

گنجینه سوال رایگان  
+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

[www.Dyavari.com](http://www.Dyavari.com)

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



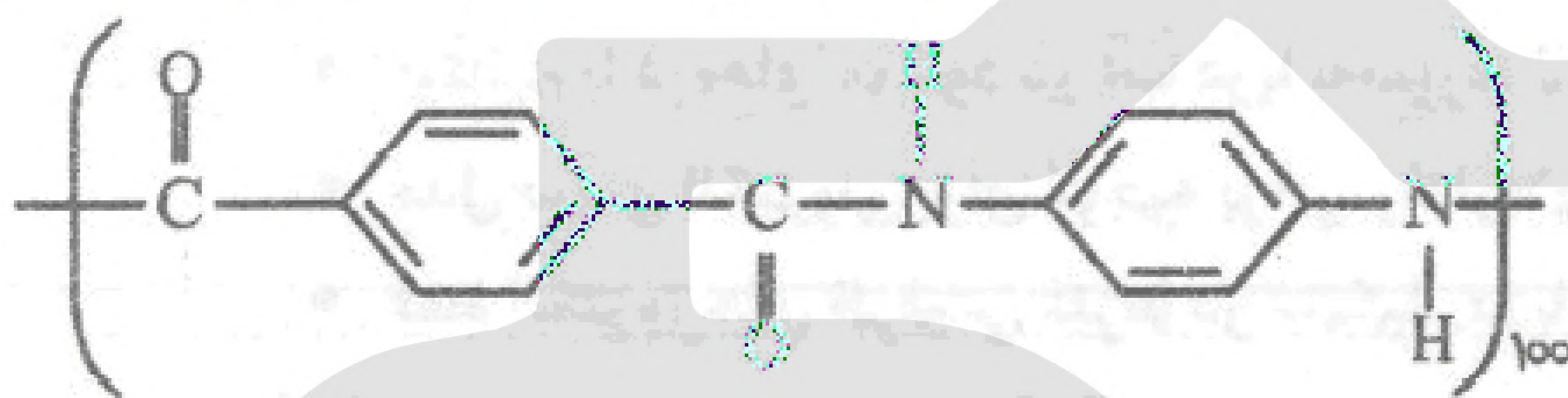


۱- همه مطالب زیر درست‌اند، به‌جز:

- (۱) مولکول‌های نشاسته در شرایط مناسب، مانند محیط مرطوب با کاتالیزگر، به آرامی به مونومرهای سازنده خود تبدیل می‌شوند.
- (۲) پلاستیک‌هایی که به طور مستقیم از لاکتیک اسید تولید می‌شوند، امکان تبدیل شده به کود را دارند.
- (۳) پوشاک دوخته شده از کولار سبک و بسیار محکم بوده و در برابر ضربه، خراش و بریدگی مقاوم است.
- (۴) فورمیک اسید یک اسید تک‌کربنی است که اولین عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدها است.

۲- از واکنش چند مول از پلی‌آمیدی با ساختار زیر با مقدار کافی از آب، ۱۶۶۰۰ گرم دی‌اسید به دست می‌آید؟

$$(O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1})$$



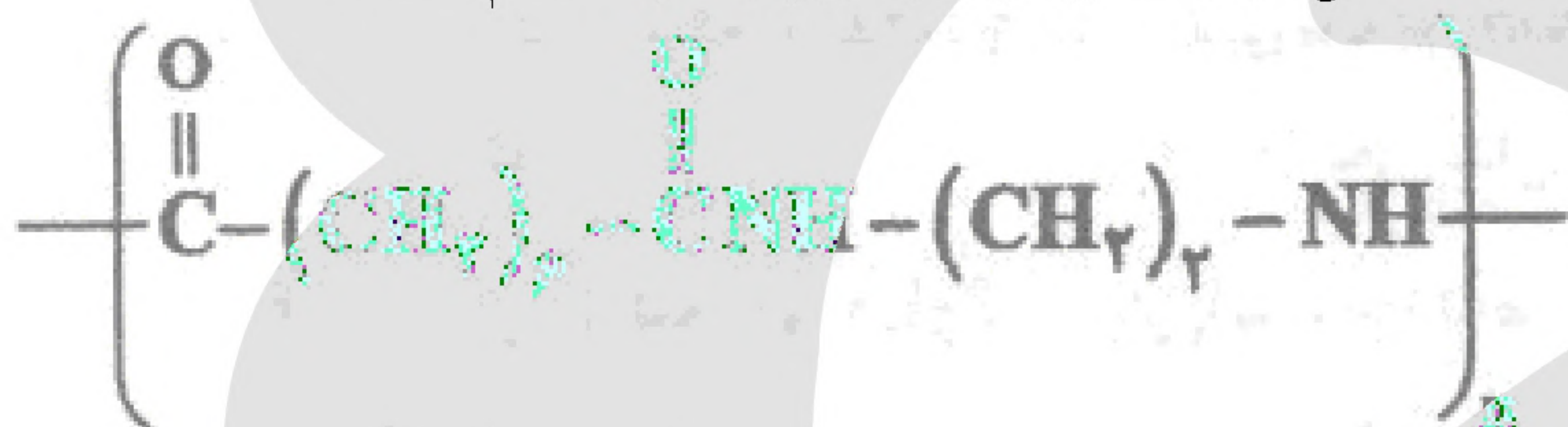
۱/۵ (۴)

۰/۵ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳- شماره اتم‌ها در ساختار هر مولکول از ترکیب نیتروژن‌دار حاصل از واکنش ترکیب زیر با آب، کدام است؟



۱۳ (۴)

۱۴ (۳)

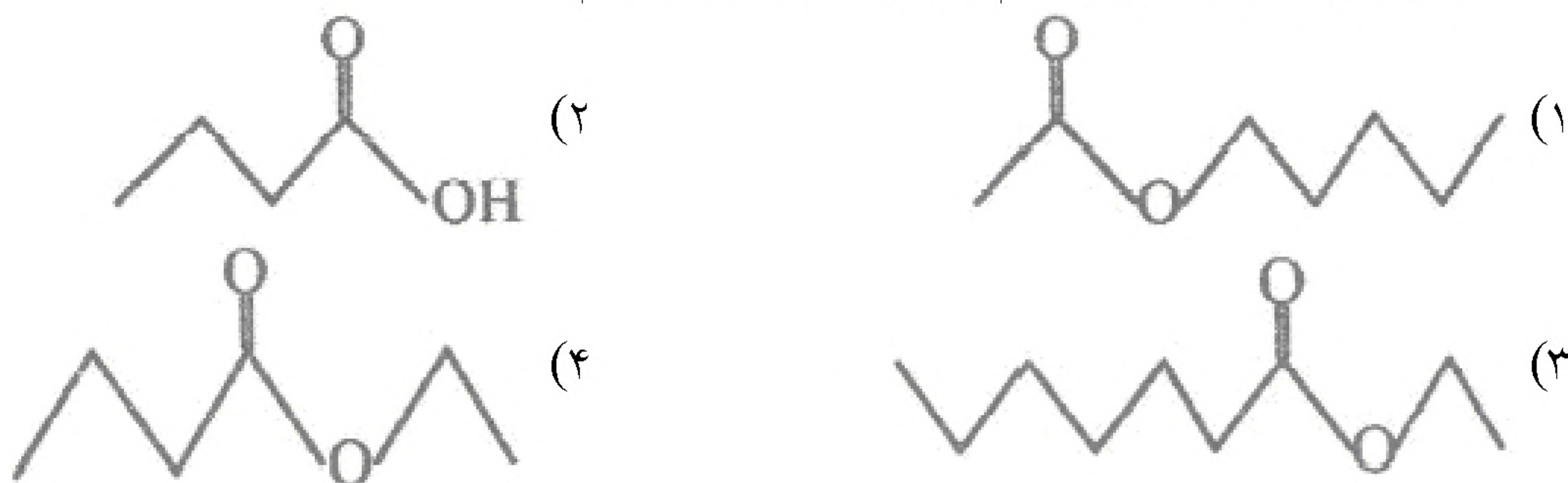
۱۲ (۲)

۱۵ (۱)

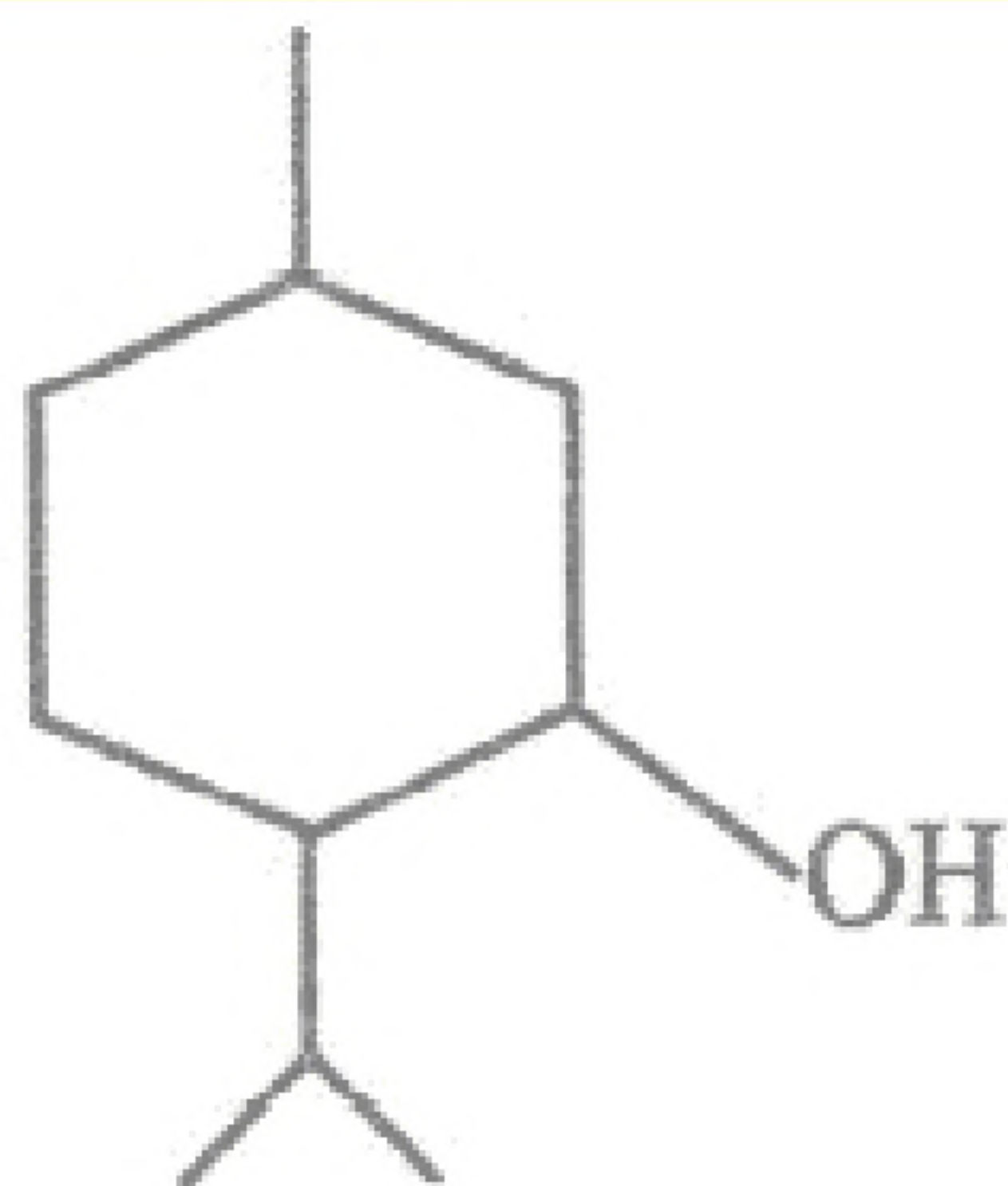
۴- بین مولکول‌های کدام ترکیب، امکان تشکیل پیوند هیدروژنی، وجود ندارد؟

- (۱) پروپانول      (۲) تری‌متیل آمین      (۳) استیک اسید      (۴) ویتامین ث

۵- ساختار ترکیبی که باعث بو و طعم خوش انگور است، کدام است؟







۶- چه تعداد از مطالب زیر درباره ترکیبی با ساختار زیر، درست است؟

- در ساختار آن ۲۰ اتم هیدروژن وجود دارد.
- بخش قطبی بر بخش ناقطبی در آن غلبه دارد.
- جزو ترکیبات آروماتیک و حلقوی است.
- سه اتم کربن در آن به هیچ اتم هیدروژنی متصل نیستند.
- شمار اتم‌های کربن در آن با شمار اتم‌های کربن در ۳، ۳- دی‌متیل اوکتان برابر است.

- ۱ (۱) ۲ (۲)  
۳ (۳) ۴ (۴)

۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر، درباره ویتامین D درست است؟

- در حلال‌های قطبی مثل آب به خوبی حل می‌شود.
- بخش ناقطبی در آن، یک هیدروکربن سیرشده است.
- نیروی بین‌مولکولی غالب در آن از نوع واندروالسی است.
- در مرکباتی مانند پرتقال و لیمو فراوان است.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸- اگر در ساختار ویتامین A، به جای گروه‌های متیل، گروه OH قرار گیرد، کدام عبارت درست است؟

- (۱) قطبیت ترکیب، کاهش می‌یابد.
- (۲) انحلال‌پذیری در چربی، افزایش می‌یابد.
- (۳) جزو خانواده الکل‌ها، با چند گروه عاملی هیدروکسیل، محسوب می‌شود.
- (۴) به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در ساختار آن افزوده می‌شود.

۹- برای تولید هر کیلوگرم پلی‌اتن، چند متر مکعب گاز اتن در شرایط STP، لازم است؟

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

- ۰/۷ (۱) ۰/۸ (۲) ۰/۹ (۳) ۰/۶ (۴)

۱۰- در تولید کدام محصول، از پلی‌پروپین استفاده می‌شود؟

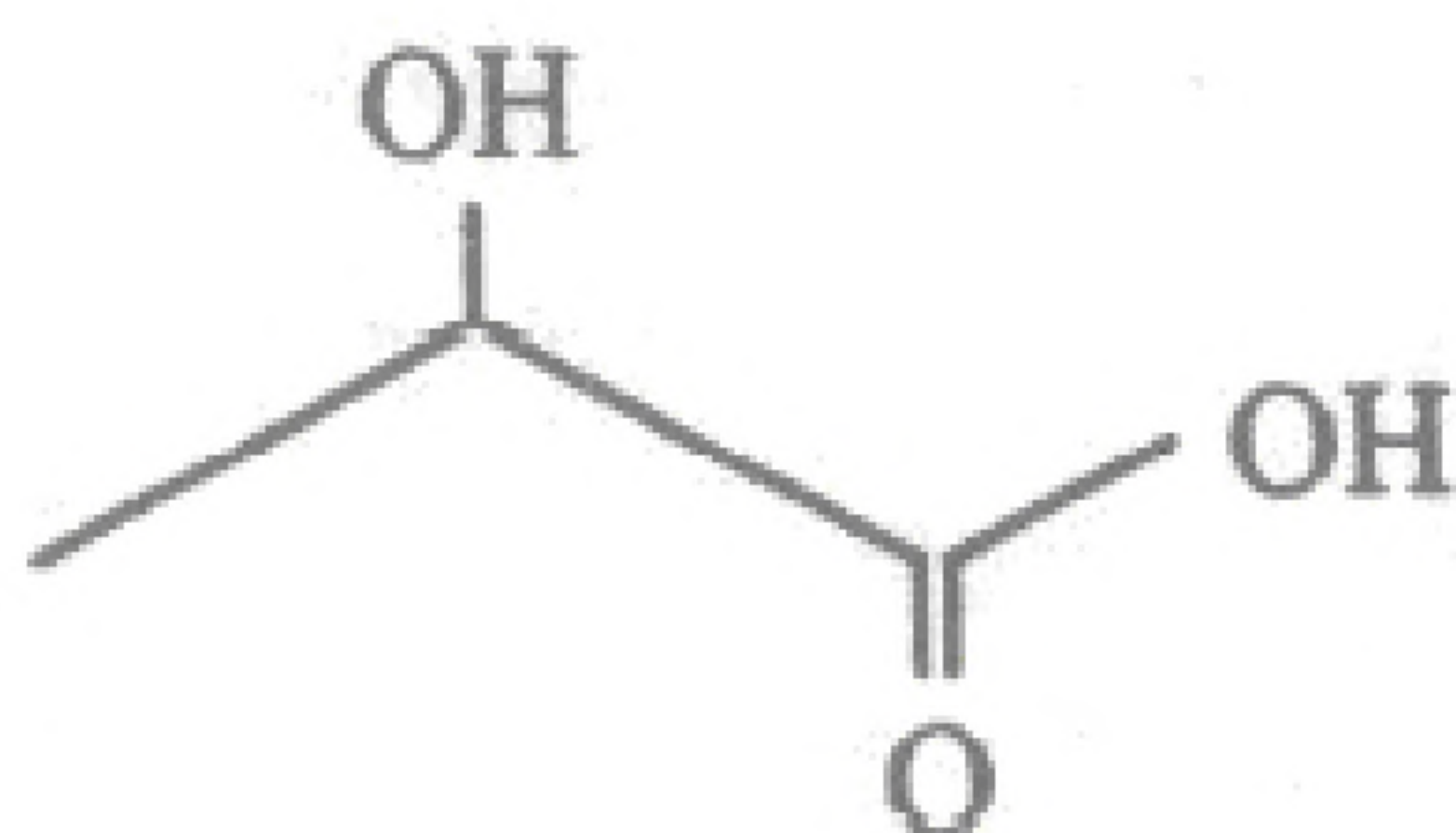
- ۱) پتو ۲) نخ دندان ۳) سرنگ ۴) کیسه خون

۱۱- شمار انواع عنصرها، در ساختار شیمیایی مونومر سازنده کدام پلیمر، بیشتر است؟

- ۱) پلی‌وینیل کلرید ۲) پلی‌پروپین ۳) پلی‌استیرن ۴) تفلون

۱۲- ساختار کدام ماده شباهت بیشتری به الیاف سلولز دارد؟

- ۱) نشاسته ۲) انسولین ۳) روغن زیتون ۴) پلی‌اتن



۱۳- از واکنش پلیمری شدن کامل یک مول از ترکیب زیر، چند گرم پلیمر

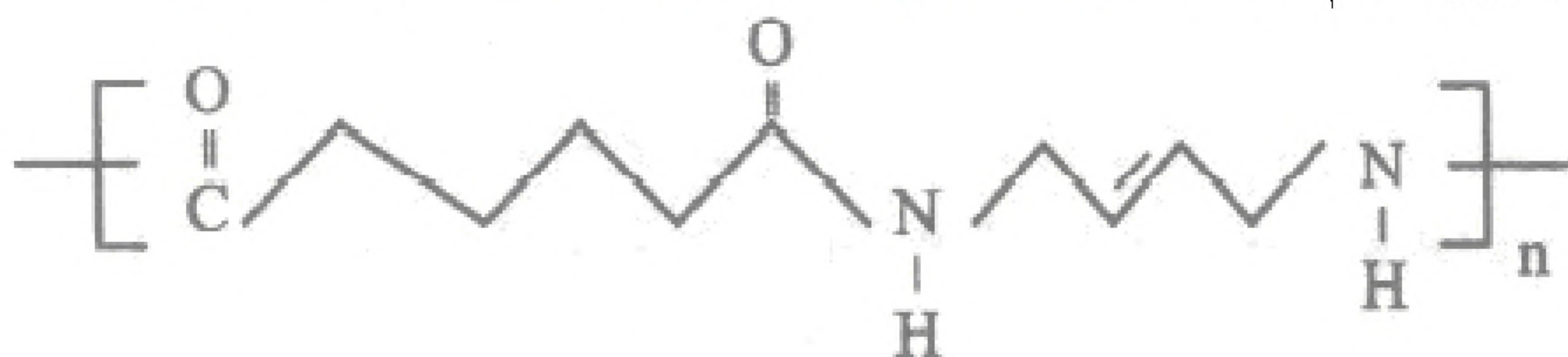
$$(C = 12, H = 1, O = 16 : g.mol^{-1})$$

- ۶۸ (۱) ۵۴ (۲)  
۷۲ (۳) ۹۰ (۴)





۱۴- جرم مولی آمین به کار رفته در تهیه ترکیب زیر، کدام است؟  $(C = 12, H = 1, N = 14 : g.mol^{-1})$



۹۰ (۴)

۸۸ (۳)

۸۶ (۲)

۸۴ (۱)

۱۵- در ساختار گروه عاملی آمیدی و استری به ترتیب، چند جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد؟

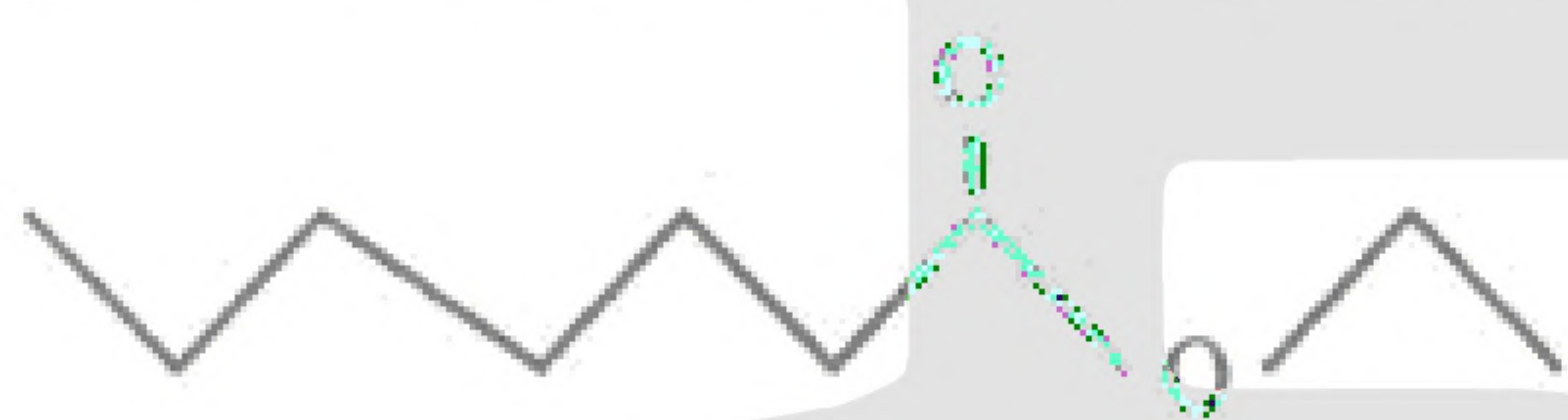
۳، ۳ (۴)

۴، ۳ (۳)

۳، ۴ (۲)

۴، ۴ (۱)

۱۶- از سوزاندن هر مول از ترکیب زیر، چند لیتر گاز  $CO_2$  در شرایط STP تولید می شود و این مولکول در عصاره کدام



میوه وجود دارد؟

۸، دارچین (۴)

۹، دارچین (۳)

۸، انگور (۲)

۹، انگور (۱)

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۱۷- انحلال پذیری الکل راست زنجیر با شمار اتم کربن برابر یا بیشتر از ..... به تقریب مشابه آلکان مربوط است.

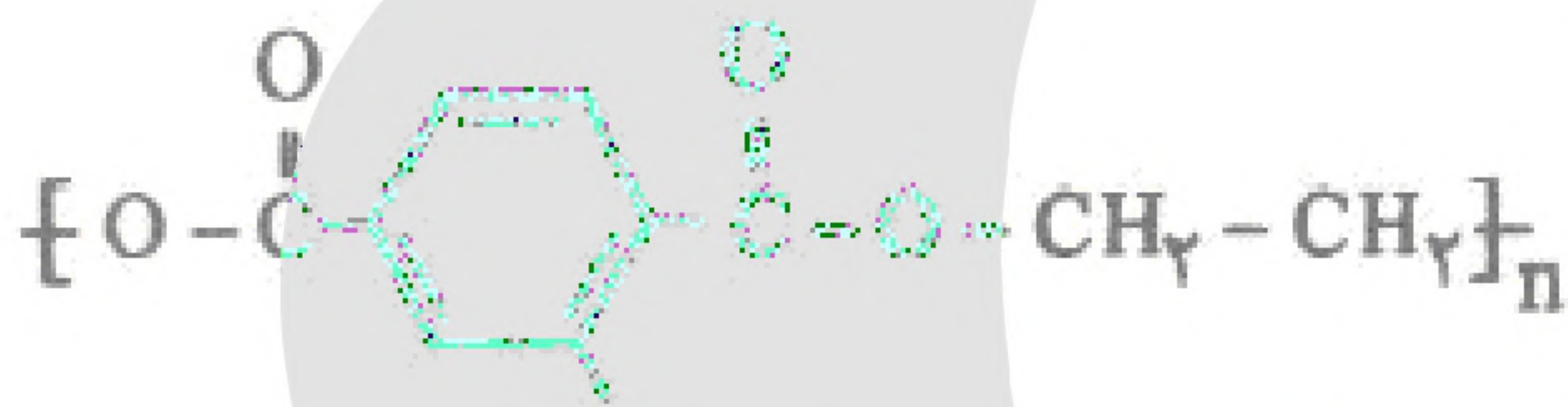
۷ (۴)

۶ (۳)

۵ (۲)

۳ (۱)

۱۸- فرمول مولکولی اسید به کار رفته در تولید ترکیب زیر، کدام است؟

 $C_8H_7O_4$  (۴) $C_9H_8O_4$  (۳) $C_8H_6O_4$  (۲) $C_9H_{10}O_4$  (۱)

۱۹- پلی اتن سبک و سنگین در چند مورد اختلاف دارند؟

\* ساختار مولکولی

\* گذراندن نور

\* نسبت جرم  $\frac{C}{H}$ 

\* ماده اولیه

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۰- برای تولید ۵۰۰ g از تفلون، چند لیتر از مونومر آن در شرایط STP نیاز است؟  $(C = 12, F = 19 : g.mol^{-1})$

۱۶۲ (۴)

۱۳۸ (۳)

۱۲۶ (۲)

۱۱۲ (۱)

۲۱- در مونومر سازنده پلیمر به کار رفته در تولید پتو و کیسه خون، چند مورد از داده های زیر یکسان است؟

\* شمار اتم های C

\* شمار اتم های H

\* شمار جفت الکترون های ناپیوندی

\* شمار پیوندهای  $C = C$ 

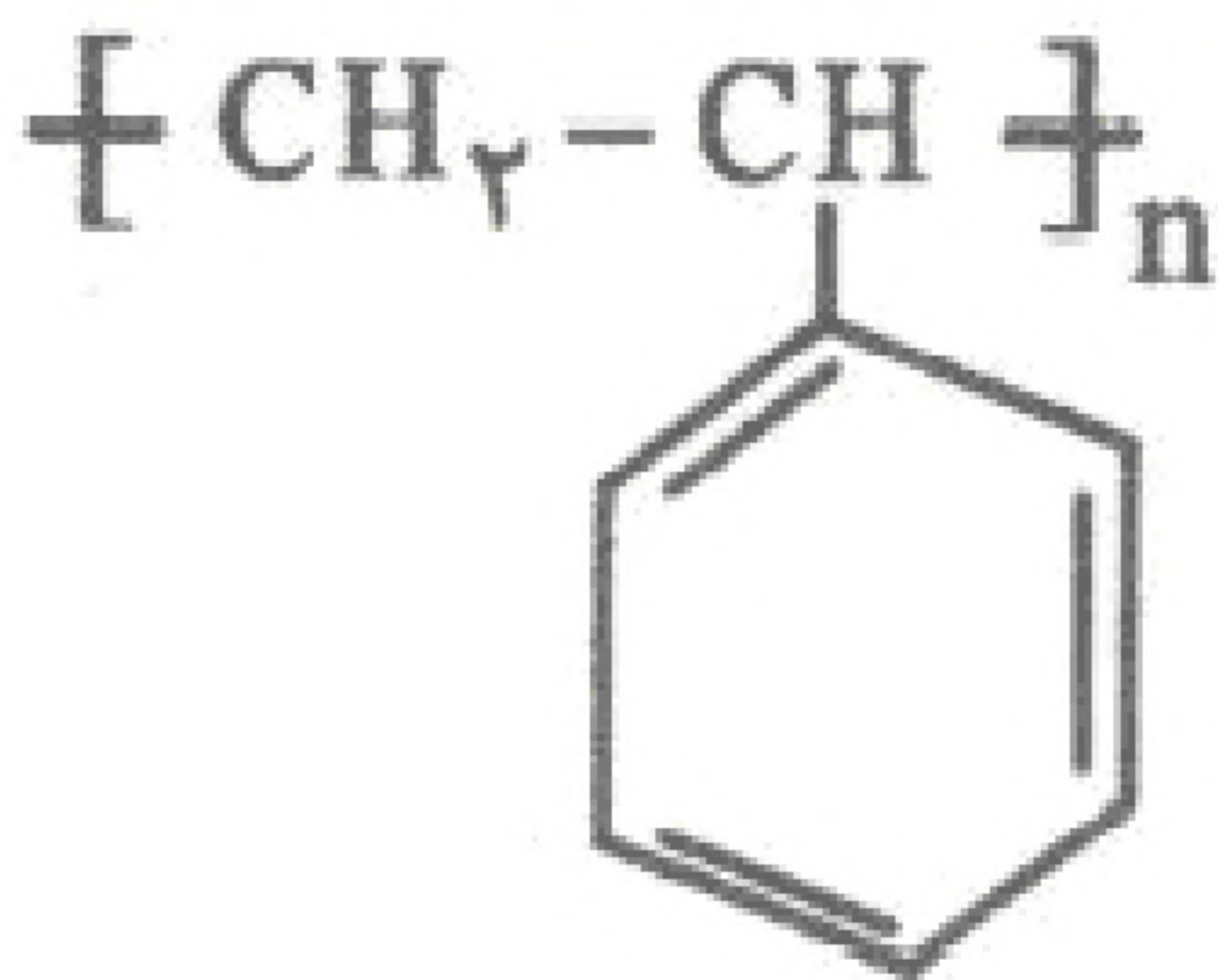
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)





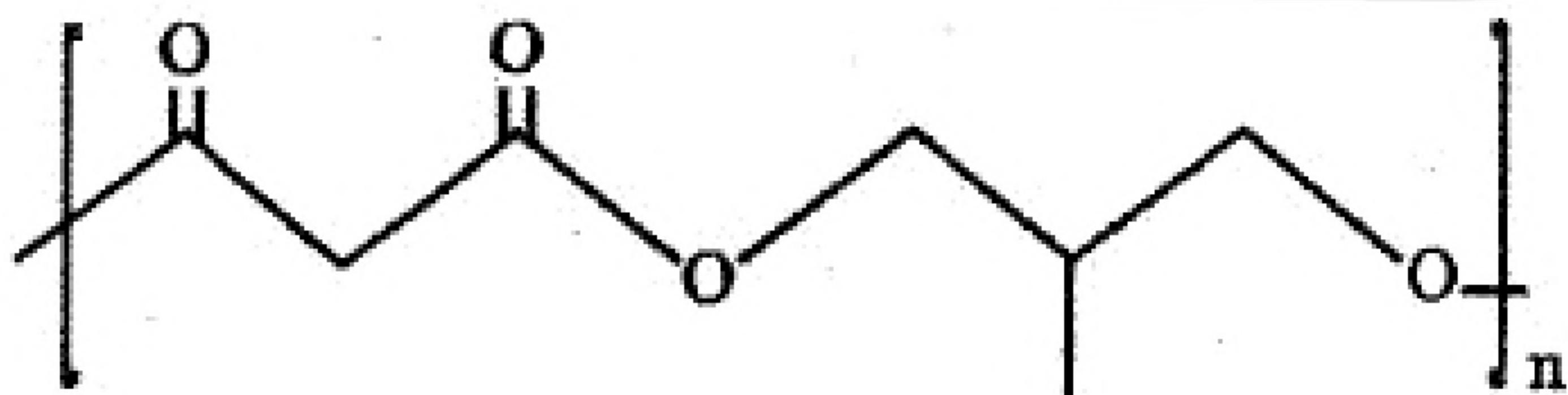
- ۲۲- با توجه به بسیار نشان داده شده، کدام مطلب درست است؟  
 (۱) مقدار  $n$  در آن عدد دقیق و نشان‌دهندهٔ شمار مونومرها است.  
 (۲) تک‌پار آن به راحتی در آب محلول است.  
 (۳) در تک‌پار آن، ۵ پیوند  $\text{C} - \text{C}$  وجود دارد.  
 (۴) تک‌پار آن با برم واکنش می‌دهد.

- ۲۳- جرم مولی بسیار حاصل از به هم پیوستن ۵۰۰۰ مولکول پروپن، کدام است؟  $(\text{C} = ۱۲, \text{H} = ۱ : \text{g.mol}^{-1})$   
 (۱)  $۱/۶ \times ۱۰^۴$  (۲)  $۱/۸ \times ۱۰^۵$  (۳)  $۲/۱ \times ۱۰^۵$  (۴)  $۲/۴ \times ۱۰^۴$

- ۲۴- در بسیارش اتن، چند مورد از مطالب زیر، درست است؟  
 • با تغییر انرژی پیوندهای میان اتم‌های کربن همراه است.  
 • در شرایط STP، حالت فیزیکی واکنش‌دهنده و فرآورده، یکسان است.  
 • اتن به صورت خودبه‌خودی در شرایط STP به بسیار تبدیل می‌شود.  
 • در مولکول فرآورده با چگالی بالا، هر اتم کربن به سه اتم کربن دیگر متصل است.  
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

- ۲۵- چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟  
 • حدود یک سوم پوشاک جهان از پنبه تهیه می‌شود.  
 • پنبه را می‌توان درشت مولکولی طبیعی در نظر گرفت.  
 • در ساختار شیمیایی آن عنصرهای سازندهٔ یکسانی با استون وجود دارد.  
 • در هر رشته سلولز، تنها یک رشته از پلیمر قندی وجود دارد.  
 (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۴

- ۲۶- از سوزاندن ناقص دو مول از الکل سازنده استری با فرمول  $\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}_2$  که حاصل واکنش پروپانویک اسید با الکل مربوطه است، چند مول گاز  $\text{CO}$  به دست می‌آید؟  
 (۱) ۹ (۲) ۱۲ (۳) ۱۵ (۴) ۱۸



- ۲۷- کدام عبارت در مورد پلیمر زیر نا درست است؟

- (۱) یکی از مونومرهای آن دارای فرمول مولکولی  $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_4$  است.  
 (۲) واحد تکرارشونده آن دارای ۱۰ اتم هیدروژن است.  
 (۳) الکل سازنده آن دارای پیوند دوگانه است.  
 (۴) یکی از مونومرهای آن شاخه‌دار است.





۲۸- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

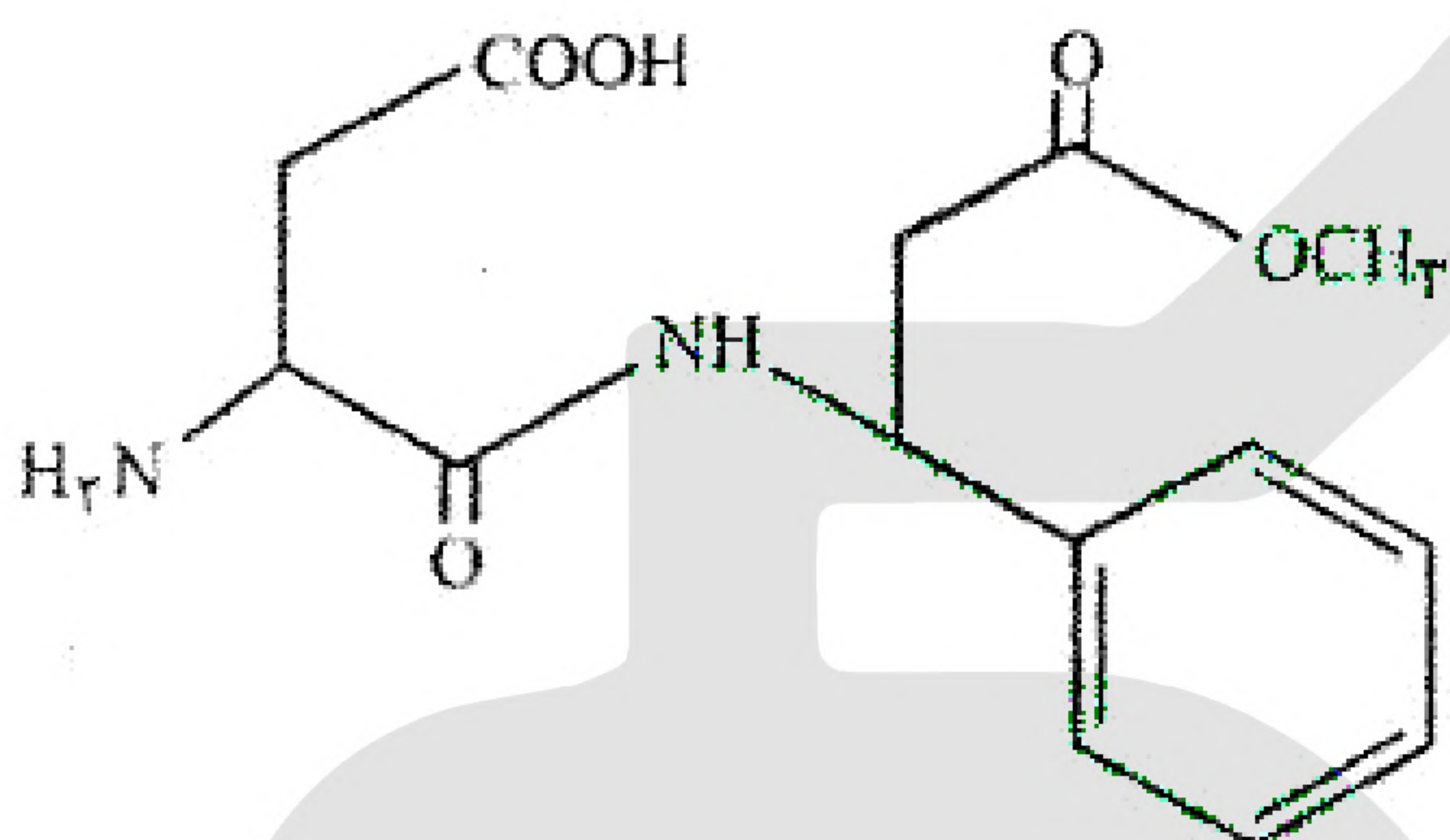
- مونومر پلی اتن سنگین با پلی اتن سبک متفاوت است.
- ۴ گروه عاملی در مونومرهای پلی استر وجود دارد.
- کولار پلی آمیدی است که از واکنش دی آمین ها با دی اسیدها به وجود آمده است.
- پلیمر حاصل از هیدروکربن های سیرنشده به پلیمرهای ماندگار معروف هستند.
- مونومر تفلون تترافلوئورو اتان است.

۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)



۲۹- آسپارتام، شیرین کننده ای مصنوعی و کم کالری است.

با توجه به ساختار مولکولی این ماده، چه تعداد از

عبارتهای زیر در مورد آن نادرست است؟

- یک ترکیب آروماتیک است.
- دارای گروه های عاملی آمیدی و آمینی است.
- فرمول مولکولی آن  $C_{13}H_{18}O_5N_2$  است.
- دارای گروه های عاملی اسیدی و استری است.
- تمام اتم های کربن در آن دست کم با یک اتم H پیوند دارند.

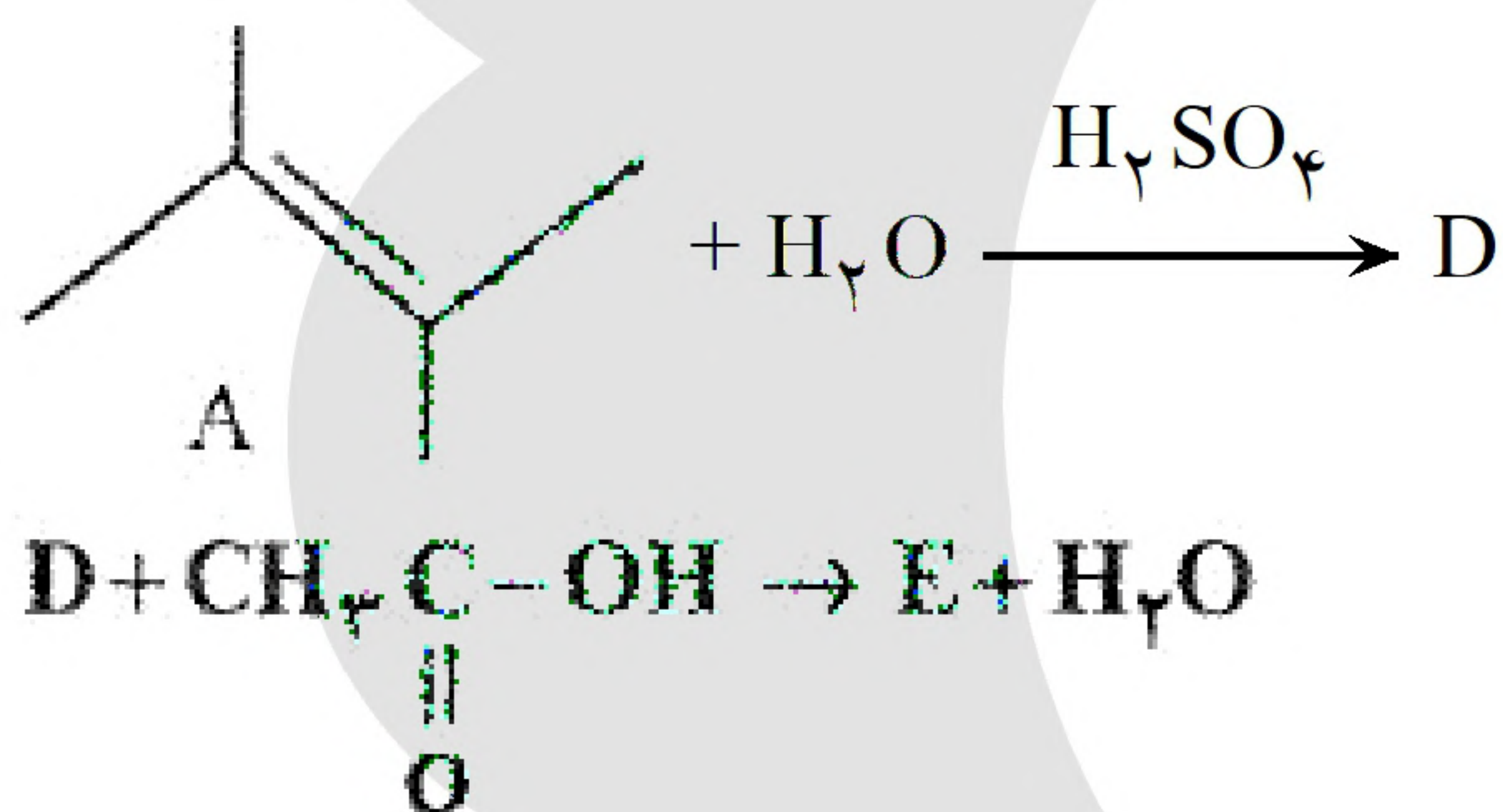
۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۳۰- با توجه به دو واکنش زیر، چه تعداد از مطالب زیر درست است؟



• انحلال پذیری D در آب، بیشتر از ترکیب A و E است.

• تعداد جفت الکترون های ناپیوندی در ترکیب E، دو برابر D است.

• در ترکیب E، دو اتم کربن وجود دارد که با هیچ اتم هیدروژنی پیوند ندارد.

• گشتاور دوقطبی E نسبت به استیک اسید کمتر است.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۳۱- در چند مورد، با جایگزینی کلمات داده شده، در جای خالی، عبارت درست به وجود می آید؟

«با جایگزینی یک ..... با یک اتم هیدروژن در مولکول اتن و پلیمر کردن آن ..... به وجود می آید.»

(ب)  $CH_3$  - پلی پروپن

(ت) Cl - پلی وینیل کلرید

(آ)  $C_6H_5$  - پلی استیرن

(پ)  $C \equiv N$  - پلی سیانواتن

(ث) F - تفلون

۵ (۱)

۴ (۲)

۳ (۳)

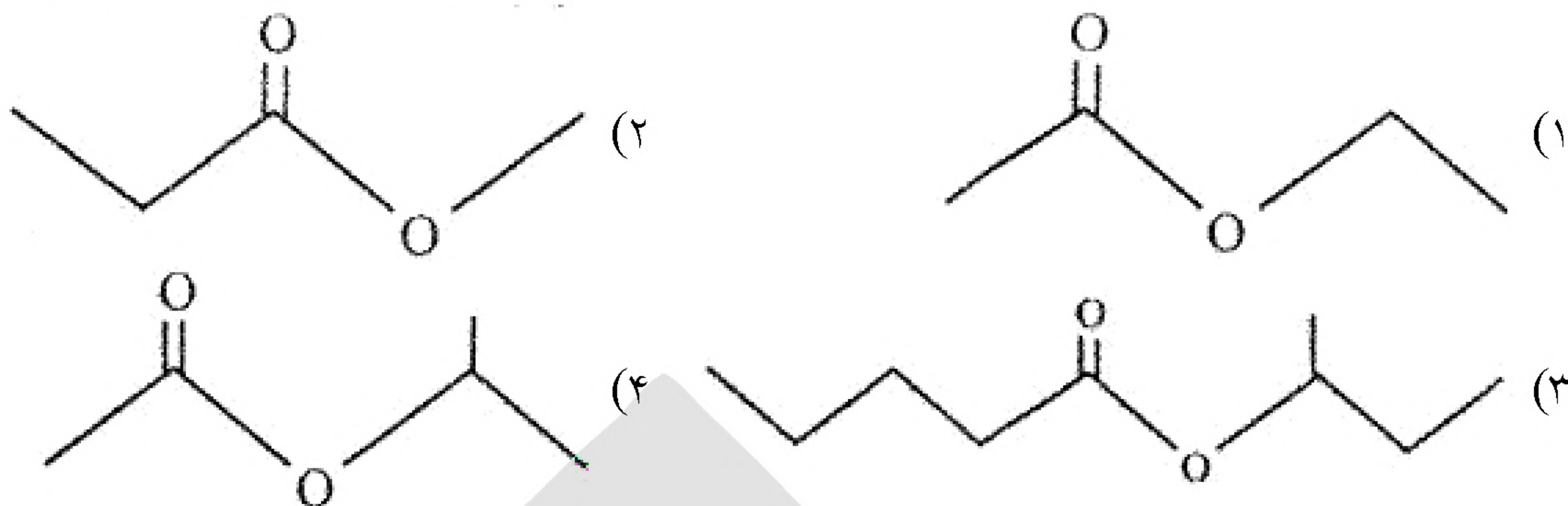
۲ (۴)





۳۲- در آبکافت کدام یک از استرهای زیر جرم فرآورده‌ها با یکدیگر برابر است؟

( $H = 1, C = 12, O = 16 : g.mol^{-1}$ )



۳۳- بین یک مول از ذره‌های تشکیل‌دهنده مواد زیر در حالت جامد در تمام ساختار فقط پیوند کووالانسی وجود دارد؛ به جز:

(۱) سیلیسیم دی‌اکسید (۲) گرافن (۳) دی‌هیدروژن اکسید (۴) سیلیسیم کربید

۳۴- چه تعداد از عبارت‌های زیر درباره‌ی پلی‌سیانواتن، درست است؟

- در ساختار هر واحد سازنده آن پیوندهای سه‌گانه نیز وجود دارد.
- در ساختار مونومر سازنده آن، ۹ پیوند اشتراکی وجود دارد.
- در ساخت سرنگ و ظروف یک‌بار مصرف کاربرد دارد.
- در ساختار آن گروه عاملی آمید وجود دارد.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) ۴

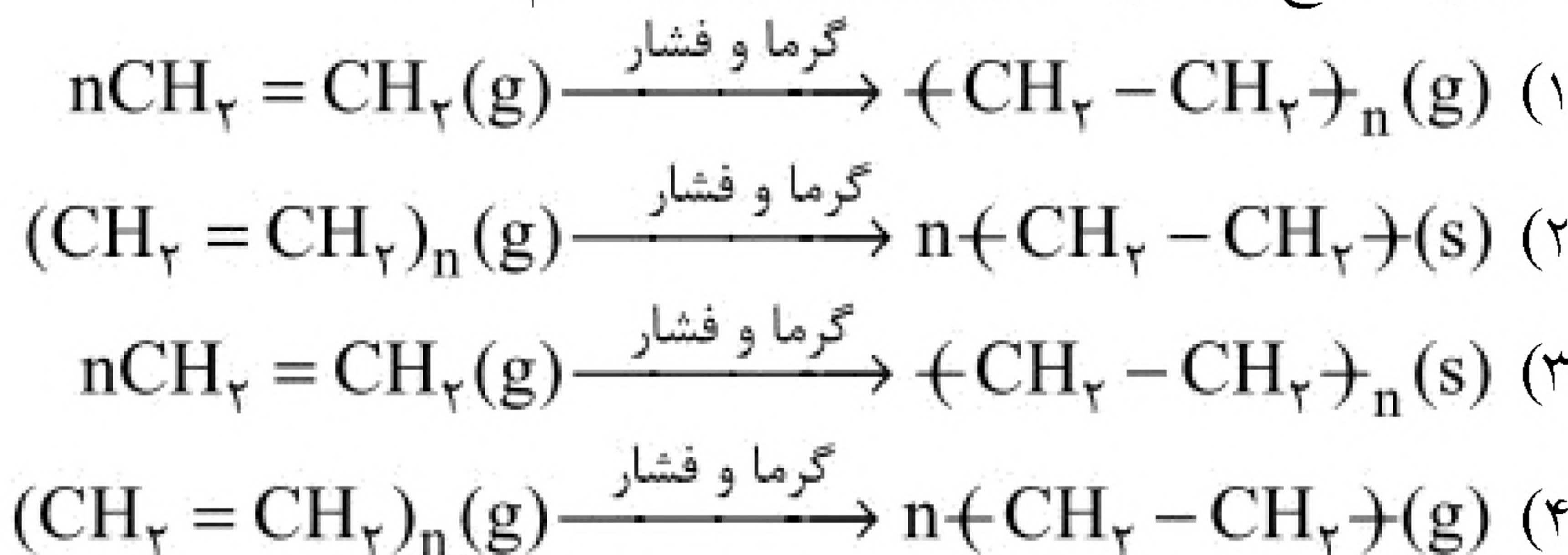
۳۵- زنجیری از پلیمر پلی‌استیرن شامل ۱۰۰۰۰ مونومر است. این زنجیر به تقریب شامل چند مول اتم هیدروژن است؟

(۱)  $1/33 \times 10^{-19}$  (۲)  $1/66 \times 10^{-19}$  (۳)  $1/33 \times 10^{-18}$  (۴)  $1/66 \times 10^{-18}$

۳۶- چه تعداد از الکل‌های زیر، به هر نسبتی در ۱۰۰ گرم آب، حل می‌شوند؟

\* اتانول (۱) ۱ \* متانول (۲) ۲ \* پتتانول (۳) ۳ \* هگزانول (۴) ۴

۳۷- نمایش صحیح واکنش شیمیایی بسپارش اتن، کدام است؟







۳۸- فرمول مولکولی یک الکل تک عاملی که شمار اتم‌های کربن در زنجیر هیدروکربنی سیرشده‌ی آن برابر تعداد اتم‌های کربن در استری که منشأ بو و طعم خوش انگور است، کدام است؟

- (۱)  $C_2H_6O_2$  (۲)  $C_5H_{12}O$  (۳)  $C_7H_{15}OH$  (۴)  $C_9H_{19}OH$

۳۹- تفاوت جرم مولی ترکیب آلی عامل مزهٔ آناناس و بنزالدهید، چند گرم است؟

( $O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$ )

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۴۰- یک مول از پروپن در آزمایشگاه پلیمریزه شده و تبدیل به  $10^4$  زنجیر پلیمر شده است. اگر اندازه‌ی زنجیرها را یکسان فرض کنیم، در هر زنجیر چند اتم کربن وجود دارد؟

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

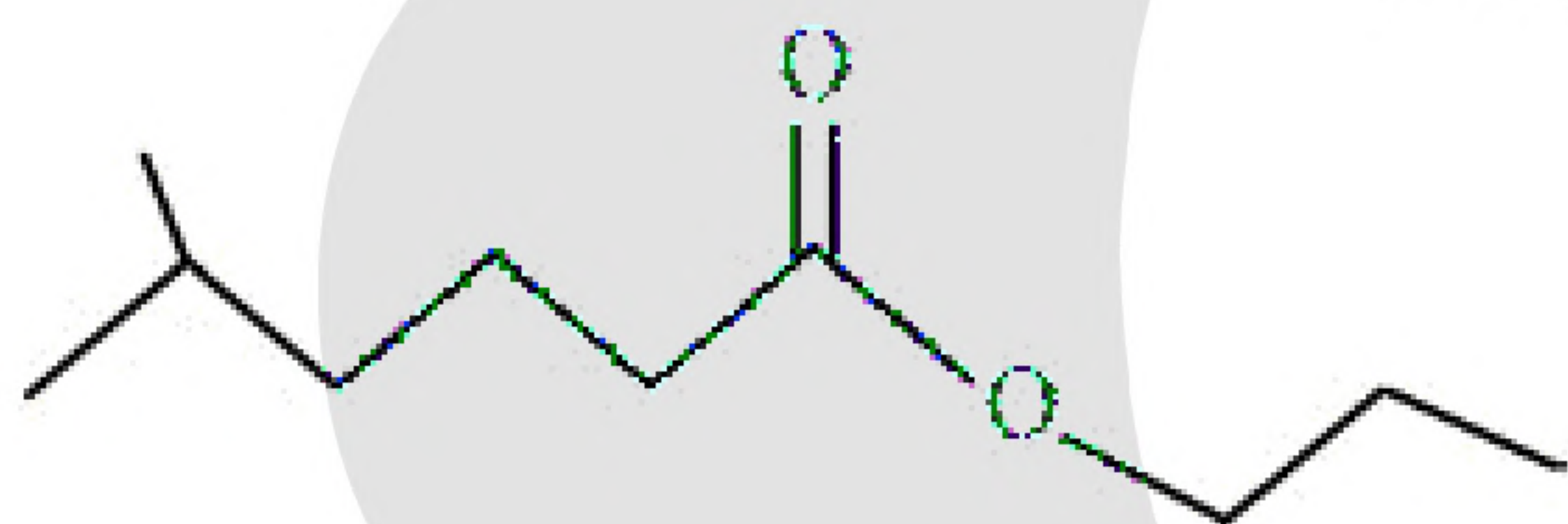
- (۱)  $26/01 \times 10^{-16}$  (۲)  $1/806 \times 10^{20}$  (۳)  $6/02 \times 10^{19}$  (۴)  $1/806 \times 10^{28}$

۴۱- نسبت استوکیومتری سوخت به اکسیژن در معادلهٔ موازنه شده سوختن کامل ۱- پتتانول به تقریب کدام است؟

- (۱) ۰/۱۱ (۲) ۰/۱۳ (۳) ۰/۱۶ (۴) ۰/۱۸

۴۲- برای تهیه‌ی ۴۳ g از استر با ساختار زیر، چند مول از اسید مربوطه لازم است؟

( $C = 12, H = 1, O = 16 : g.mol^{-1}$ )



- (۱) ۰/۱۸ (۲) ۰/۲۱ (۳) ۰/۲۵ (۴) ۰/۳۱

۴۳- در ساختار هر واحد تکرار شونده چه تعداد از پلیمرهای زیر، فقط پیوند یگانه وجود دارد؟

- \* پلی‌سیانواتن (۱) ۴ \* تفلون (۲) ۳ \* پلی‌استیرن (۳) ۲ \* پلی‌پروپن (۴) ۱

۴۴- چند مورد از مطالب زیر، درباره‌ی پنبه درست است؟

- یکی از الیاف طبیعی است که کم‌تر از یک سوم پوشاک جهان از آن تولید می‌شود.
- پیوند متصل‌کننده‌ی مونومرها در آن، با گروه عاملی عصاره رازیانه مشابه است.
- مونومر سازنده‌ی آن، با ماده‌ی اصلی مغذی سازنده‌ی گندم یکسان است.
- در ساختار مونومر آن، سه عنصر C، H و N وجود دارد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴





۴۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر، درست هستند؟

- کولار از معروف‌ترین پلی‌آمیدها است که از فولاد هم جرم خود ده برابر مقاوم‌تر است.
- لباس‌های پلی‌استری در اثر عوامل محیطی در طول زمان پوسیده می‌شوند. این پوسیده شدن به معنی شکستن پیوندهای استری و سست شدن تار و پود لباس است.
- از آبکافت اتیل بوتانوات در محیط اسیدی، اتانول و بوتانویک اسید، تولید می‌شود.
- اگر نان را برای مدت طولانی‌تری در دهان بجوید، مزه‌ای شیرین احساس خواهید کرد.
- مواد زیست تخریب‌پذیر موادی هستند که در طبیعت توسط جانداران ذره‌بینی به مولکول‌های ساده و کوچک مانند کربن دی‌اکسید، متان، آب و ... تبدیل می‌شوند.

۵ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴۶- برای ساختن یک لیوان پلی‌استرین که جرم آن ۱۵g است، به تقریب چند مول مونومر لازم است؟

(C = ۱۲, H = ۱ g.mol<sup>-1</sup>)

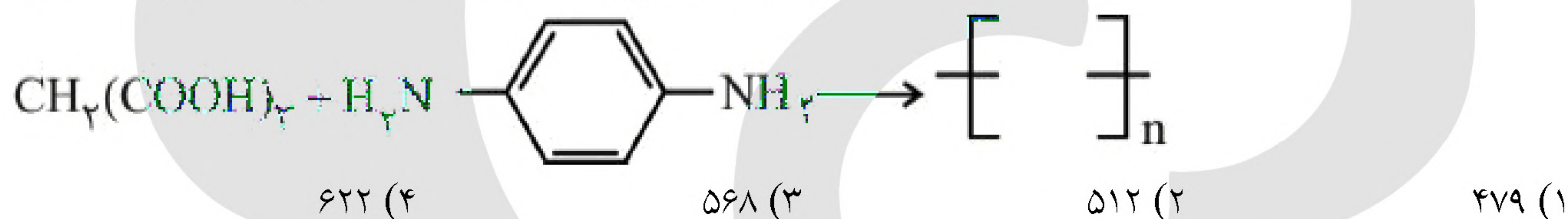
۰/۱۴۴ (۱) ۰/۱۵۱ (۲) ۰/۱۶۸ (۳) ۰/۱۷۱ (۴)

۴۷- در فرمول مولکولی یک کربوکسیلیک اسید تک عاملی راست زنجیر سیرشده که شمار اتم‌های کربن در آن، برابر تعداد اتم‌های کربن در استری که منشأ بو و طعم خوش آناناس است، چه تعداد اتم هیدروژن وجود دارد؟

۱۱ (۱) ۱۲ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴)

۴۸- اگر جرم مولی پلیمر حاصل از دو ترکیب زیر <sup>۵</sup>۱۰ گرم بر مول باشد، مقدار n به تقریب کدام است؟

(C = ۱۲, H = ۱, N = ۱۴, O = ۱۶ : g.mol<sup>-1</sup>)



۴۹- چند مورد از مطالب زیر درباره‌ی پلی‌اتن درست است؟

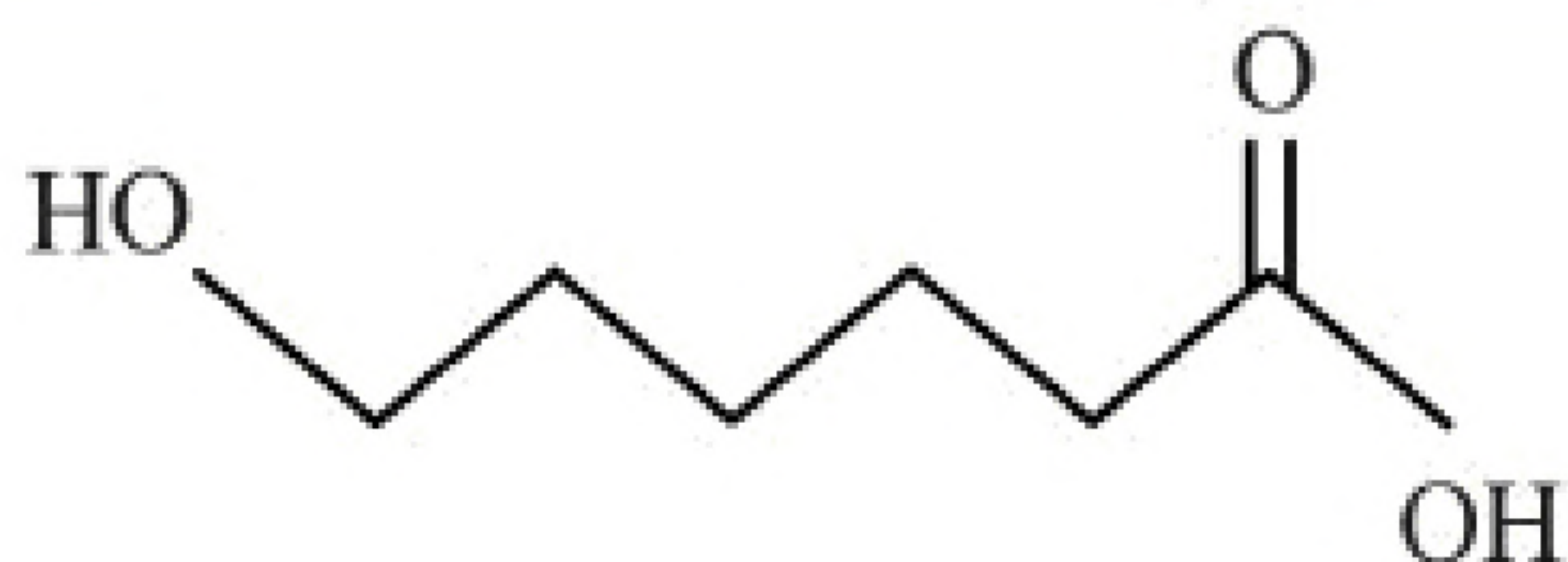
- نظم زنجیرهای پلیمری در پلی‌اتن سنگین، بیش‌تر است.
- با دمیدن هوا، ورقه‌های نازک از این پلیمر به دست می‌آید.
- برای تولید درپوش بطری‌ها و مخازن آب استفاده می‌شود.
- چگالی پلی‌اتن سنگین از ۱ g.cm<sup>۳</sup> بیش‌تر است.

۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

۵۰- برای تولید پوشش یک قابلمه ۳۵g تفلون لازم است. برای تولید این مقدار پلیمر، چند میلی‌لیتر از مونومر گازی در شرایط STP لازم است؟ (F = ۱۹, H = ۱, C = ۱۲ : g.mol)

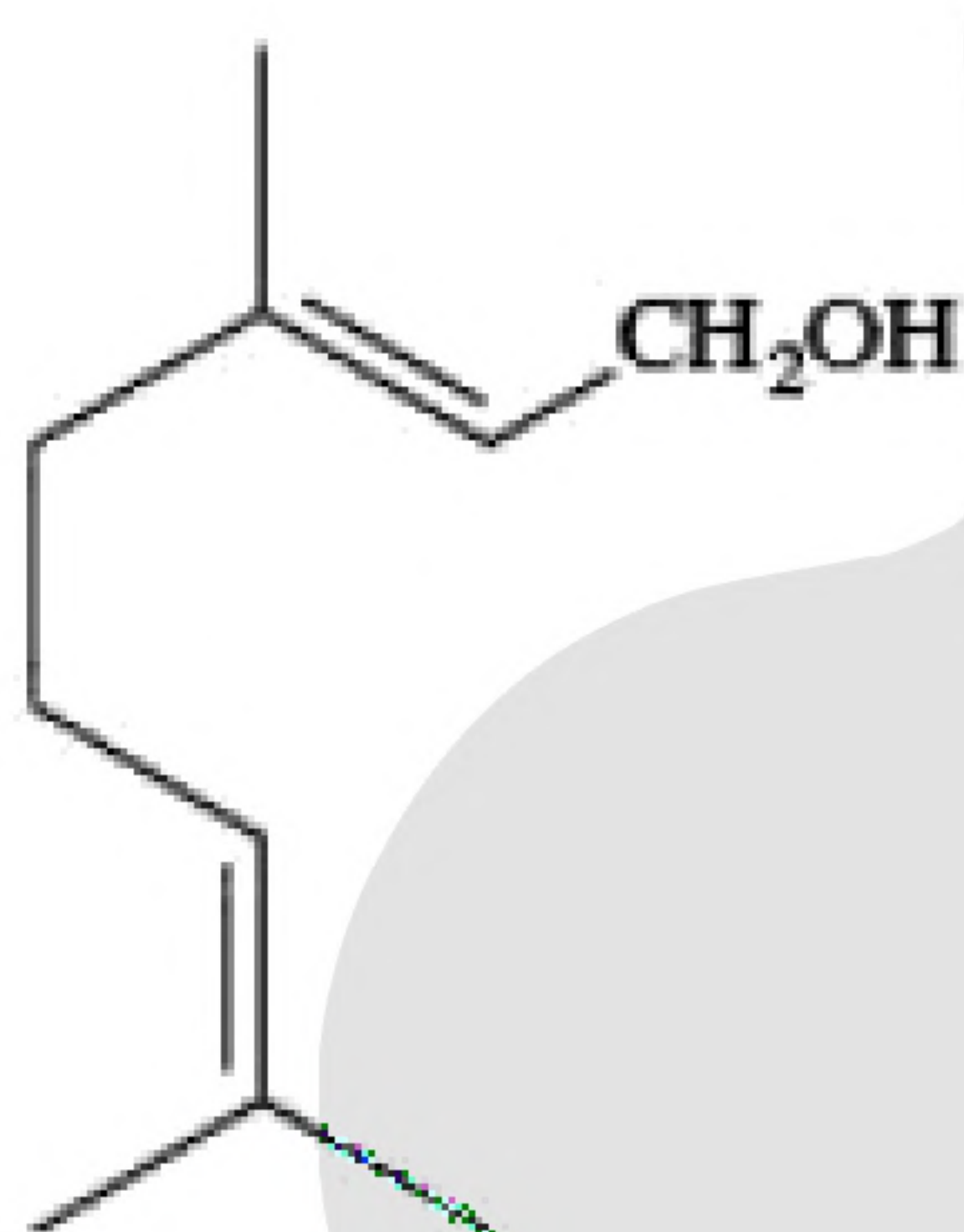
۷۸۴۰ (۱) ۷۲۵۰ (۲) ۶۷۵۰ (۳) ۸۲۰۰ (۴)





۵۱- چند مورد از مطالب زیر، درباره‌ی ترکیب روبه‌رو درست است؟

- دارای گروه عامل اسیدی و اتری است.
  - می‌توان از آن برای تولید پلی‌استر استفاده کرد.
  - انحلال‌پذیری آن از الکل با طول زنجیر مشابه، بیش‌تر است.
  - شمار اتم‌های کربن آن با مولکول سازنده‌ی بو و طعم آناناس، یکسان است.
- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)



۵۲- مولکول متیل پنتانوات و ترکیبی با ساختار روبه‌رو، در چه تعداد از موارد زیر، تفاوت

دارند؟  $(O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1})$

- \* شمار گروه‌های  $CH_2$
  - \* شمار پیوندهای  $C=O$
  - \* تعداد پیوندهای اشتراکی یگانه
  - \* درصد جرمی اکسیژن
- ۱ (۱)      ۳ (۳)      ۲ (۲)      ۴ (۴)

۵۳- در یک نخ دندان، ۱۰ گرم از پلیمر مربوطه به کار رفته است. شمار مولکول‌های مونومر در این جسم به تقریب کدام

است؟  $(C = 12, F = 19 : g.mol^{-1})$

- ۱ (۱)  $1/20.4 \times 10^{22}$       ۲ (۲)  $1/20.4 \times 10^{21}$       ۳ (۳)  $6/0.2 \times 10^{22}$       ۴ (۴)  $6/0.2 \times 10^{21}$

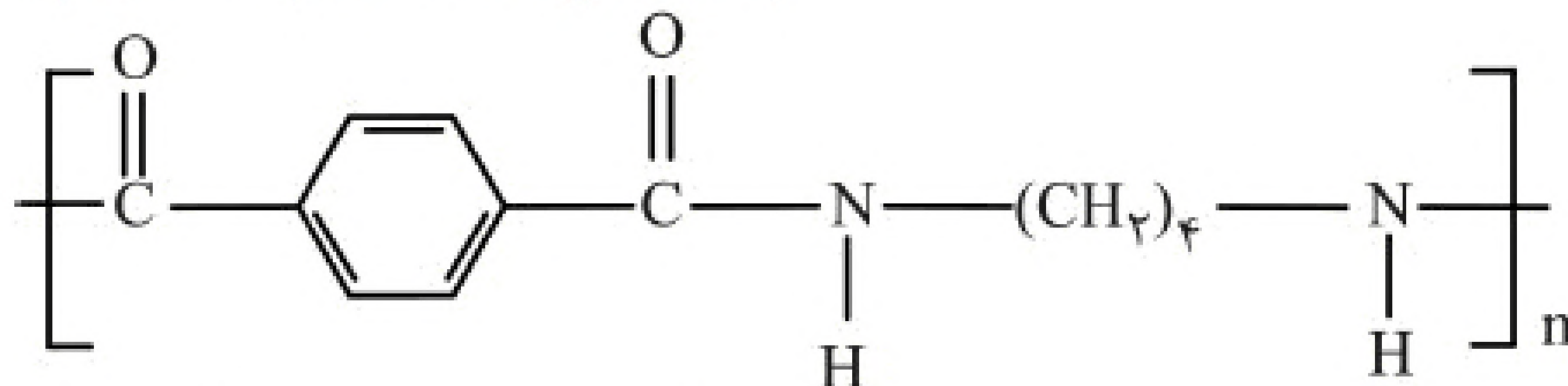
۵۴- جرم مولی کربوکسیلیک اسید سازنده‌ی یک استر سیر شده‌ی ده کربنی،  $130 g.mol^{-1}$  است. شمار اتم‌های کربن

الکل سازنده این استر، کدام است؟  $(O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1})$

- ۱ (۱) ۳      ۲ (۲) ۴      ۳ (۳) ۲      ۴ (۴) ۵

۵۵- جرم مولی مونومر نیتروژن‌دار به کار رفته در تهیه پلیمر زیر، به تقریب چند برابر جرم مولی اسید به کار رفته است؟

$(C = 12, H = 1, O = 16, N = 14 : g.mol^{-1})$



- ۱ (۱)  $0/48$       ۲ (۲)  $0/53$       ۳ (۳)  $0/66$       ۴ (۴)  $0/75$





۵۶- ۰/۲ مول استیک اسید با الکل R - OH کافی واکنش کامل داده و ۲۶ گرم استر تولید شده است. گروه R کدام بوده

است؟ ( $C = ۱۲, H = ۱, O = ۱۶ : g.mol^{-1}$ )

$C_2H_5$  (۴)

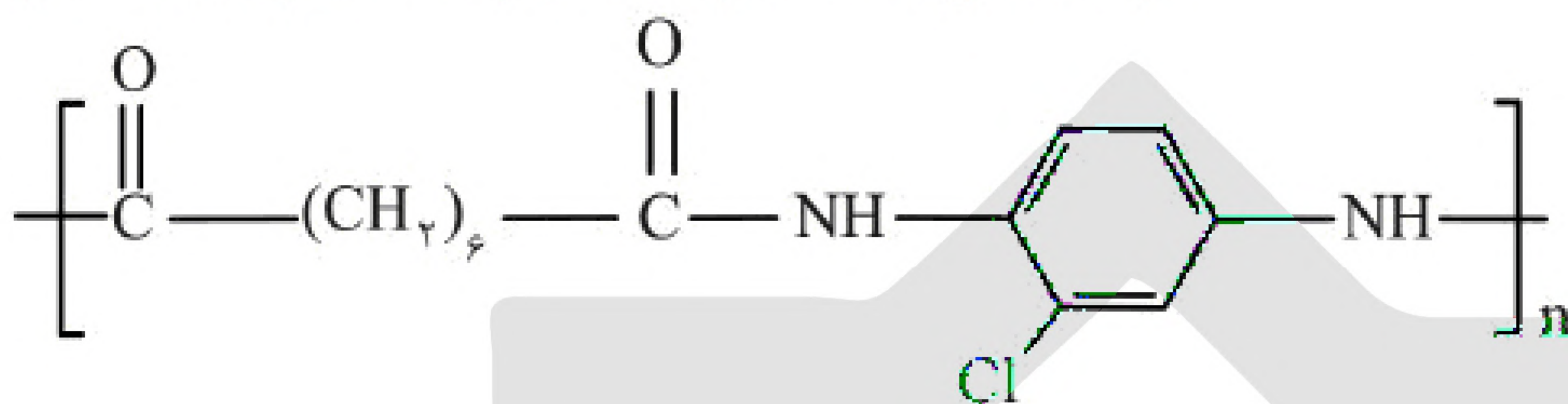
$C_4H_9$  (۳)

$C_3H_7$  (۲)

$C_5H_{11}$  (۱)

۵۷- جرم مولی مونومر آمین دار به کار رفته در پلیمر زیر، چند گرم است؟

( $Cl = ۳۵/۵, C = ۱۲, N = ۱۴, H = ۱ : g.mol^{-1}$ )



۱۴۰/۵ (۴)

۱۴۲/۵ (۳)

۱۴۸/۵ (۲)

۱۳۵/۵ (۱)

۵۸- از واکنش ۰/۲ مول از ۲- بوتن با آب در مجاورت اسید و سپس واکنش الکل به دست آمده با مقدار کافی از استیک اسید، چند گرم از استر مربوط به دست می آید؟ (ضریب استوکیومتری همه مواد در واکنش های انجام شده برابر یک

است.) ( $C = ۱۲, O = ۱۶, H = ۱ : g.mol^{-1}$ ؛ بازده درصدی واکنش را ۷۰٪ در نظر بگیرید.)

۳۱/۴۵ (۴)

۲۸/۷۰ (۳)

۲۳/۲۵ (۲)

۱۶/۲۴ (۱)

۵۹- الکل ۱- بوتانول به اندازه  $۱۰۰ g H_2O / ۸ g$  انحلال پذیر است. اگر حل شدن آن در آب، با تغییر حجم آب همراه

نباشد، غلظت مولار محلول سیر شده ی آن در آب کدام است؟ ( $C = ۱۲, H = ۱, O = ۱۶ : g.mol^{-1}$ )

۰/۱۰۸ (۴)

۰/۶۳ (۳)

۰/۹۸ (۲)

۱/۰۸ (۱)

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۶۰- در هر واحد تکرارشونده از چه تعداد از پلیمرهای زیر، پیوند سه گانه هم وجود دارد؟

\* پلی پروپین

۱ (۴)

\* پلی سیانواتن

۲ (۳)

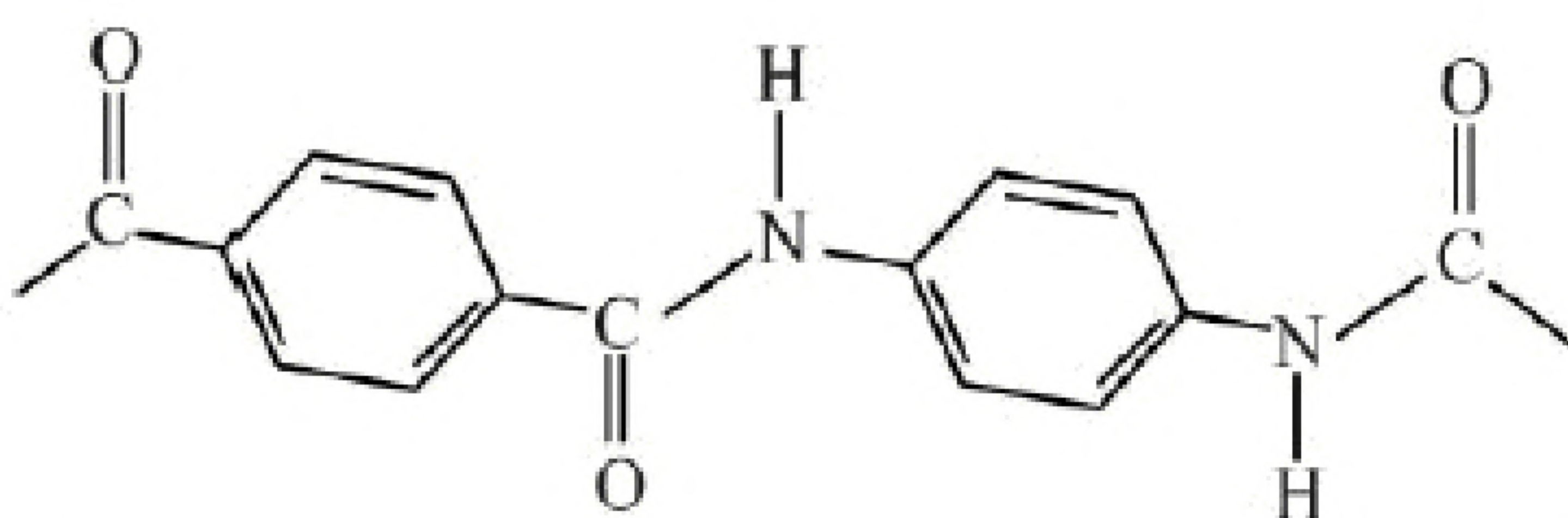
\* پلی وینیل کلرید

۳ (۲)

\* پلی استیرن

۴ (۱)

۶۱- بخشی از ساختار مولکول سازنده ی یک پلیمر در شکل زیر ارائه شده است. اگر به جای هریک از گروه های کربوکسیل در دی اسید سازنده ی این پلیمر، گروه هیدروکسیل قرار داده شود، شمار پیوندهای اشتراکی در این مونومر حاصل کدام است؟



۱۷ (۴)

۱۸ (۳)

۱۹ (۲)

۱۶ (۱)





۶۲- از سوزاندن کامل چند گرم از یک نمونه پلیمر که ۷۵٪ جرم آنرا کربن تشکیل می‌دهد، ۱۶/۵ گرم  $\text{CO}_2$  به دست

می‌آید؟ ( $\text{O} = ۱۶, \text{C} = ۱۲ : \text{g.mol}^{-۱}$ )

۷/۵ (۴)

۶ (۳)

۴/۵ (۲)

۴ (۱)

۶۳- کدام مورد در مقایسه  $\text{H}_2\text{N}$  و متیل آمین، نادرست است؟

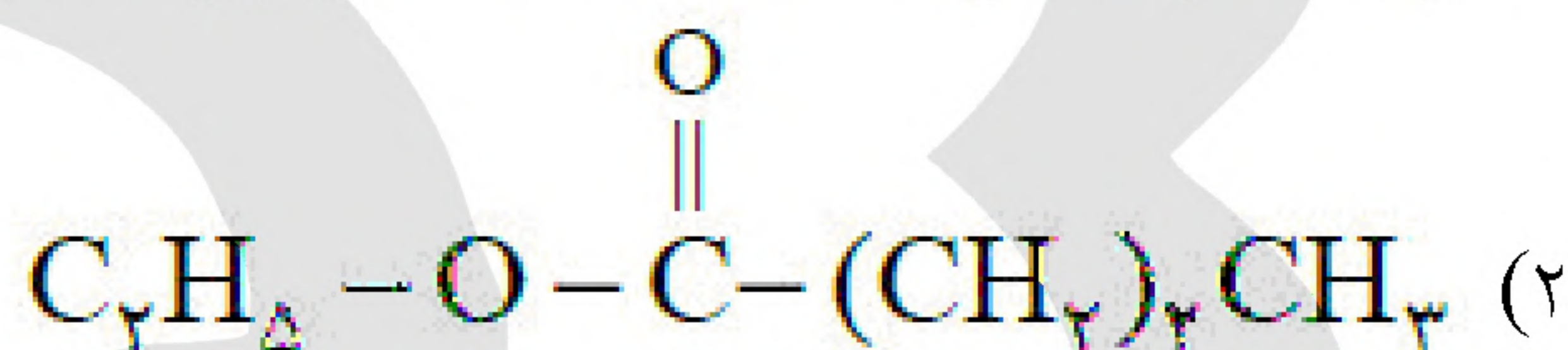
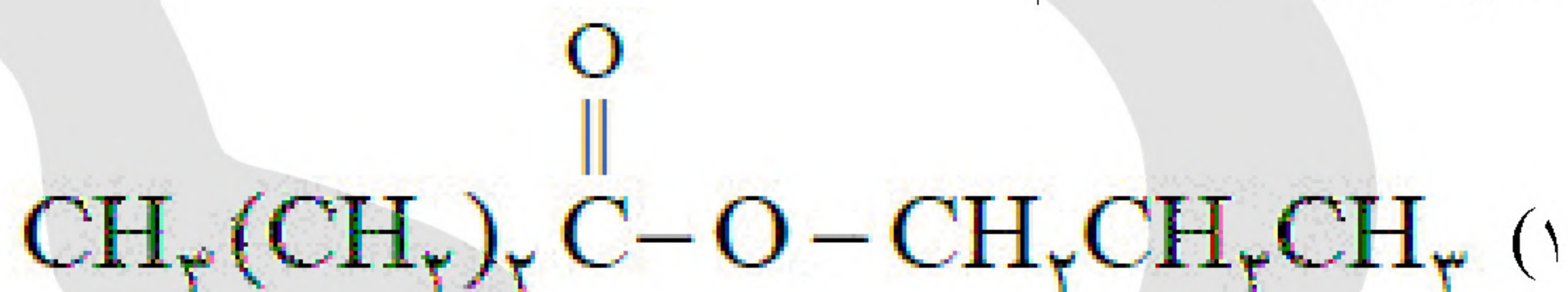
(۱) عنصرهای سازنده‌ی یکسانی دارند.

(۲) انحلال‌پذیری متیل آمین در آب بیش‌تر است.

(۳) هر دو ترکیب در ساختار خود یک جفت الکترون ناپیوندی دارند.

(۴) برخلاف متیل آمین از ترکیب دیگر در تهیه پلی آمیدها می‌توان استفاده کرد.

۶۴- استر حاصل از واکنش بوتانوئیک اسید و الکل راست زنجیر و سیر شده‌ای که به تعداد اتم‌های هیدروژن ساده‌ترین آمین، کربن دارد، کدام است؟



۶۵- تفاوت جرم مولی ساده‌ترین آمین و فورمیک اسید، چند گرم است؟

( $\text{O} = ۱۶, \text{N} = ۱۴, \text{C} = ۱۲, \text{H} = ۱ : \text{g.mol}^{-۱}$ )

۲۹ (۴)

۱۴ (۳)

۲۸ (۲)

۱۵ (۱)

۶۶- تفاوت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در هر واحد تکرارشونده در تفلون با شمار جفت الکترون‌های پیوندی در مونومر سازنده پلیمری که در ساخت پتو به کار می‌رود، کدام است؟

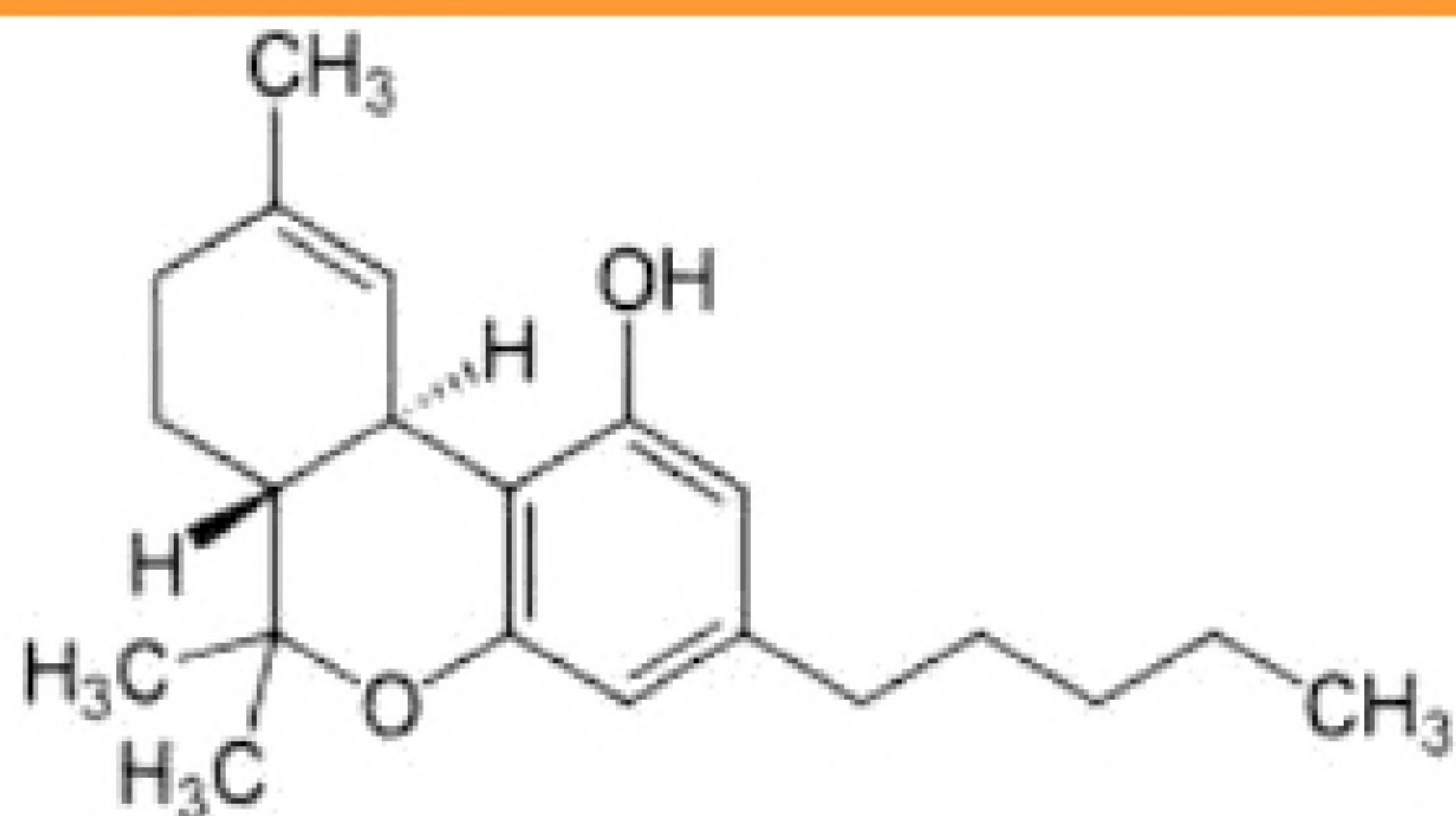
۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)





۶۷- چه تعداد از مطالب زیر درباره ترکیب زیر، درست است؟

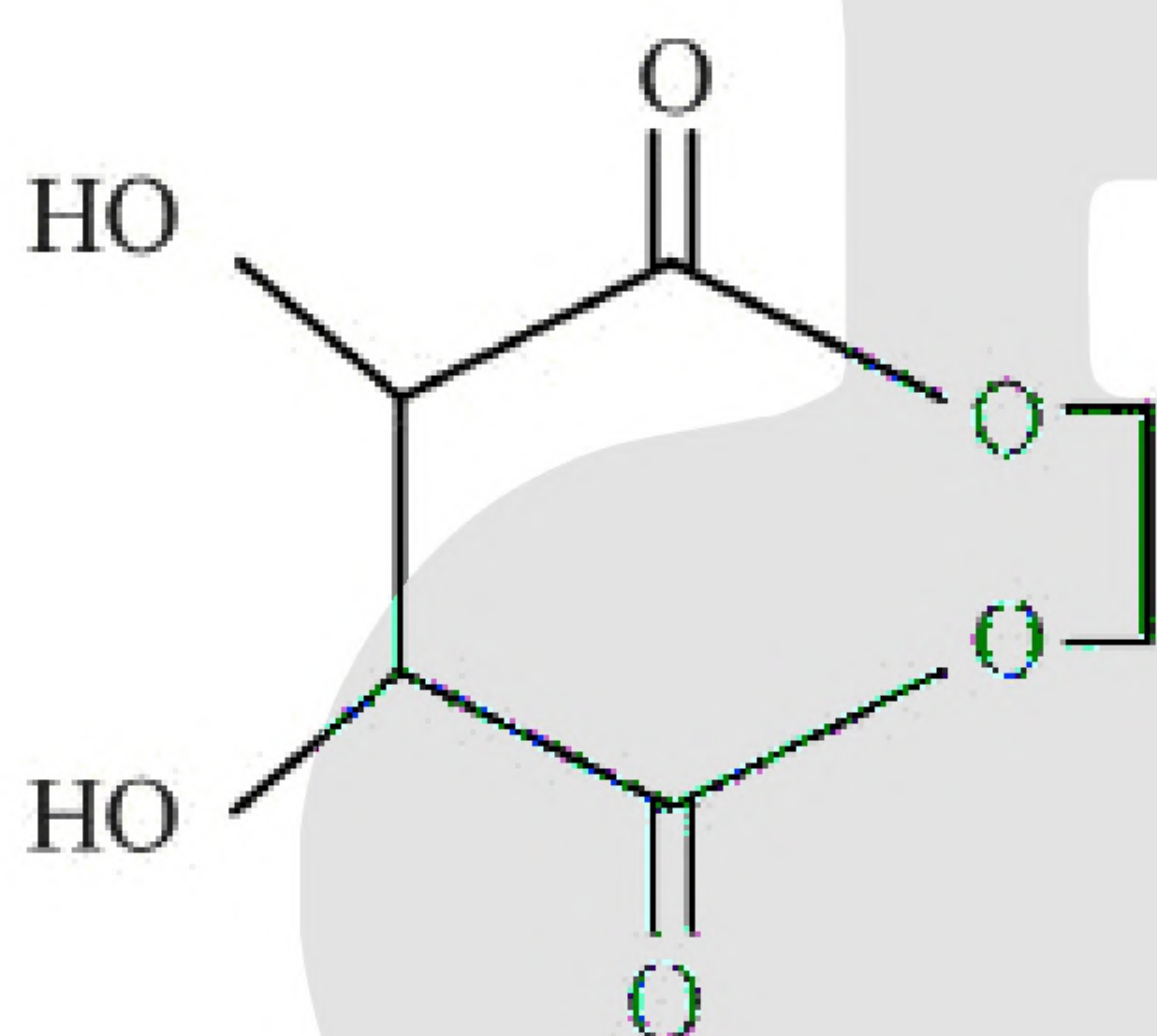
- در ساختار آن ۳۰ اتم هیدروژن وجود دارد.
- به شش اتم کربن آن، اتم هیدروژن متصل نیست.
- همانند سردسته آلکن‌ها می‌تواند با برم مایع واکنش دهد.
- بخش ناقطبی آن بر بخش قطبی غلبه داشته و جزو ترکیبات آروماتیک است.
- در ساختار آن یک گروه عاملی کربوکسیل وجود دارد و به راحتی می‌تواند با آب پیوند هیدروژنی تشکیل دهد.

۲ (۴)

۳ (۳)

۴ (۲)

۵ (۱)



۶۸- جرم مولی اسید به کار رفته در تهیه استر مقابل، کدام است و در ساختار الکل سازندهی آن چند اتم اکسیژن وجود دارد؟

( $C = ۱۲, H = ۱, O = ۱۶ : g.mol^{-1}$ )

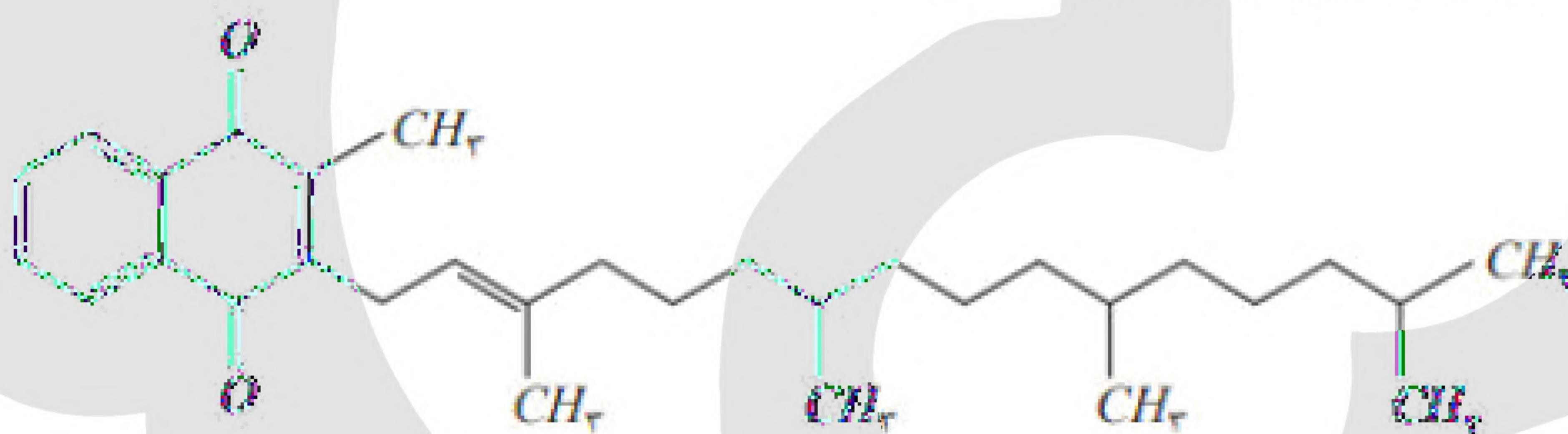
۲، ۱۴۸ (۱)

۲، ۱۵۰ (۲)

۱، ۱۵۰ (۳)

۱، ۱۴۸ (۴)

۶۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر دربارهی ویتامین K، درست‌اند؟



- همانند ویتامین D، محلول در چربی است.
- تفاوت شمار اتم‌های کربن و هیدروژن در آن برابر ۱۵ است.
- در ساختار آن ۵ پیوند دوگانه و چهار جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.
- بیش از ۲۵ درصد اتم‌های کربن‌های موجود در ساختار آن، به هیچ اتم هیدروژنی متصل نیستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۰- کدام عبارت، درست است؟

- (۱) اتانول حداکثر تا ۹۶٪ در آب حل می‌شود.
- (۲) برای جذب بهتر ویتامین D، بهتر است آن را همراه با غذای چرب مصرف کنیم.
- (۳) ویتامین C، ترکیبی پیچیده و چند حلقه‌ای و شامل عنصرهای C, H, N, O است.
- (۴) در ساختار ویتامین A، پیوند هیدروژنی نقش اساسی در نیروهای بین‌مولکولی دارد.