

سوالات تخصصی

شیمی آلی

در آزمون های استخدامی
با پاسخنامه کلیدی و تشریحی

TSNA.ir

توجه:

این نمونه سوالات استخدامی بصورت نمونه جهت آشنایی شما با سوالات این بسته بصورت رایگان ارائه شده است. برای تهیه بسته کامل این سوالات استخدامی به سایت تسنا مراجعه نمایید.

۵۰. طول پیوند کربن - کربن در کدام جسم زیر کمتر است؟

- (۱) اتان (۲) اتیلن (۳) بنزن (۴) اتین

پاسخ کارشناس TSNA.ir به سوال ۵۰: گزینه ۴ صحیح است.

دلایل:

- طول پیوند کربن-کربن در اتین به دلیل وجود پیوند سه گانه بین دو اتم کربن، کوتاه تر از سایر گزینه ها است.
- در اتان، اتیلن و بنزن، پیوند بین اتم های کربن به ترتیب پیوند یگانه، دوگانه و آروماتیک است که طول پیوند یگانه از همه بیشتر و طول پیوند آروماتیک از دوگانه و یگانه کوتاه تر است.

۵۱. از واکنش کلر با کدامیک از ترکیبات زیر کمترین ایزومر (متا) تولید می شود؟

- (۱) $C_6H_5-NO_2$ (۲) C_6H_5CHO (۳) $C_6H_5-CH_3$ (۴) C_6H_5-COOH

پاسخ کارشناس TSNA.ir به سوال ۵۱: گزینه ۱ صحیح است.

دلایل:

- نیتروبنزن به دلیل وجود گروه نیترو (NO_2-) به عنوان یک گروه هدایت کننده الکترون قوی، تمایل زیادی به هدایت الکترون ها به سمت حلقه بنزن دارد.
- این امر باعث می شود که در واکنش با کلر، جایگزینی در موقعیت متا (محل سوم نسبت به گروه نیترو) به شدت کاهش یابد و کمترین ایزومر متا تولید شود.

۵۲. ۸/۴ گرم از دومین عضو خانواده آلکن ها در واکنش با کلر کافی، چند گرم ترکیب کلردار تشکیل می دهد؟

($Cl = 35/5$, $C = 12$, $H = 1$: $g.mol^{-1}$)

- (۱) ۲۶/۴ (۲) ۲۲/۶ (۳) ۲۹/۷ (۴) ۲۷/۹

پاسخ کارشناس TSNA.ir به سوال ۵۲: گزینه ۲ صحیح است.

دومین عضو خانواده آلکن ها پروپن (C_3H_6) است. معادله واکنش انجام شده به صورت $C_3H_6(g) + Cl_2(g) \rightarrow C_3H_6Cl_2(l)$ است.	با توجه به معادله این واکنش، داریم: $? g C_3H_6Cl_2 = 8/4 g C_3H_6 \times \frac{1 mol C_3H_6}{42 g C_3H_6}$ $\times \frac{1 mol C_3H_6Cl_2}{1 mol C_3H_6} \times \frac{112 g C_3H_6Cl_2}{1 mol C_3H_6Cl_2} = 22/6 g$ نام ترکیب حاصل از این فرایند براساس قواعد آیوپاک به صورت ۱، ۲-دی کلرو پروپان است.
---	---

۵۳. کدام مطلب زیر در مورد بنزن درست نیست؟

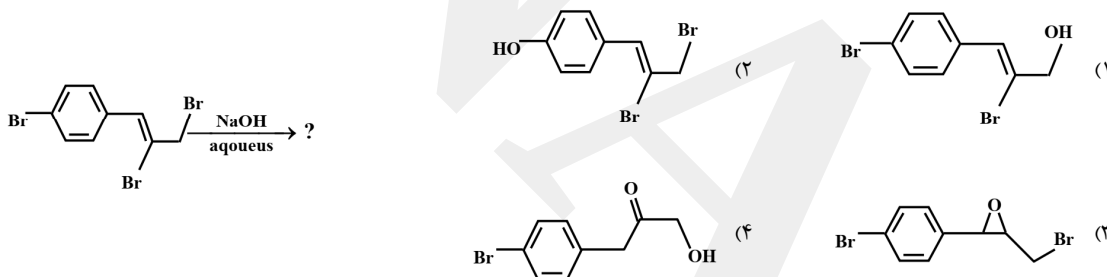
- (۱) ملکول بنزن مسطح است.
- (۲) هیبریداسیون کربنهای آن sp^3 است.
- (۳) زوایای پیوندی $C-C-H$ و $C-C-C$ در آن 120° درجه است
- (۴) واکنشهای آن بیشتر از نوع جانشینی الکتروفیلی است.

پاسخ کارشناس TSNA.ir به سوال ۵۳: گزینه ۲ صحیح است.

دلایل:

- در مولکول بنزن، هر اتم کربن با سه اتم دیگر پیوند دارد و یک جفت الکترون آزاد دارد.
- برای اینکه اتم کربن بتواند با چهار اتم دیگر پیوند برقرار کند، باید از هیبریداسیون sp^3 استفاده کند.
- در هیبریداسیون sp^3 ، چهار اوربیتال هیبریدی sp^3 با زاویه 109.5° درجه نسبت به یکدیگر قرار می گیرند.
- اما در مولکول بنزن، زوایای پیوندی $C-C-H$ و $C-C-C$ برابر با 120° درجه است.

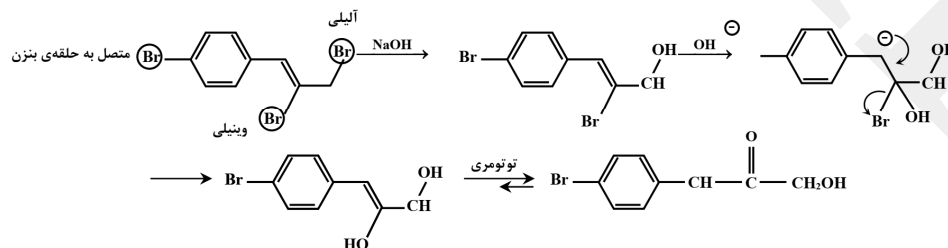
۵۴. محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟



پاسخ کارشناس TSNA.ir به سوال ۵۴: گزینه ۴ صحیح است.

در مرحله اول ترکیب گزینه ۱ تشکیل می شود زیرا Br در موقعیت آلیلی ترک کننده مناسب تر مکانیسم واکنش S_N2 می باشد

که در آن نوکلئوفیل قوی به موقعیت آلیلی حمله می کند.



نکته: $NaOH$ نمی تواند Br متصل به حلقه بنزن را جدا کند (هالوژن متصل به حلقه بنزن به راحتی جدا نمی شود).

برای تهیه بسته کامل این
سوالات استخدامی به
سایت تسنا مراجعه نمائید.

TSNA.ir