

## تست‌های کنکور:

۱. صابون، نمک سدیم اسیدهای ..... است که زنجیر هیدروکربنی آن ..... و آب ..... است و در حلال‌های ..... حل می‌شود. (ریاضی ۸۸ خارج)

- (۱) آلی - ناقطبی - دوست - ناقطبی  
 (۲) آلی - قطبی - گریز - قطبی  
 (۳) چرب - قطبی - دوست - قطبی  
 (۴) چرب - ناقطبی - گریز - ناقطبی

۲. فرمول مولکولی یک پاک‌کننده غیرصابونی که زنجیر آلکیل سیر شده‌ی آن، ۱۴ اتم کربن دارد، کدام است؟ (ریاضی ۹۲)

- (۱)  $C_{14}H_{29}SO_3Na$   
 (۲)  $C_{14}H_{29}SO_4Na$   
 (۳)  $C_{14}H_{23}SO_4Na$   
 (۴)  $C_{14}H_{23}SO_3Na$

۳. اگر در ساختار صابون (دارای ۱۸ اتم کربن)، در بخش باردار به جای گروه کربوکسیل، گروه  $SO_3^-$  قرار گیرد، کدام تغییر روی می‌دهد؟ (تجربی ۹۴)

$(H=1, C=12, O=16, S=32; g.mol^{-1})$

- (۱) افزایش جرم مولکولی و شمار اتم‌های اکسیژن در مولکول ترکیب شوینده  
 (۲) تغییر علامت بار الکتریکی سطح ذرات مخلوط چربی در آب  
 (۳) تغییر نسبت استوکیومتری کاتیون به آنیون در پاک‌کننده  
 (۴) کاهش انحلال پذیری ترکیب به دست آمده در آب

۴. کدام عبارت، درباره یک قطره روغن که به وسیله مولکول‌های پاک‌کننده غیر صابونی در آب به صورت مخلوط درآمده است، درست است؟ (ریاضی ۹۶)

- (۱) سطح بیرونی قطره دارای بار منفی است.  
 (۲) یون‌های سدیم، درون قطره چربی پخش شده‌اند.  
 (۳) کلوئیدی از نوع ژل است که در آن آب، فاز پخش‌کننده است.  
 (۴) در صورت ساکن ماندن آب، به طور خود به خودی ته‌نشین می‌شود.

۵. جرم مولی صابون به دست آمده از کربوکسیلیک اسیدی که در آن گروه R، شامل ۱۴ اتم کربن است، برابر چند گرم است؟ (H=۱, C=۱۲, O=۱۶, Na=۲۳: g.mol<sup>-1</sup>) (ریاضی ۹۶ خارج)

(۱) ۲۲۰ (۲) ۲۴۱ (۳) ۲۵۸ (۴) ۲۶۴

۶. به ۲۰۰ mL آب سخت (d=۱ g.mL<sup>-1</sup>) که دارای یون‌های Ca<sup>۲+</sup> با غلظت ۲۰۰۰ ppm است، ۴/۷۲ گرم از صابون با جرم مولی ۲۳۶ g.mol<sup>-1</sup> اضافه شده است. با فرض کامل بودن واکنش صابون با یون کلسیم، چند درصد از آن، به صورت رسوب، درآمده است؟ (Ca=۴۰, Na=۲۳: g.mol<sup>-1</sup>) (ریاضی ۹۸)

معادله موازنه شود.  $\text{RCOONa (aq)} + \text{CaCl}_2 \text{(aq)} \rightarrow (\text{RCOO})_2\text{Ca(s)} + \text{NaCl (aq)}$

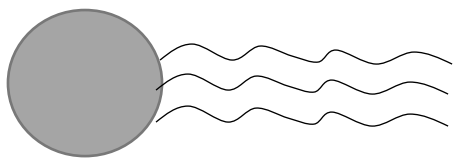
(۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۵۰ (۴) ۱۰۰

۷. آیا ترکیب زیر را به عنوان شوینده جهت تولید صنعتی پیشنهاد می‌کنید و دلیل آن، کدام است؟ (تجربی ۹۸)



- (۱) آری، زیرا، بهتر از شوینده‌های موجود با زنجیر هیدروکربنی ۱۲ کربنی، در آب حل می‌شود.
- (۲) خیر، زیرا، انحلال پذیری آن از شوینده‌های موجود با زنجیر هیدروکربنی ۱۲ کربنی، در آب، کمتر است.
- (۳) آری، زیرا، بخش ناقطبی آن، جاذبه بیشتری با لکه چربی روی لباس، نسبت به شوینده‌های موجود دارد.
- (۴) خیر، زیرا، بخش ناقطبی آن، جاذبه کمتری با لکه چربی روی لباس، نسبت به شوینده‌های موجود دارد.

۸. چند مورد از مطالب زیر، درباره ترکیبی که ساختار مولکول آن نشان داده شده، درست است؟ (ریاضی ۹۸ خارج)



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹. روغن زیتون، استری با فرمول مولکولی  $C_{57}H_{104}O_6$  است. فرمول مولکولی اسید چرب سازنده آن، کدام است؟ (تری گلسیریدی که اسیدهای چرب یکسانی در ساختار آن وجود دارد.) (تجربی ۹۸ خارج)



جملات درست / غلط:

- در مخلوط چربی در آب که به کمک صابون تشکیل می‌شود، سرفق‌طبی مولکول‌های صابون به سمت درون قطره‌ی چربی است. (تجربی ۹۰)
- در پاک‌کننده‌های غیرصابونی، چربی به زنجیر آلکیل که بخش قطبی مولکول پاک‌کننده را تشکیل می‌دهد، می‌چسبد. (تجربی ۹۰)
- یکی از بخش‌های جزء آنیونی صابون، ناقطبی است و در آب حل نمی‌شود. (ریاضی ۹۱ خارج)
- هنگام شستن بدن با صابون، مخلوطی از ذره‌های چربی با آب به وجود می‌آید که صابون آن را پایدار می‌کند. (ریاضی ۹۱ خارج)
- در صابون، بخش ناقطبی می‌تواند یک زنجیر هیدروکربنی سیرشده یا سیرنشده باشد. (ریاضی ۹۴)
- هر حلالی که بتواند چربی‌ها را در خود حل کند، در آب نامحلول است. (تجربی ۹۴ خارج)
- صابون، نمک سدیم یا پتاسیم اسیدهای چرب است که بخش زنجیری هیدروکربنی آن، آب دوست است. (ریاضی ۹۵ خارج)
- اغلب اکسیدهای نافلزی، اسید آرنیوس محسوب می‌شوند. (ریاضی ۸۸ خارج)
- متانول که مولکول آن دارای یک گروه OH است، یک باز آرنیوس به حساب می‌آید. (ریاضی ۹۰)
- در واکنش  $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{HCl}(\text{g}) \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}(\text{s})$ ، مولکول آمونیاک نقش باز آرنیوس را دارد. (ریاضی ۹۰)
- همه اکسیدهای فلزی، خاصیت بازی دارند. (تجربی ۹۱ خارج)
- باز آرنیوس، پذیرنده‌ی یون  $\text{OH}^-$  است. (تجربی ۹۱ خارج)
- باز آرنیوس در آب، یون  $\text{OH}^-$  آزاد می‌کند. (تجربی ۹۲)