۲ و ۳

۱۳. تعداد ایزومرهای فضایی تارتاریک اسید کدام است؟ (راهنمایی: دی اسید چهار کربنه)

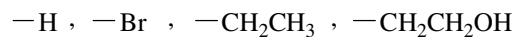
د. ۵ ایزومر

ج. ۳ ایزومر

ب. ۲ ایزومر

الف. ۴ ایزومر

۱۴. ترتیب و تقدم استخلاف‌ها در گروه زیر برای تعیین استرئوشیمی کدام گزینه است؟



(1)

(2)

(3)

(4)

د. $4 > 2 > 3 > 1$

ج. $1 > 2 > 3 > 4$

ب. $2 > 4 > 3 > 1$

الف. $4 > 3 > 2 > 1$

۱۵. در اثر واکنش یون سیانید با ترکیب سیس-۳- متیل سیکلو پنتیل برومید انتظار چه محصولی می‌رود؟

ب. ۳- متیل سیکلو پنتن

الف. سیس-۳- متیل، ۱- سیانو سیکلوپنتان

د. ۴- متیل سیکلو پنتن

ج. ترانس-۳- متیل - ۱- سیانو سیکلوپنتان

۱۶. برای تهیه واکنشگرهای گرینیار و وینیل هالیدها و آریل کلریدها معمولاً از حلال استفاده می‌شود.

د. بنزن

ج. اتر خشک

ب. پیریدین

الف. تترا هیدرو فوران

۱۷. معرف $NaBH_4$ کتون یا آلدئید غیر اشباع را به تبدیل می‌کند.

ب. الکل غیر اشباع

الف. الکل اشباع

د. مخلوط الکل اشباع و غیر اشباع

ج. کتون یا آلدئید غیر اشباع

۱۸. معرف جونز چیست؟

الف. معرف قوی برای اکسیداسیون الکل‌هاست و باعث نوآرایی پیوندهای دوگانه می‌شود.

ب. معرف برای آگیری است و پیوندهای دو گانه را بوجود می‌آورد.

ج. معرف ملایم برای اکسیداسیون الکل‌ها بدون نوآرایی است.

د. معرف برای تهیه اترهاست و پیوندها را جابجا نمی‌کند.

۱۹. برای حفاظت سیکلو هگزانون از ... با تبدیل شدن به استال استفاده می‌شود.

د. اسیدها

ج. ان آمین ها

ب. هیدرازین ها

الف. دی آل ها

۲۰. از واکنش آمید با تیونیل کلراید محصول بدست می آید.

الف. اسید کلرید ب. گاز ازن ج. واکنش نمی دهد د. نیتریل

۲۱. از واکنش نیتریل با معرف لیتیم آلومینیم هیدرید (LAH) محصول بدست می آید.

الف. آنیون ایمین ب. آمین ج. کربوکسیلیک د. آلدئید

۲۲. از ویژگی های واکنش آرنت-ایستریت آنست که

الف. طول زنجیر استر به اندازه یک کربن کمتر می شود.

ب. طول زنجیر استر به اندازه یک کربن بیشتر می شود.

ج. طول زنجیر اسید به اندازه یک کربن کم می شود.

د. طول زنجیر اسید به اندازه یک کربن زیاد می شود.

۲۳. ۱ و ۳- دی نیترو بنزن در حضور NH_4SH و NH_3 ، تبدیل به می شود.

الف. متا- نیترو آنیلین ب. متا- آمینو آنیلین ج. متا- تیول آنیلین د. متا- تیول نیترو بنزن

۲۴. بطور قرار دادی در یک پپتید آمینو اسید دارای گروه در سمت چپ و آمینو اسید حاوی گروه در سمت راست نوشته می شود.

الف. NH_3^+ , CO_2^- ب. $HOOC$, NH_2

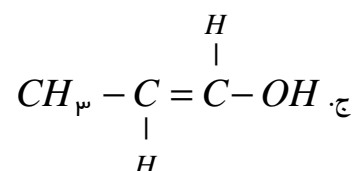
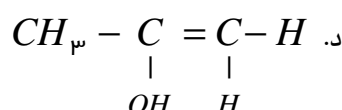
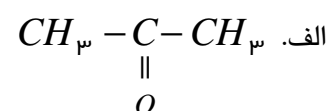
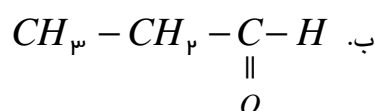
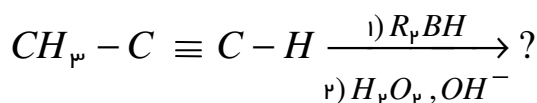
ج. NH_2 , $COOH$ د. CO_2^- , NH_3^+

۲۵. هیدرولیز لاکتوز را بدست می دهد.

الف. مقادیر هم ارز از D - گالاکتوز و D - گلوکز ب. مقادیر هم ارز از گلوکز و فروکتوز

ج. D - گلوکز د. D - فروکتوز

۲۶. محصول اصلی واکنش مقابل کدام گزینه صحیح است؟



سوالات تشریحی

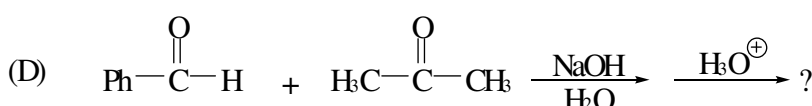
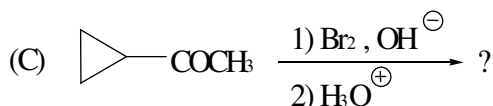
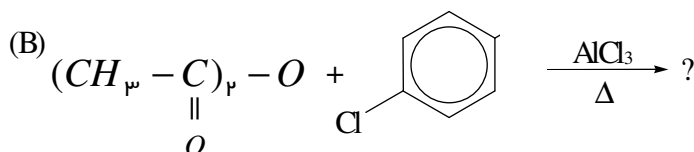
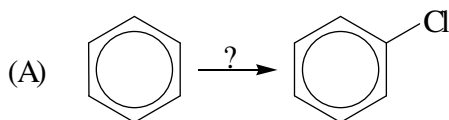
۱. با استفاده از ماده اولیه برومو بوتان و واکنشگر مناسب اکتان نرمال را تهیه کنید. (۱ نمره)

۲. محصول واکنش‌های زیر را بنویسید (نام و ساختار محصول فراموش نشود). (۱ نمره)

? \rightarrow اتیل سیکلو پنتن + اسید برومیدریک

۳. روش تهیه ۲-پنتین و مکانیسم واکنش را نیز بنویسید (از استیلن آغاز کنید). (۱/۵ نمره)

۴. واکنش‌های زیر را کامل کنید. (۱/۵ نمره)



۵. الف. تهیه نرمال پروپیل آمین را با دو روش احیاء نیتریل و نوآرایی هافمن بنویسید.

ب. چرا پیوند $C - N$ در پپتید قویتر و کوتاه‌تر از پیوند ساده‌ی $C - N$ می‌باشد و چرا از چرخش حول این پیوند ممانعت می‌شود؟ (۱/۲۵ نمره)

۶. انانتیومر، دیاستئومر و ترکیبات مزو را تعریف نموده و برای هر کدام یک مثال بزنید. (۱ نمره)