

شیمی ۳ سال دوازدهم

دفتر و فروشگاه مرکزی انتشارات علوی فرهیخته: ضلع شمالغربی بل سیدخندان ـ بین خیابان بیشداد و شقاقی ـ بلاک ۱۹ تلفن: ۲۲۸۹۲۵ نمابر: ۲۲۸۹۲۵۹ ۲۷ ۲۲۸۹ Email: pub@alavi.ir

سـؤالات

فصل اول

#### ۴ علــوی ـ

#### ، شيمي(٣)-دواز دهم \_ فصل ١

#### فصل اول: مولکولها در خدمت تندرستی

### پنجره ۱: پاکیزگی و بهداشت

۱ - چند مورد از موارد زیر درست است؟

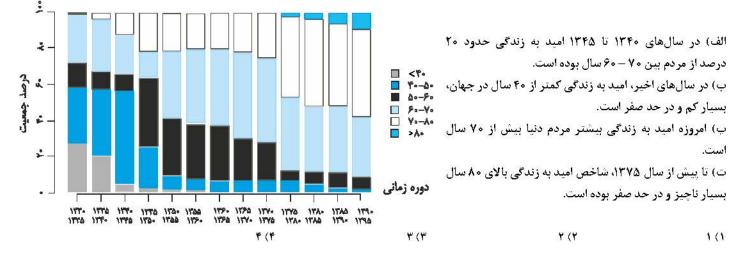
الف) حفاریهای باستانی از شهر بابل نشان میدهد که انسانها چند هزار سال پیش از میلاد به همراه آب از موادی شبیه به صابونهای امروزی برای نظافت استفاده میکردند.

ب) وبا یک بیماری واگیردار است که به دلیل آلوده بودن آب و تبود بهداشت فردی در گذشته بارها همهگیر شده و حتی هنوز هم میتواند برای هر جامعه تهدیدکننده باشد.

¥ (¥

**ب) مواد شوینده براساس خواص اسیدی و بازی عمل می کنند.** 

- ت) با آغشته کردن ظرفهای چرب به خاکستر، ظرفها آسان تر تمیز می شوند.
- ۳ (۳ ۲ (۲ ۱ (۱
  - ۲- کدام یک از موارد زیر در مورد شاخص امید به زندگی نادرست است؟
- نشان میدهد انسان با نوجه به خطرانی که در زندگی پیش روی دارد بهطور میلگین چند سال زندگی میکند.
  - ۲) این کمیت در جهان و نواحی برخوردار برخلاف نواحی کمپرخوردار، رو به افزایش است.
  - ۳) شاخصی است که در کشورهای گوناگون و حتی در شهرهای یک کشور نیز با هم نفاوت دارد.
    - ۴) این کمیت در نواحی کمبرخوردار با شیب بیشتری نسبت به نواحی برخوردار تغییر مییابد.
- ۳- چند مورد از مطالب زیر با توجه به نمودار توزیع جمعیت جهان بر اساس امید به زندگی در سالهای مختلف، درست است؟



**£**- چند مورد از موارد زیر درست است؟

الف) هر مادهای که بیش از مقدار طبیعی در یک محیط، ماده یا جسم باشد، آلاینده است. ب) برای این که بدانیم چطور میشود آلودگی را زدود، باید ساختار و رفتار ذرههای آلایندهها و مواد شوینده را بدانیم. پ) گلولای آب، گرد و غبار، لکههای چربی روی لباس نمونهای از آلایندهها است. ت) آب به تنهایی پاککنندهٔ مناسبی برای لکههای شیرینی مانند آب قند، شربت آبلیمو و چای شیرین نیست. ۱ (۱

٥- كدام گزينه نادرست است؟

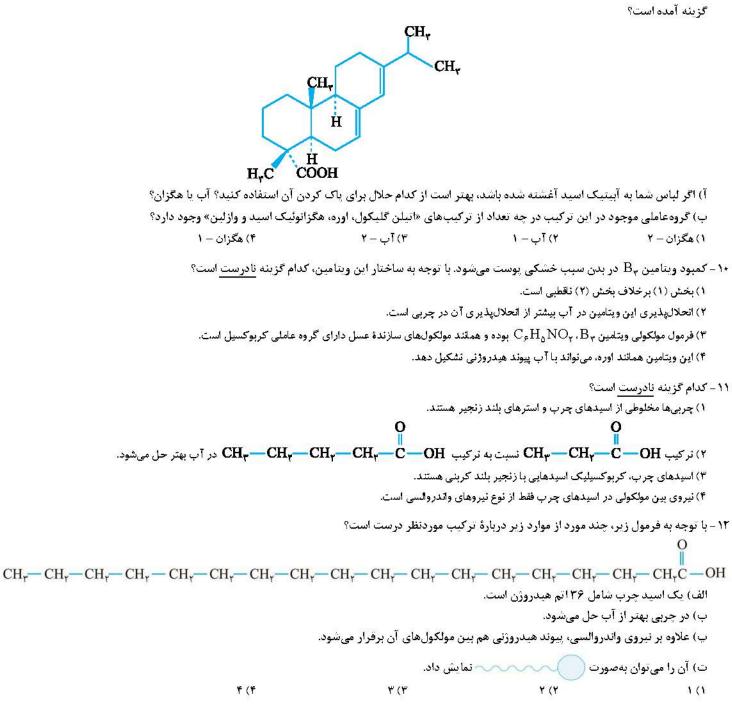
۱) بهطور کلی مواد قطبی در حلالهای قطبی و مواد ناقطبی در حلالهای ناقطبی بهتر حل میشوند. ۲) اگر ذرههای حلشونده با مولکولهای حلال، جاذبههای مناسب برقرار کنند، حلشونده در حلال حل میشود.

- ۳) عسل دارای مولکولهای قطبی بوده و گروه هیدروکسیل دارد و در آب حل میشود.
  - ) فرمول مولکولی بنزین را مینوان به طور میانگین  $\mathrm{C}_{\mathtt{A}}\mathrm{H}_{\mathtt{SF}}$  در نظر گرفت.

٦- به تر تیب از راست به چپ، چه تعداد از مواد زیر در آب و چه تعداد از آن ها در هگزان بهتر حل می شوند؟

\_ علـــوی ۵

- شيمي(٣)-دواز دهم \_ فصل ۱
- ۷- کدام موارد زیر دربارهٔ اتیلن گلیکول و اوره درستاند؟
- آ) هر دو قطبیاند و در آب حل میشوند.
- ب) مجموع شمار اتمها در اوره، ۲ واحد بیشتر از اتیلن گلیکول است.
  - ب) شمار جفت الکترونهای ناپیوندی در هر دو مولکول برابر است.
  - ت) تنها یکی از آنها می تواند با آب بیوند هیدروژنی تشکیل دهد.
- - ۸- کدام گزینه درست است؟
  - ۱) وازلین و روغن زیتون از جمله هیدروکربنهای ناقطبی هستند که در آب حل نمیشوند.
  - ۲) در ساختار مولکولهای سازندهٔ عسل مانند انیلن گلیکول گروه عاملی هیدروکسیل وجود دارد.
    - ۳) نوع نیروی جاذبهٔ بین مولکولی مولکولهای سازندهٔ گریس و اوره یکسان است.
  - ۴) نرکیبهای یونی ماند HCl ، NaCl و KOH با برقراری جاذبهٔ یون دوقطبی در آب حل می شوند.
- ۹- شکل زیر ساختار آبیتیک اسید را نشان میدهد که در صنایع پلاستیک، رنگ و … کاربرد دارد. با توجه به آن، پاسخ درست پرسـشـهـای (آ) و (ب) در کــدام گزینه آمده است؟



۶ علــوی ۱۳ - همۀ عبارتهای زیر دربارۀ ترکیب موردنظر درستاند بهجز: ۱) دارای گروه عاملی استری بوده و جزء مولکولهای سازندهٔ چربیها است. 0 ۲) نسبت شمار انههای کربن به اکسیژن در آن برابر با ۹/۵ است. CHrOC(CHr), CHr ۳) الكل سازندة آن، نخستين عضو خانوادة الكلهاى يك عاملى است. ۴) در ساختار آن، ۲۴ الکترون نایبوندی وجود دارد. CHOC (CH,), CH, CHrOC(CHr), CHr ١٤ - صابون نمک سدیم اسیدهای ....... است که زنجیر هیدروکربنی آن ...... و آب ...... است و در حلالهای ....... حل می شود. (سراسری ریاضی خارج از کشور - ۸۸) ۲) آلي – قطبي – گريز – قطبي ۱) آلی – ناقطبی – دوست – ناقطبی ۴) چرب – ناقطبی – گریز – ناقطبی ۳) چرب – قطبی – دوست – قطبی 10 - چند مورد از مطالب زیر دربارهٔ صابون درست است؟ الف) نوع جامد آن را از گرم کردن مخلوط روغنهای گیاهی یا چربی با سدیم هیدروکسید بهدست می آورند. ب) نوع ما یع آن را می توان نمک پتاسیم یا آمونیوم اسیدهای چرب دانست. ب) دارای دو بخش آبدوست و آبگریز هستند. ت) مادهای است که هم در آب و هم در چربی حل می شود. ٣ (٣ 4 (4 ¥ (¥ 1 (1 ۱٦ - با توجه به فرمول زیر کدام مورد نادرست است؟ 0 آنیون در آن بخش ناقطبی را نشکیل میدهد. ۲) بخش قطبی در آب و بخش ناقطبی در چربی حل میشود. ) فرمول شیمیایی آنیون در آن به صورت  $C_{\lambda}H_{wa}O_{V}$  است. (۳ ۴) از واکنش یک اسید چرب با سدیم هیدروکسید بهدست آمده است. ۱۷ - با توجه به شکل روبهرو، کدام گزینه نادرست است؟ شکل داده شده مربوط به یک صابون مایع است. B (۲، بخش قطبی صابون را نشان میدهد. ۳) بخش A، آبگریز است و نفشی در پاککنندگی ندارد. ۴) در ساختار این نرکیب، ۳۵ انم هیدروژن وجود دارد. ۱۸ - اگر زنجیر آلکیل متصل به گروه کربوکسیل در یک صابون جامد، دارای ۱۶ اتم کربن باشد، فرمول عمومی آن کدام است؟  $C_{z}H_{y}O_{y}O_{y}Na^{+}(r) C_{z}H_{w}O_{y}Na^{+}(r)$  $C_{1}H_{\mu\nu}O_{\nu}^{-}Na^{+}(\gamma) C_{1}H_{\mu\nu}O_{\nu}^{-}Na^{+}(\gamma)$ ۱۹ - جرم مولی برای صابون جامد بهدست آمده از کربوکسیلیک اسیدی که در آن گروه R شامل ۱۴ اتم کربن است، برابر چند گرم است؟

 $(Na = rr, O = vr, C = vr, H = vg \cdot mol^{-1})$ (سراسری ریاضی خارج از کشور - ۹۶) 194 (4 YOA (Y 141 (1 44. (1

شيمي (٣)-دواز دهم \_ فصل ١

۲۰ – در اثر واکنش ۴۲ / ۶ گرم از یک اسید چرب با مقدار کافی سدیم هیدروکسید، صابونی با زنجیر سیرشده به جرم ۸۰ / ۷ گرم تولید می شود. فرمول عمومی این

C'<sup>M</sup>H<sup>M</sup>COOH (\*

C<sub>\1</sub>H<sub>Y9</sub>COOH (\*

۴) ٻ و ت

 $(O = 15, C = 17, Na = 17, H = 1 : g \cdot mol^{-1})$  اسید چرب کدام است؟ C, HY COOH (Y  $C_{1}H_{W}COOH(1)$ 

### ینجره ۲: محلول، کلوئید، سوسیانسیون

۳۱- کدام گزینه نادرست است؟

 اغلب موادی که در زندگی روزمره با آنها سر و کار داریم، از مخلوط دو یا چند ماده نشکیل شده اند. ۲) آب دریا، هوا، نوشیدنیها، انواع رنگها، سرامیکها، چسبها، شویندهها و داروها همگی مخلوط هستند.

۳) کات کبود در آب مخلوط همگنی است که نهنشین می شود ولی با هم زدن مجدد، ذرات آن در هم پخش می شوند.

۴) شربت معده یک مخلوط ناهمگن است که نهنشین می شود و باید پیش از مصر ف آن را نکان داد.

۲۲ - با توجه به شکل روبهرو کدام مطالب می تواند صحیح باشد؟

الف) شكل A مي توائد مخلوط آب و اوره باشد. ب) شکل  ${f B}$  می تواند همان شکل  ${f A}$  باشد که به آن مقداری صابون اضافه شده است. ب) شکل  ${
m B}$  علی رغم یایداری ممکن است یکنواخت و همگن نباشد. ت) شکل A مانند مخلوط روغن زیتون و وازلین یک مخلوط ناهمگن است. ۳) الف و ت ۲) ٻو پ ۱) الف و ب

- ۲۳ شکل روبهرو برای بررسی کدام ویژگی، در کتاب آمده است؟
  - ۱) پایداری مخلوطهای همگن در مقابل ناهمگن
    - ۲) مشخص شدن مسیر نور در محلول
      - ۳) یخش نور در کلوئیدها
  - ۴) همگن بودن مخلوطهای کلوییدی مانند محلولها
  - ۲۲ جه تعداد از موارد زیر، جزء ویژگیهای کلوئیدها است؟

دهند.	ب) نور را عبور نمی،		الف) ناهمگن هستند.
آنها تودههای مولکولی هستند.	ت) ذرەھاى سازندۇ		ب) بايدار هستند.
f (f	۳ (۳	۲ (۲	1 (1

- ۲۵ کدام مطلب در ارتباط با مخلوطها نادرست است؟
- کلوئیدها را می نوان پلی بین سوسپانسیون و محلولها در نظر گرفت.
- ۲) با اضافه کردن صابون به مخلوط آب و هگزان، می توان یک کلوئید پایدار را ایجاد کرد.
  - ۳) دلیل یخش شدن نور در کلوئیدها، درشت بودن اندازهٔ ذر مهای سازندهٔ آنها است.
    - ۴) همهٔ مخلوطهای ناهمگن، نایابدار هستند.

## ۲۹ - چه تعداد از ویژگیهای جدول زیر نادرست است؟

- 1 (1 4 (4
  - ٣ (٣
    - ¥ (¥

محلول	كلوئيد	سوسپائىيون	نوع مخلوط ویژگی
نور را پخش نمیکند	نور را پخش میکند	نور را عبور نمیدهد	رفتار در برابر نور
ھمگن	ھمگن	نلهمگن	همگن بودن
پايدار	ناپايدار	ئاپايدار	پايدارى
مولکول يا يون	تودمهای مولکولی	ڈرەھاي ريزمادە	ذرەھاى سازندە



شیمی(۳)–دواز دهم _ فصل ۱					ىلــوى	c 🔥
			است.	، مخلوط	روبەرو ئمونەاي از يک	۲۷ – شکل
					دَن پايدار	تمھ (1
					مگن ناپایدار	بها: (۲
					مگن پايدار	۳) ناھر
					كىن ناپايدار	۴) همگ
			٩٠	ر یک کلوئید است	بورد از مخلوطهای زی	۲۸ - چند ه
<ul> <li>سس ما يوتز</li> </ul>	<ul> <li>مخلوط کات کبود در آب</li> </ul>		شربت معده	•	رنگ پوششی	•
	• ژله	ı	شير	•	دوغ	•
	٥ (۴	۴ (۳		۳ (۲		4 (1
فا فقط مربوط به سوسپانسیونها است؟	ایدار تشکیل میشود. ۵ موجود در شربت معده است. ۴ ) ۱ محلولها است و چه تعداد از آنه	، و کوچک تر از ذرات ۲ (۳	ه هم است. ست. ط کات کبود در آب رهای زیر، ویژگی ه	غن، مقداری صابو ه، ژله و شیر مشاب ک مخلوط همگن ا درشت تر از مخلو چه تعداد از ویژگے	تار نور در شربت معد علوط آب و صابون، یک ههای موجود در شیر بب از راست به چپ، ن بودن – تهنشین شه	الف) آ ب) رف ب) مخ ت) ذر 1) ۴ – بهترتب
(سراسری ریاضی ۸۸ با تغییر)		، به چپ، کداماند؟	۴ به تر تیب از راست	ش های ۱، ۲، ۳ <b>و</b> <sup>۱</sup>	ه به شکل روبهرو، بخ	۳۱- با توج
(),			قطبى صابون	ر صابون – بخش نا	– روغن – بخش باردا	۱) آب
			قطبى صابون	ر صابون – بخش نا	.ن – آب – بخش باردا	۲) روغ
			باردار صابون	ی صابون – بخش ہ	– روغن – بخش ناقطب	۳) آب
			اردار صابون	ی صابون – بخش ہ	.ن – آب – ب <i>خش</i> ناقطب	۴) روغ

۳۲- نوع نیروی جاذبه بین بخش قطبی صابون با آب و بخش ناقطبی صابون با چربی به ترتیب کدام است؟

۱) هیدروژنی، واندر والسی ۲) یون – دوقطبی، واندر والسی ۳) هیدروژنی، دوقطبی – دوقطبی ۴) یون – دوقطبی، دوقطبی – دوقطبی

۳۳- چند مورد از موارد زیر در قدرت پاککنندگی صابون مؤثر است؟

• دما	<ul> <li>آئزیم ها</li> </ul>		<ul> <li>ئوع پارچە</li> </ul>
	<ul> <li>مقدار صابون</li> </ul>		• نوع آب
۵ (۴	۴ (٣	۳ (۲	۲ (۱

		های زیر درستاند؟	۳۲- چند مورد از عبارت
، میگویند.	فلزهای قلیایی را دارند، آب سخت	مقادیر چشمگیری از کاتیونهای ف	الف) به آبهایی که
تأثير دارد.	ز ہر ر <b>و</b> ی قدرت پاککنندگی آن	،، نوع پارچه، دما و مقدار صابون نی	ب) علاوه بر نوع آب
قرار میگیرند.	بون بین مولکولهای آب و چربی	واد با صابون و آب، مولکول های صا	<b>ب) در شستشوی م</b>
	تقیم دارد.	گی صابون با سختی آب رابطهٔ مس	ت) قدرت پاککئند
۱ (۴	۲ (۳	۳ (۲	4 (1
	ت صابون صحیح است؟	زیر در ارتباط با عوامل مؤثر بر قدر	۳۵- چند مورد از موارد ر
	ىشود.	فدرت باککنندگی صابون بیشتر م	الف) با افزایش دما ا
	گی، اثر منفی دارد.	منیزیم <mark>و</mark> کلسیم در آب بر پاککنند	ب) وجود يونهای ه
	فاوت است.	گی صابون در آب دریا <mark>و</mark> چشمه مت	<b>ب) ميزان پاککنند</b>
	ی میشود.	صابون باعث افزايش سرعت لكهبر;	ت) وجود آنزیم در
¥ (¥	۳ (۳	۲ (۲	10
		است؟	۳٦- کدام گزینه درست

- ۱) قدرت پاککنندگی صابون در آب دریا بیشتر از آب چشمه است.
- ۲) میزان چسبندگی لکههای چربی روی لباسهای پلیاستری کمتر از لباسهای نخی است.
- ۳) با اضافه کردن کلسیم کلرید به مخلوط آب و صابون، میزان کف ایجاد شده در ظرف، افزایش می یابد.
- ۴) به آبهایی که حاوی مفادیر چشمگیری از یونهای دومین و سومین فلز قلیایی خاکی جدول دورهای هستند، آب سخت می گویند.
  - ۳۷- در کدام ردیف جدول زیر، صابون خاصیت پاککنندگی بیشتری دارد؟
- شماره
   نوع ص

   ۱ (۱

   ۲ (۲

   ۳ (۳

   ۳ (۴

۳۸- کدام گزینه دربارهٔ قدرت پاککنندگی صابون نادرست است؟

۱) صابون همه لکهها و کثیفیها را به یک اندازه از بین نمیبرد.

۲) در شرایط یکسان، صابون لکههای چربی از لباسهای نخی را بهتر از لباسهای پلیاستری پاک میکند.

۳) نمودار درصد لکه باقیمانده بر حسب دما را می نوان بهصورت 🗕 💴

۴) افزودن آنزیم مانند افزودن منیزیم کلرید به مخلوط آب و صابون، قدرت پاککنندگی صابون را افزایش میدهد.

- ۳۹- چند مورد از عبارتهای زیر درستاند؟
- الف) مقدار صابون روى قدرت پاکكنندگي آن تأثير دارد.
- ب) سر ناقطبی صابون سبب پراکنده شدن چربیها در آب میشود.
- **ب) درصد پلی استر در پارچه با درصد لکههای باقیمانده روی آن رابطهٔ معکوس دارد.**
- ت) لکههای سفیدی که پس از شستن لباس با صابون روی آنها بر جای میماند، رسوبهای Ca <sub>ب</sub>(RCOO) و RCO<sub>V</sub> (RCOO) هستند.

انشان داد.

۱) صفر ۲ ۲ ۴ ۳ ۴ ۳ ۴

دما	نوع پارچه	نوع صابون	شماره
۲۰	نخى	بدون آذريم	١
۴0	نخى	آنزيمدار	Ĭ
۲۰	نخى	آنزيمدار	٣
40	پلىاستر	آنزيمدار	۴

C

1.

ی شیمی (۳)-دواز دهم \_ فصل ۱

+٤- با توجه به جدول زیر که مقایسهٔ قدرت پاککنندگی صابون را در ۳ آزمایش نشان میدهد، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل میکند؟

«درصد در پارچهٔ A از پارچهٔ B	ت و دمای ازمایش (۲)	از ℃°۴ اه	ىت.»
۱) نخ – کمتر – بیشتر		8	-
۲) نخ – بیشتر – بیشتر	شمارة آزمايش	نوع صابون	نوع
۔ ۳) پلیاستر – کمتر – کمتر	Ŷ	بدون أنزيم	
۴) پلياستر – بيشتر – كمتر	۲	بنون آنزيم	:
··› پنی،ستر بیسر نیبر	٣	آن بہدار	

درصد لكه باقىمانده	دما (C°)	نوع پارچه	نوع صابون	شمارة أزمايش
۱۵	۴o	A	بنون آنزيم	١
١٠		نخى	بدون أنزيم	٢
۱۵	۴۰	В	آئزيمدار	٣

٤١ – از واکنش ۶٨ / ١٢ گرم صابون جامد با منيزيم کلريد، چند گرم رسوب تشکيل می شود؟ (صابون دارای ١٦ اتم کربن بـوده و زنجيـر هيـدروکربنی آن سيرشـده

$$(Mg = 14, C = 14, O = 15, H = 1:g \cdot mol^{-1})$$
  
 $19/07 (1 + 15/07)$ 

٤٢ – اگر در واکنش ۵ گرم از یک صابون جامد با زنجیر هیدروکربنی سیر شده، با کلسیم کلرید، ۹۴ / ۴ گرم رسوب تشکیل شود، شمار اتــمهـای کـربن در فرمــول

$$(C = 17, O = 17, H = 1, Na = 17, Ca = 4^{\circ}: g.mol^{-1})$$
 مابون کدام است؟  
14 (۴ 1۲ (۳ 1۲ (۲ 1۲)

٤٣- اگر از انحلال کامل مقداری صابون جامد با زنجیر آلکیل سیرشده در ۵۰۰ گرم آب سخت که غلظت یون کلسیم در آن ۳۲۰ppm است،۲/۴۲۴ گرم رسوب به دست آید، شمار اتمهای کربن زنجیر آلکیل در این صابون کدام است؟

(فرض کنید که صابون با دیگر یونهای موجود در آب واکنش نمی دهد، H=۱:g·mol<sup>-۱</sup> و H=C، C=۱۲، O=۱۲ (Ca=۴۰، ۲)

## پنجره 3: پاککنندههای جدید و پاککنندههای خورنده

- \$2- كدام عبارت نادرست است؟
- ۱) پاککنندههای غیرصابونی ساختار ی شبیه به صابون دارند.
- ۲) برای تولید صابون در مقیاس انبوه به مقدار بسیار زیادی چربی نیاز است.
- ۳) صابون در سفرهای دریایی یا صنایع وابسته به آب شور کارایی خوبی ندارد.
- ۴) در مفیاس آنبوه، تولید صابون نسبت به پاککنندههای غیرصلبونی هزینه کمتری را دربرمی گیرد.

2ه– چند مورد از عبارتهای زیر در مورد پاککنندگی غیرصابونی درستاند؟

الف) از بنزن و مواد اولیهٔ دیگر در صنایع پتروشیمی تولید میشود.

- ب) جزء آنیونی آن مانند صابون دارای دو بخش آبدوست و آبگریز است.
  - ب) قدرت پاککنندگی بیشتری نسبت به صابون دارد.
  - ت) دارای فرمول عمومی  $H_{A}SO_{\pi}^{-}Na^{+}$  است.

٤٦ - در پاککننده های صابونی گروه ...... و در پاککننده های غیرصابونی گروه ....... وجود دارند.  $SO_{\phi}^{\gamma-} - CO_{\gamma}^{\gamma-} (f$  $SO_{\psi}^{-} - CO_{\psi}^{-} (\psi$  $SO_{\varphi}^{\gamma-} - CO_{\varphi}^{\gamma-} (\gamma)$  $SO_{\pi}^{-} - CO_{\pi}^{-}(1)$ 

1 (\*

علــوی ۱۱				شیمی(۳)–دوازدهم ـ فصل ۱
		9	نندهٔ زیر، کدام مورد نادرست است	ildi
		A.	A Sector	
$CH_{\gamma}(CH_{\gamma})_{11}$				۱) گروه SO <sub>w</sub> در آن بخ
			Ca <sup>۲</sup> در آب دریا رسوب نمی دهد.	
	بد ایجاد میکند.	ں حل میشود و یک کلوئی	ما، يون سديم در آب و آنيون در چرب <sub>و</sub>	
$\sim$ SO <sub>r</sub> Na <sup>+</sup>			ایدار و ناهمگن نشکیل میدهد.	۴) با آب و چربی کلوئید پ
		درست است؟	کنندههای صابونی و غیر صابونی	<b>٤</b> ٩- کدام عبارت در مورد پاک
		یمی تولید میشوند.	کنشهای پیچیدهای در صنعت پتروش	۱) هر دو پاککننده طی وا
			ار هر دو برابر است.	۲) شمار ان <sub>م</sub> های اکسیژن د
			ی مخلوط همگن نشکیل میدهند.	۳) هر دوبا آب و چربی یک
		ت.	اتیون در هر دو پاککننده برابر ۱ اس	۴) نسبت شمار آنیون به ک
	ی آنھا چند گرم است؟	ن باشد، تفاوت جرم موا	صابوئی و غیر صابوئی جامد یکسا	+ه–اگر Rدر یک پاککننده
$(S = rr, O = VF, C = VT, H = V:g \cdot mol^{-1}$	<u>('</u>			
5	19 (4	114 (4	117 (1	14. (1
تغییر روی میدهد؟ (سراسری تجربی – ۹۴)	وه SO <sup>-</sup> ره SO <sup>-</sup> قرار گیرد، کدام	به جای گروه <sup></sup> CO گر	رای ۱۸ اتم کربن) در بخش باردار،	٥١– اگر در ساختار صابون (دا
			$(S = \forall \forall, O = \forall \beta, C =$	
			اری کاتیون به آنیون در پاککننده	
		نرکیب شوینده	و شمار اتمهای اکسیژن در مولکول	
			یکی سطح ذرات در مخلوط چرہی در	
		18. B.	ی ک ر ر ر ر ر پری ر رکیب بهدست آمده در آب	
(سراسری تجربی – ۹۰)				٥٢ - كدام عبارت درباره پاکكن () ماريخوام ماره زرگر
		1	ای آمونیوم و پتاسیم آسیدهای چربان	
			مابونی به جای گروه <sup>–</sup> CO ، گروه <sup>–</sup>	
			ں که به کمک صلون تشکیل میدهد، -	
ېد.	ه <i>ر</i> ا نشکیل میدهد، میچس	ں قطبی مولکول پاککنند	. ابونی، چربی به زنجیر  آلکیل که بخت	۴) در پاککنندههای غیرص
(سراسری ریاضی - ۹۲)	کربن دارد، کدام است؟	ں سیر شدہ آن، ۱۴ ات <mark>م '</mark>	كننده غيرصابونى كه زنجير آلكيل	۵۳ – فرمول شیمیایی یک پاک
$C_{\gamma_{\circ}}H_{\gamma\gamma}SO_{\gamma}N$	Ja (* C <sub>70</sub> H <sub>7</sub>	₩SO <sub>¥</sub> Na (۳	$\mathrm{C}_{1\mathbf{F}}\mathrm{H}_{79}\mathrm{SO}_{\mathbf{F}}\mathrm{Na}$ (Y	$\mathrm{C}_{18}\mathrm{H}_{79}\mathrm{SO}_{7}\mathrm{Na}$ (1
در آمده است، درست است؟	ی در آب بهصورت مخلوط	ی پاککنندہ غیرصاہونے	فطره روغن كه بهوسيله مولكولها;	85 - کدام عبارت درباره یک ف
(سراسری ریاضی – ۹۶ با کمی تغییر)				
شدهاند.	یم، درون قطره چربی پخش	۲) يونهای سد	ی بار منفی است.	۱ ) سطح بیرونی قطره دار ا:
بەخودى ئەنشىن مىشود.	ىاكن ماندن آب، بەطور خود	۴) در صورت س	ة بنزنى مىچسېند.	۳) مولکولهای آب به حلف
		ىت؟	ر ارتباط با صابون طبيعي درست ا	٥٥ - چند مورد از موارد زیر د
		۱۵ سال قدمت دارد.	ابون مراغه می گویند که بیش از ۵۰	الف) صابون طبيعي به ص
		استفاده میکنند.	یعی از پیه گوسفند و سود سوز آور	ب) برای تهیه صابون طب
			ی شیمیا ہی ندارد.	ب) صابون طبيعى افز <b>و</b> د:
	مود.	های چرب استفاده می	ن خاصیت اسیدی مناسب برای مو	ت) صابون طبیعی به دلیا
	F (F	۳ (۳	۲ (۲	1 (1

شیمی(۲)–دواز دهم _ فصل ۱				۱۲ علــوی ــــ
	?	زير نادرست است	کن مقابل، چند مورد از عبارتهای	۵۹ - با توجه به مدلهای فضاپر
			لوطهای ناهمگن تشکیل میدهند.	
(1) Na <sup>+</sup>		دارد.	۲) با NaOH خاصیت پاک کنندگی	ب) فراوردهٔ واکنش مادهٔ ( <sup>-</sup>
		کند.	, شامل یون&ای <sup>۲+</sup> Ca ، رسوب می	ب) مادهٔ (۱) درون محلولی
(1)			کن روغن زیتون را نشان میدهد.	
	٣ (۴	۲ (۳	1 (Y	۱) صفر
		یت است؟	ِ تباط با شویندهها و صابونها <u>نادر</u> ه	۵۷ – کدامیک از موارد زیر در ار
	ن استفاده میشود.		برای از بین بردن جوش صورت و هم	
			دعفونی کنندگی و میکروب کشی صابوه	
<sub>ا</sub> و منیـزیم در آب سـخت واکـنش مـیدهنـد و از				
			کنند.	نشکیل رسوب جلوگیری می
	ن بیشتر است.	جاد عوارض جانبی آ	بمیایی بیشتری داشته باشد، احتمال ای	۴) هر چه شویندهای مواد ش
			ِتباط با پاککننده <u>نادرست</u> است؟	۵۸ – کدامیک از موارد زیر در ار
		ر دای عمل میکنند.	نیرصابونی براساس برهمکنش میان ذ	۱) صابون و پاککنندههای :
	ردهند.	نددها واکنش هم می	ىلاوە بر برھمكنش ميان ذر ەاى، با آلاي	۲) پاککنندههای خورنده، ء
	ونی پاک میشود.	و پاککننده غیرصاب	وی دیواره کتری، لولهها و با صابون	۳) رسوب نشکیل شده بر رو
	سوب مىشوند.	نندههای خورنده مح	کسید و سفیدکنندهها از جمله پاکک	۴) جوهر نمک، سدیم هیدرو
$\tau Al(s) + \tau NaOH(aq) + FH_{\tau}O(1) \rightarrow$			نخلوط آلومينيوم و سديم هيدروك	۵۹ - با توجه به معادله واکنش ه
	. باز میشود.	، و تجمع چربی دارد	بد شده، لولهها و مسیرهایی که رسوب	۱) با فشار گاز هیدروژن نول
	د.	ر مسیر لولەھا مىشو	ایش دما باعث ذوب شدن چربیها د	۲) واکنش گرماده بوده و افز
		ىشود.	اده شود، قدرت پاککنندگی بیشتر م	۳) اگر از پودر آلومینیم استف
	باعث از بین رفتن چربیها میشود.	د صابون میکند که	د در آن با چربیها واکنش داده و تولی	۴) سديم هيدروكسيد موجوه
	۴ (۴	۳ (۳	۲ (۲	1 (1
؟	ِتِيبٍ با كدام واكنشها مشابه است	وع گاز حاصل بهتر	سود با آب از نظر علامت $\Delta  ext{H}$ و ا	٦٠ – واكنش مخلوط آلومينيم و
			تجزيه هيدروژن پراكسيد	۱ ) واکنش ترمیت – واکنش
	ول هیدروکلریک اسید	- واکنش آهن با محل	ن نترا اکسید به نیتروژن دی اکسید -	۲) واکنش نېديل دی نيتروژ
			تعمیر بیهوازی گلوکز	۳) واکنش سوختن انانول –
	باآب	– واكنش فلز سديم	ن کلرید از گازهای هیدروژن و کلر	۴) واکنش نولید گاز هیدروژ
			اد از موارد زیر قرمز میشود؟	۲۱ - رنگ کاغذ pH در چه تعد
– سرکه سفید	– محلول آب <b>و</b> صابون		– محلول سود	- محلول جوهر نمک
	۴ (۴	۳ (۳	۲ (۲	1 (1
				پنجره 4: مقدمه اسید و باز
			ست است؟	۲۲ - کدامیک از موارد زیر نادره
دها و بازها نفش مهم و مؤثری دارند.	گی استفاده میکنیم که در آنها اسی	ایی گوناگون در زند	،کنندهها، مقادیر متفاوتی از مواد شیمی	۱) علاوه بر شویندهها و پاک
			۷ است.	PH (۲ اغلب میودها کمتر از
		ابسته است.	مواد اسیدی و یا بازی موجود در آن و	۳) عملکرد بدن ما به میزان

۳) عملکرد بدن ما به میزان مواد اسیدی و یا بازی موجود در آن وابسته است.

۴) اسیدها با همهٔ فلزها واکنش میدهند.

علــوی ۱۳			شیمی(۳)–دوازدهم _ فصل ۱
		٣٠	۳۲ - چند مورد از موارد زیر صحیح اس
	بجاد میکنند.	ست مانند صابون، احساس لیزی ا	الف) اسیدها در تماس با سطح پو
هده به لوله مری است.	<b>شت مقداری از محتویات اسیدی م</b>	، در ناحیه سینه ایجاد میکند، برگ	ب) سوزش معده که درد شدیدی
		غذیی به معده، هیدروکلریک اسی	
د غذایی را از بین میبرند.	ی، جانداران ذرهبینی موجود در موا <sup>ر</sup>	دن آنزیمها برای تجزیه مواد غذایے	ت) اسید معده علاوه بر فعال کرد
f (f	٣ (٣	۲ (۲	1 (1
		ىت؟	٦٤ - كداميك از موارد زير نادرست اس
			۱) برای کاهش میزان بازی بودن خ
		ىيت اس <i>يد</i> ى يا بازى ھىت <i>تند</i> .	۲) اغلب داروها تر کیبهایی با خاص
		، وابسته است.	۳) زندگی آبزیان به میزان pH آب
		بط زیست سېب تغییر pH میشوند.	۴) ورود فاضلابهای صنعتی به مح
		ت؟	۵۵ - چند مورد از موارد زبر صحیح اس
، آدها آشنا نیودند.	ها با ویژگیهای اسید و باز و واکنش		
	,		ب) محلول اسیدها و بازها رساناو
	ميناي علمي تعريف كرد.	ی بود که اسیدها و بازها را بر یک	623
		ی، ر ریکی محلولهای آبی کار میکرد.	
¥ (¥	٣ (٣	Y (Y	1 (1
		0 - 11.1.1.1.1.1.1.1.1	
			٦٦ – کدام یک از موارد زیر در ارتباط ب
		ب، مقدار یونهای موجود در آب افزا	
	نایی آنها با یکدیگر برابر نیست.	ای جریان برق هستند ولی میزان رس.	
		ت یون هیدرونیوم افزایش می یابد.	۳) با افزودن آمونیاک به آب، غلظہ
	ن يون هيدرونيوم مي گويند.	, (H <sub>Y</sub> O <sup>+</sup> (aq يافت مىشود و به آ	۴) يون H <sup>+</sup> (aq) در آب به شکز
		، نظریه آرئیوس صحیح است؟	۲۲ - چند مورد از موارد زیر با توجه به
	د میکنند.	ر آب غلظت يون هيدروئيوم را زيا	الف) اسیدها موادی هستند که د
	مىكنند.	ب غلظت يون هيدروكسيد را زياد	ب) بازها موادی هستند که در آب
	یم برابر است.	يون هيدرونيوم و هيدروكسيد با ه	ب) در محلولهای خنتی غلظت
. آب خاصیت اسیدی دارند.	روژن کلرید و هیدروژن فلوئورید در		
f (f	۳(۳	¥ (Y	1(1
ں میدهند و اکسـید نافلزهـا در آب خاصـیت			
	ش مىدھند.	ب، غلظت يونرا افزاي	دارند، زیرا هنگام حل شدن در ۱
	$\mathrm{OH}^-$ - بازی – $\mathrm{H}^+$ اسیدی – (۲		۱) اسیدی – OH – بازی – <sup>+</sup> H
	۴) بلزی – <sup>-</sup> OH – اسیدی – ۴		0H <sup>–</sup> - اسیدی – H <sup>+</sup> ) بلزی – OH

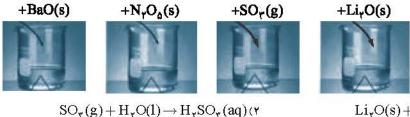
۹۹ - با توجه به مدل آرنیوس، در چه تعداد از موارد زیر، رنگ کاغذ pH در محلول آبی مواد، قرمز می شود؟

– آمونیاک	– گوگرد تری اکسید	يد	- كربندىاكس	– ھيدروژن فلوئوريد
- صابون	– آهک	2	– سديم اكسيد	- باريم اكسيد
		بنتاا <i>ک</i> سید	- دىئىتر <b>و</b> ژن ب	– اتائول
	۶ (۴	۵ (۳	۴ (۲	٣ (١

## ۱۴ علـــوي .

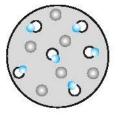
	ند مورد از موارد زیر در ارتباط با Na <sub>y</sub> O صحیح است؟				
	<b>لیب یونی است و در سطح پوست، احساس لیزی ایجاد می کند.</b>				
	۰) رنگ کاغذ pH در محلول آن با رنگ این کاغذ در تماس با محلول آمونیاک، متفاوت است.				
	<b>ب) بهازای حل شدن هر مول از آن، ۴ مول یون در آب تولید می</b> شود.				
	ت) نام هیدروکسید آن سود سوز آور است که برای تهیهٔ صابون طبیعی هم استفاده میشود.				
۴ (۴	۳ (۳	۲ (۲	1 (1		
	مورد از موارد زیر در ارتباط با اکسیدهای SO <sub>4</sub> ، SO <sub>4</sub> و N <sub>Y</sub> O <sub>6</sub> درست است؟ با انحلال این اکسیدها در آب، غلظت یون هیدرونیوم افزایش می یابد.				
	ب) رنگ کاغذ pH در محلول آنها مانند رنگ این کاغذ در تماس با محلول آهک است.				
	.c	، آنها در محدودهٔ pH صابون است	ب) pH محلول آبی آنها در محدودهٔ pH صابون		
	ای یکسائی تولید میشود.	ل از آنها در آب تعداد مول يونه	ت) از اتحلال هر مو		
۴ (۴	۳ (۳	۲ (۲	10		

۷۲– کدام شکل مربوط به یک محیط اسیدی بوده و معادلهٔ موازنه شدهٔ آن بهدرستی نوشته شده است؟



 $BaO(s) + H_{\gamma}O(1) \rightarrow Ba(OH)_{\gamma}(aq)$  (\*

- $Li_{\gamma}O(s) + H_{\gamma}O(l) \rightarrow {}^{\tau}LiOH(aq)$  (1
- $N_{\gamma}O_{\delta}(s) + H_{\gamma}O(l) \rightarrow \gamma HNO_{\gamma}(aq) (\gamma)$
- ۷۳- شکل زیر نمای ذرهای از محلول کدام ماده در آب می تواند باشد؟
  - ۱) گوگردنریاکسید
    - ۲) بار يم اکسيد
      - ۳) آهک
    - ۴) سديم اکسيد
  - ۷٤- کدام گزینه صحیح است؟
  - ۱) از حل شدن هر مول  $N_{\rm V}O_{\rm 0}$  در آب ۲ مول یون پدید میآید.
  - ۲) از حل شدن هر مول  $K_{Y}O$  در آب ۳ مول یون پدید میآید.
- ۳) رنگ کاغذ pH در محلولهای با غلظت یکسان Na<sub>y</sub>O و BaO نفریباً یکسان است.
- ۴) در هنگام حل شدن اکسیدهای فلزی و نافلزی، غلظت آنیونهای ایجاد شده با غلظت کانیونهای ایجاد شده برابر و محلول در مجموع خنثی است.
  - ۷۵– کدامیک از موارد زیر در ارتباط با یون هیدرونیوم <mark>نادرست</mark> است؟
    - ۱) دار ای ۳ پیوند کووالانسی و یک جفت الکترون ناپیوندی است.
      - ۲) از واکنش (H<sup>+</sup> (aq با آب بهدست میآید.
  - ۳) با انحلال اکسیدهای فلزی در آب، غلظت آن در آب افزایش می یابد.
  - ۴) افزایش غلظت آن در آب سبب تغییر رنگ کلفذ pH به سمت رنگ سرخ می شود.



شیمی(۳)–دواز دهم \_ قصل ۱ \_

علــوی ۱۵

۲۲- محلول آبی چند مورد از اکسیدهای نافلزی زیر خاصیت اسیدی دارند؟

$$\text{(NO - N_YO_{\Delta} - CO - SO_{Y} - CO_{Y})}$$

۷۷- کدامیک از موارد زیر در مورد HCl(g) نادرست است؟

دام این گاز هیدروژن کلرید است.

۲) یک نرکیب یونی است.

۳) هنگام حل شدن در آب، یونهای  $\mathrm{H}^+$  و  $\mathrm{Cl}^-$  را تولید کرده و باعث ایجاد خاصیت اسیدی آب می شود. "

۴) به محلول آبی آن هیدروکلریک اسید میگویند.

#### پنجره ۵: اسیدهای ضعیف و قوی

۷۹-چند مورد از مطالب زیر دلیلی بر کمتر بودن رسانایی الکتریکی محلول آبی هیدروفلوئوریک اسید نسبت به محلول آبی هیدروکلریک اسید در غلظت برابر است؟ الف) انحلال پذیری کمتر هیدروفلوئوریک اسید

¥ (¥

۴ (۴

¥ (¥

ب) غلظت ہیشتر یونھا در محلول ھیدروکلریک اسید

**ب) میزان یونش هیدروفلوئوریک اسید** 

ت) HCl الكتروليت قوى تر از HF است.

۳(۳ ۲(۲ ۱(۱

۷۹- اسیدهای قوی و ضعیف را بر چه مبنایی تقسیمبندی میکنند؟

۱) میزان انحلال در آب ۲) درجه یونش آنها در آب ۳) نعداد هیدروژن اسیدی ۴) میزان رسانایی محلول آنها

۸۰- چند مورد از مطالب زیر معیاری برای بررسی قدرت اسیدها میباشد؟

	– تعداد هيدروژن اسيدي آنها	ل آنها	– میزان رسانا <u>یی</u> محلو
ل آنها	– غلظت يون هيدرونيوم در محلو	ر آب	– انحلال پذیری آنها د
	– ميزان يونش آنها		– غلظت اسيد
۵ (۴	۴ (۳	۳ (۲	4 (1

**۸**۱- در ارتباط با یونش اسیدها، چند مورد از عبارتهای زیر صحیح است؟

الف) مطابق مدل آرئیوس اسید قوی، اسیدی است که بهطور کامل در آب یونش می یابد.

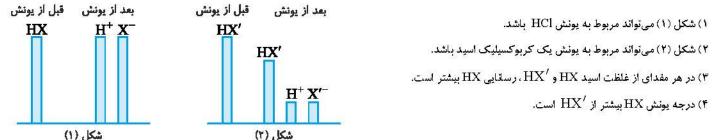
ب) هر چه میزان یونش اسید بیشتر باشد، غلظت یونهای هیدرونیوم تولید شده توسط آن بیشتر است.

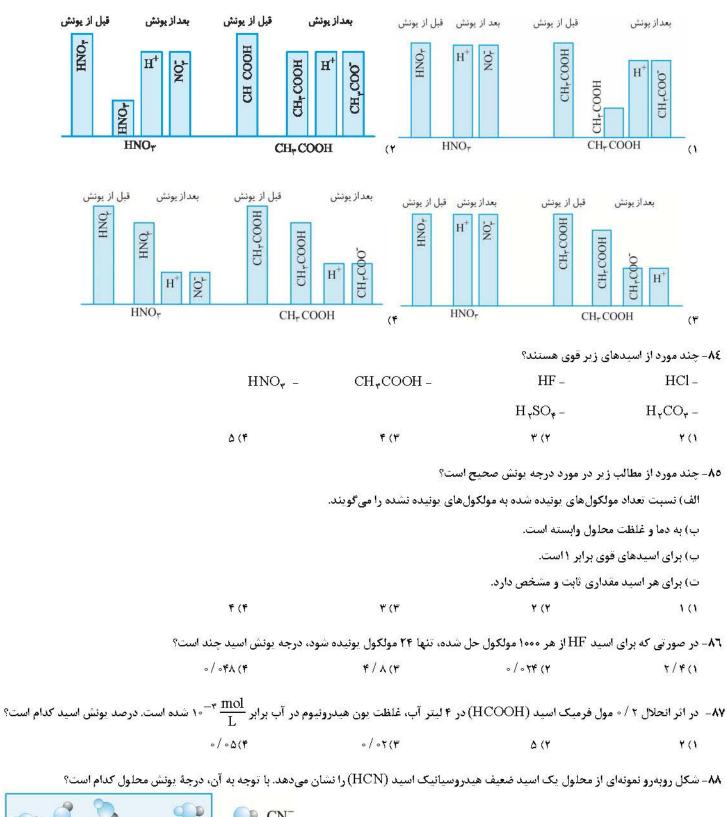
**ب) هر چه اسید قوی تر باشد، رسانایی الکتریکی آن نیز بیشتر است.** 

ت) هر چه قدرت اسید بیشتر باشد، انحلال پذیری بیشتری دارد.

۳(۳ ۲(۲ ۱(۱

۸۲- کدام گزینه در ارتباط با شکل زیر نادرست است؟





# ۸۳- کدام گزینه نمودار مناسبی برای یونش «HNO و CH<sub>w</sub>COOH با غلظت ۱M / ۰ است؟

18 علـــوي

