

قسمت ششم: گروه‌های عاملی

الکل‌ها و اترها

۴۴۹. چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- (آ) گروه عاملی، مشخص‌کننده خواص فیزیکی و شیمیایی ترکیب آلی مورد نظر است.
 (ب) پیوند دوگانه و سه‌گانه در آلکن‌ها و آلکین‌ها، واکنش‌پذیری بیش‌تری نسبت به آلکان‌ها به این مواد می‌بخشد.
 (پ) به ترکیباتی که فرمول مولکولی یکسان و فرمول ساختاری متفاوت دارند، ایزومر می‌گویند.
 (ت) الکل و اتر هم‌کربن با یکدیگر ایزومر هستند ولی نقطه ذوب و جوش آن‌ها متفاوت است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۴۵۰. چند مورد از عبارت‌های زیر درباره الکل‌ها نادرست است؟

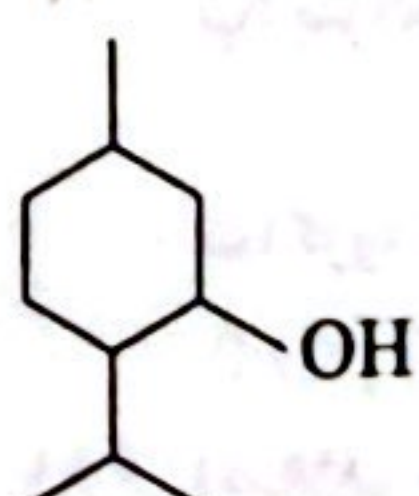
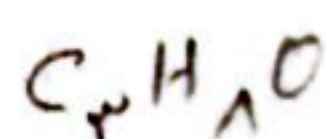
- (آ) الکل‌ها همگی دارای پیوند هیدروژنی هستند. ✓
 (ب) تعداد اتم‌های هیدروژن در همه الکل‌ها زوج است. ✓
 (پ) در ساده‌ترین عضو آن‌ها، جمعاً ۵ اتم وجود دارد.

(ت) در الکل‌های سیرشده و چندعاملی، با افزایش تعداد گروه عاملی هیدروکسیل، تعداد هیدروژن نیز افزایش می‌یابد.

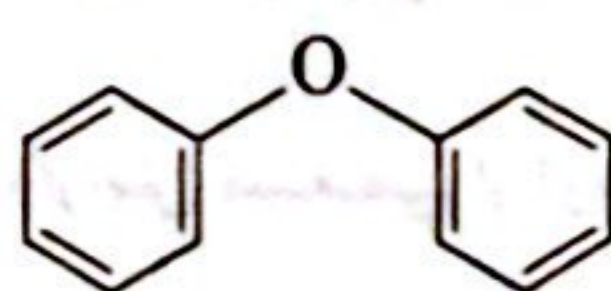
(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۴۵۱. در یک الکل سیرشده و یک‌عاملی، درصد جرمی اتم کربن برابر ۶۰٪ است. این الکل کدام است؟ ($C=12, H=1, O=16: g.mol^{-1}$)

(۱) متانول (۲) پروپانول (۳) بوتانول (۴) اتانول



(A)



(B)

۴۵۲. کدام عبارت‌های زیر، درباره دو ترکیب A و B درست است؟

(آ) ترکیب (A) یک الکل سیرشده با فرمول مولکولی $C_{10}H_{12}O$ است که ترکیبات زنجیری

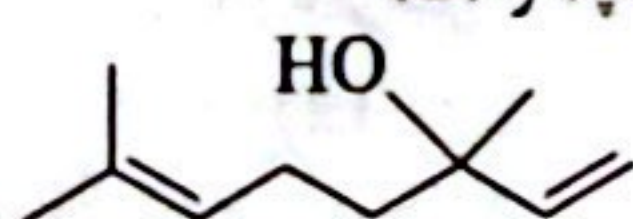
سیرشده دارای گروه عاملی مشترک با آن، فرمول مولکولی $C_nH_{2n+2}O$ دارند. ✓

(ب) نخستین عضو خانواده ترکیب (B) که گروه عاملی اتری دارد، دارای فرمول مولکولی C_7H_6O است.

(پ) تعداد اتم‌ها در ترکیب (B) برابر ۲۳ اتم است. ✓

(ت) ترکیب (B) یک ترکیب قطبی و سیرنشده با تعداد پیوندهای کووالانسی برابر ۲۹ می‌باشد. ✗

(۱) (آ) و (ب) (۲) (ب) و (ت) (۳) (آ) ، (ب) و (پ) (۴) (آ) ، (پ) و (ت)



۴۵۳. کدام گزینه درباره عامل طعم و بوی گشنیز (فرمول ساختاری روبه‌رو) درست نیست؟

(۱) یک ترکیب سیرنشده با ۲۶ پیوند کووالانسی یگانه است.

(۳) توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی دارد.

(۴) مانند اتانول به هر نسبت در آب حل می‌شود. ✓

۴۵۴. چند مورد از عبارت‌های زیر، درباره اترها نادرست است؟

(آ) با الکل‌های هم‌کربن خود، ایزومر هستند.

(ب) فاقد پیوند دوگانه کربن - اکسیژن هستند و تعداد اتم‌های هیدروژن در آن‌ها زوج است.

(پ) نقطه ذوب و جوش اترها، از الکل‌های هم‌کربن با خود، پایین‌تر است.

(ت) گروه‌های متصل به اکسیژن کاملاً شبیه به هم هستند. ✗

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

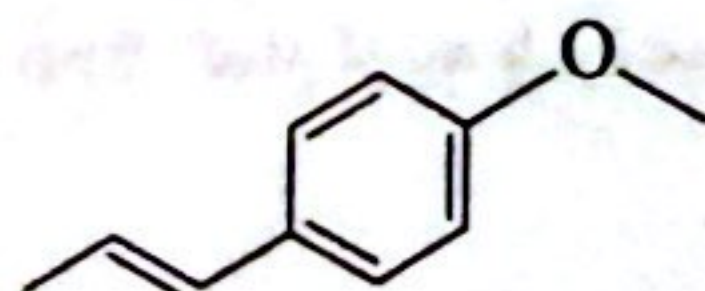
۴۵۵. چند مورد از موارد زیر درباره مولکول عامل طعم و بوی رازیانه (فرمول ساختاری روبه‌رو) نادرست است؟

(آ) یک اتر آروماتیک و سیرشده است.

(پ) با مولکول عامل بو و طعم گشنیز ایزومر است.

(ت) فاقد پیوند هیدروژنی است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳



آلدهیدها و کتون‌ها

۴۵۶. چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

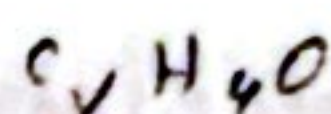
(آ) گروه عاملی کربونیل در آلدهیدها و کتون‌ها وجود دارد.

(پ) عموماً گروه عاملی در آلدهیدها را به صورت CHO - نمایش می‌دهند.

(ب) آلدهیدها بر خلاف کتون‌ها، دارای پیوند هیدروژنی هستند. ✗

(ت) بنزآلدهید یک آلدهید سیرنشده است.

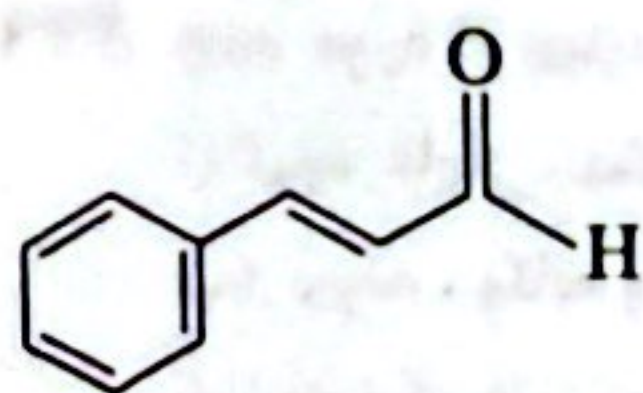
(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳



۴۵۷. کدام گزینه درباره بنزالدهید نادرست است؟

- (۱) عامل اصلی بوی بادام است. ✓
 (۲) تمام اتم‌های کربن در آن، به ۳ اتم دیگر متصل هستند. ✓
 (۳) فرمول مولکولی آن C_6H_5O است. ✗
 (۴) ساده‌ترین آلدئید آروماتیک است. ✓

۴۵۸. کدام گزینه درباره عامل اصلی بوی دارچین (فرمول ساختاری روبه‌رو) درست است؟



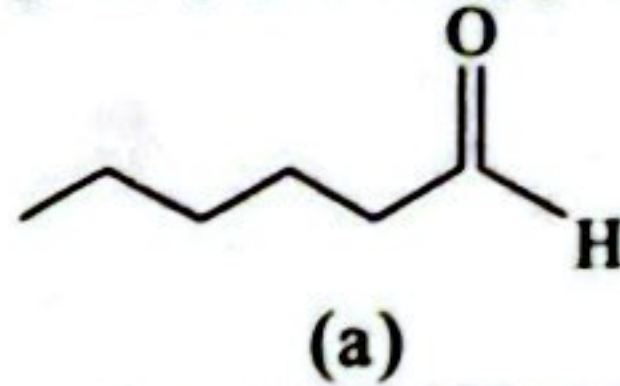
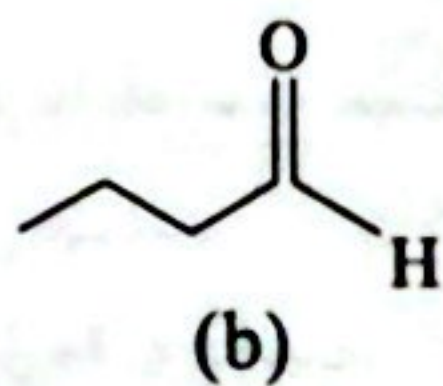
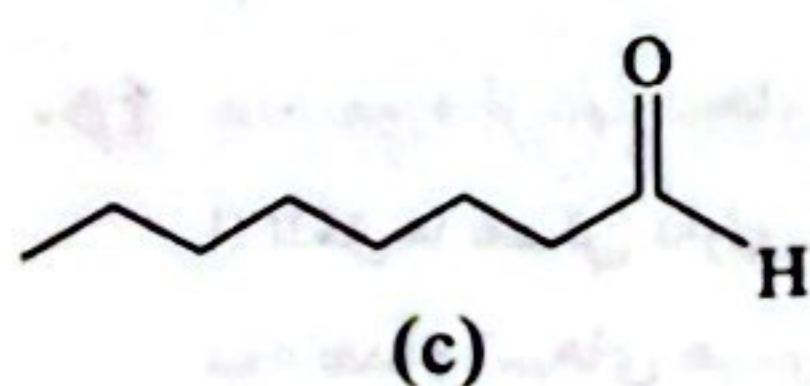
(۱) ساده‌ترین آلدئید آروماتیک است.

(۲) مانند بنزالدهید می‌باشد و با آن ایزومر است.

(۳) با مولکول نونانال ایزومر است.

(۴) تعداد پیوندهای دوگانه آن، یک واحد بیش‌تر از بنزالدهید است.

۴۵۹. در کدام گزینه نام سه ترکیب به ترتیب از راست به چپ به درستی آمده است؟



(۲) هگزانال، بوتانول، اوکتانول

(۴) ۲-هگزانال، ۲-بوتانال، ۱-اوکتانال

(۱) ۲-هگزانال، بوتانال، اوکتانال

(۳) ۳-هگزانال، بوتانال، اوکتانال



۴۶۰. کدام یک از مطالب زیر درست است؟

(آ) گروه عاملی موجود در شکل روبه‌رو به صورت $(-C(=O)-H)$ است. ✓

(ب) ساده‌ترین آلدئید ۴ پیوند کووالانسی دارد. ✓

(پ) بنزالدهید با فرمول مولکولی C_7H_6O دارای گروه عاملی یکسانی با استالدهید $(H-C(=O)-H)$ است. ✗

(ت) گروه عاملی، آرایش مشخصی از کربن‌هاست که به مولکول‌های معدنی دارای آن خواص فیزیکی و شیمیایی منحصر به فردی می‌بخشد. ✗

(۴) (پ) و (ت)

(۳) (آ) و (ب)

(۲) (ب) و (ت)

(۱) (آ) و (پ)

۴۶۱. اختلاف جرم مولی ساده‌ترین آلدئید و ساده‌ترین کتون در کدام گزینه آمده است؟ ($O=16, H=1, C=12: g.mol^{-1}$)

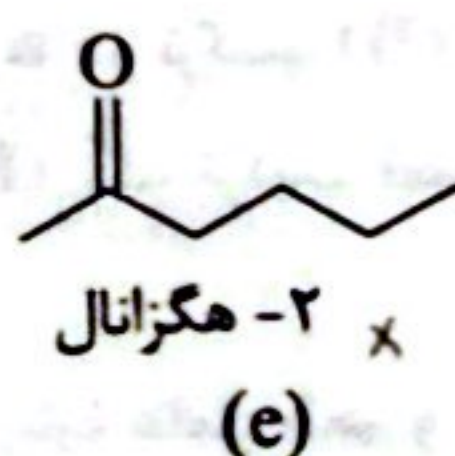
(۴) ۳۰

(۳) ۲۸ ✓

(۲) ۲۶

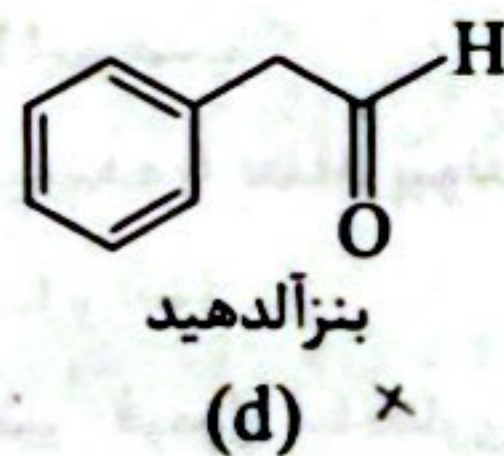
(۱) ۲۴

۴۶۲. در نام‌گذاری ترکیبات زیر چند نام اشتباه وجود دارد؟



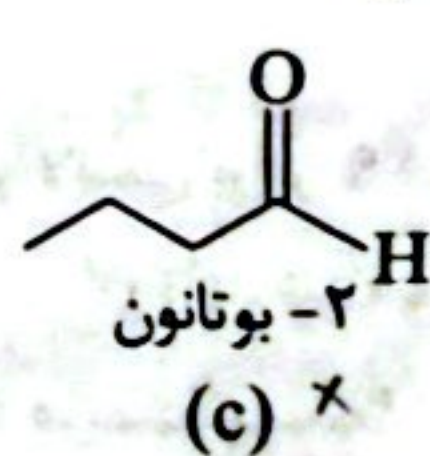
۲-هگزانال ✗
(e)

(۴) ۵ ✓

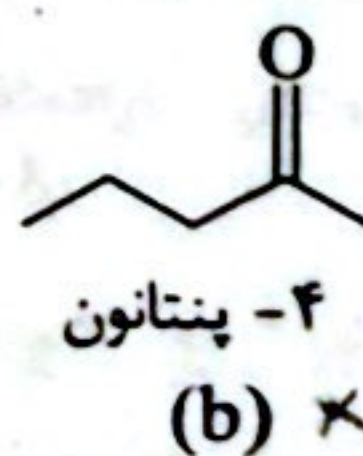


بنزالدهید ✗
(d)

(۳) ۴

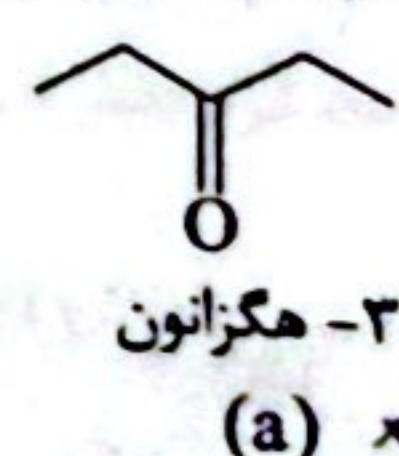


۲-بوتانون ✗
(c)



۴-پنتانون ✗
(b)

(۲) ۳



۳-هگزانون ✗
(a)

(۱) ۲

۴۶۳. کدام گزینه درباره ماده موجود در گل میخک نادرست است؟

(۱) فرمول مولکولی آن $C_7H_{14}O$ است.

(۳) فاقد پیوند هیدروژنی است.

(۲) یک ترکیب سیرنشده و آروماتیک است. ✓

(۴) نام شیمیایی آن ۲-هپتانول است.

۴۶۴. درباره ترکیبی با ساختار مولکولی روبه‌رو، کدام مطلب درست است؟

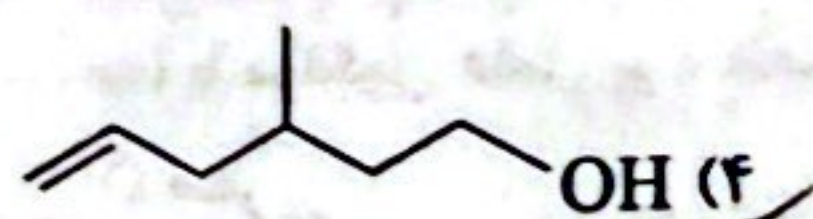
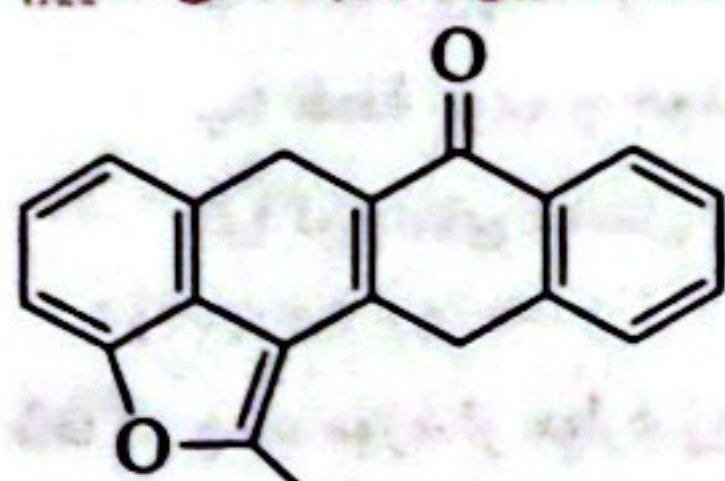
(۱) به خوبی در آب حل می‌شود.

(۲) دارای گروه‌های عامل کتونی و استری است.

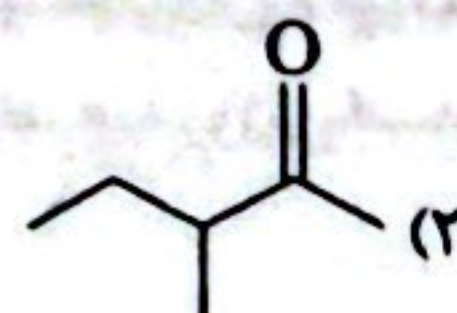
(۳) یک هیدروکربن حلقوی، سیرنشده و غیرآروماتیک است.

(۴) از سوختن کامل هر مولکول آن، ۲۰ مولکول CO_2 تشکیل می‌شود. ✓

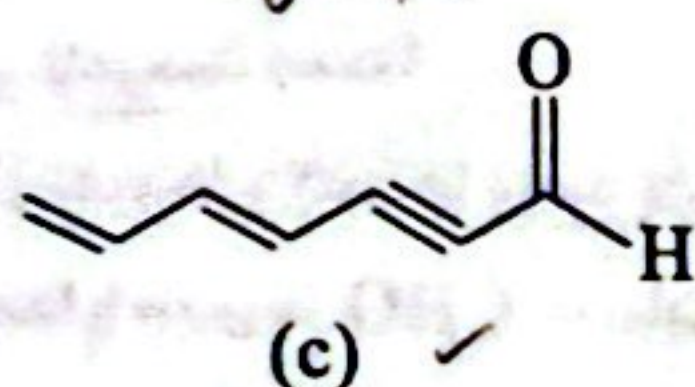
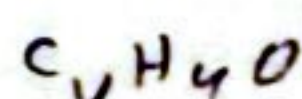
۴۶۵. کدام گزینه با ترکیب موجود در گل میخک ایزومر است؟



۲-هپتانول (۳)

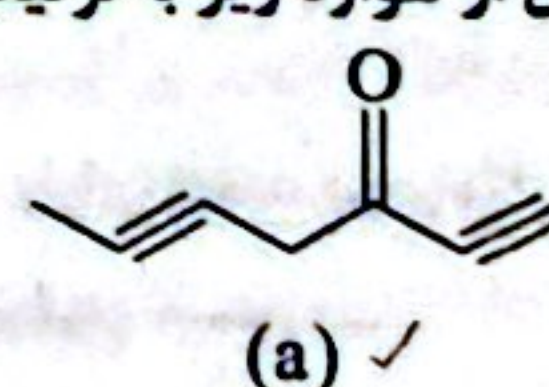


(۱) هپتانول



(c) ✓

۲-هپتانول (b)



(a) ✓

(۲) ۱

(۱) صفر

۴۶۶. چند مولکول از موارد زیر با ترکیب شیمیایی موجود در بادام تلخ ایزومر است؟

(۴) ۳

(۳) ۲ ✓