



## دفترچه سؤالات به همراه پاسخ تستی مرحله اول

### پهاردهمین دوره المپیاد شیمی سال ۱۳۹۲

مدت آزمون (دقیقه)	تعداد سوالات چند گزینه‌ای
۱۵۰	۶۰

استفاده از ماشین حساب غیر قابل برنامه‌ریزی مجاز است.

توضیحات مهم

#### تذکرات آزمون:

- ضمن آرزوی موفقیت برای شما دانش‌پژوه گرامی، خواهشمند است قبل از پاسخ به سؤالات آزمون به موارد زیر توجه کنید:
- این آزمون شامل ۶۰ پرسش چهارگزینه‌ای و وقت آن ۱۵۰ دقیقه است.
- پاسخ درست به هر سؤال ۳ نمره مثبت و پاسخ غلط یک نمره منفی دارد.
- در هر سؤال از میان گزینه‌های داده شده دقیقاً یک گزینه پاسخ صحیح است.
- استفاده از ماشین حساب در این آزمون مجاز است.
- استفاده از جدول تناوبی عناصر در این آزمون مجاز نیست.
- همراه داشتن تلفن همراه (حتی خاموش) در طول زمان آزمون مجاز نیست.
- آزمون مرحله دوم برای دانش‌آموزان سال اول دبیرستان تنها جنبه تشویق و آمادگی برای سال آینده دارد و شرکت‌کنندگان در دوره تابستانی از بین دانش‌آموزان دوم و سوم دبیرستان انتخاب می‌شوند.
- فقط داوطلبانی می‌توانند دفترچه‌ی سؤالات را با خود ببرند که تا پایان آزمون در جلسه حضور داشته باشند.
- پاسخنامه‌ی تستی این آزمون توسط **کمیته‌ی علمی ماخ** تهیه شده است.

کلیه حقوق این سؤالات برای ماخ محفوظ است.

۱- ماگ به کدام دلیل در برخی آتش‌سوزی‌ها برای خاموش کردن آتش، از آب استفاده می‌شود؟

الف) بالا بودن چگالی آب      ب) بالا بودن ظرفیت گرمایی ویژه آب      ج) زیاد بودن کشش سطحی آب      د) بالا بودن گرمای تبخیر آب

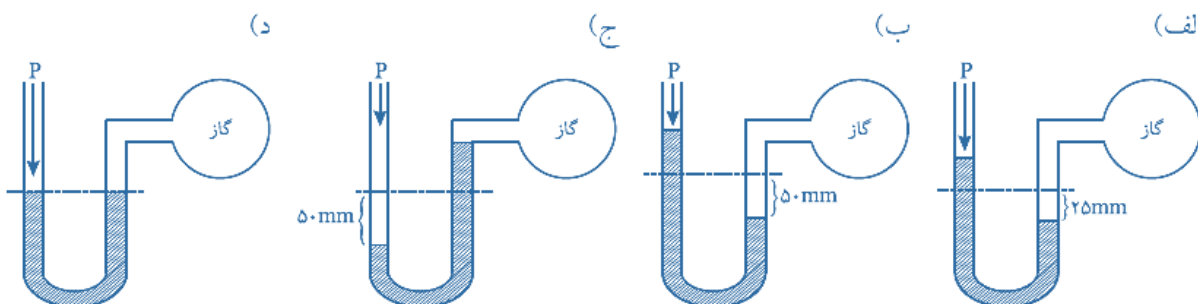
۲- ماگ کدام عبارت نادرست است؟

الف) سازمان جهانی حفاظت از محیط زیست، pH آب آشامیدنی سالم را در گستره‌ی ۶/۵ تا ۸/۵ اعلام کرده است.  
 ب) DO (اکسیژن حل شده) نشان‌دهنده‌ی حداکثر غلظت اکسیژن محلول در آب ضروری برای ادامه زندگی آبزیان است.  
 ج) ضریب خطر مجاز یون‌های سنگین برای زندگی انسان، کمتر از ۱ است.  
 د) با افزایش مقداری سدیم کربنات به آب و نیز با گرم کردن آب به ترتیب سختی دائم و سختی موقت آب از بین می‌رود.

۳- ماگ از کدام روش برای تنشین کردن گل و لای موجود در آب استفاده می‌شود؟

الف) گذراندن از صافی شنی      ب) افزایش یون‌های فلوئورید ( $F^-$ )  
 ج) افزایش کاتیون‌های  $Fe^{3+}$  و  $Al^{3+}$       د) تنشین کردن در حوض‌های آرامش

۴- ماگ در کدام شکل فشار گاز درون حباب شیشه‌ای برابر  $810 \text{ mmHg}$  است؟ ( $P_{\text{هوآ}} = 760 \text{ mmHg}$ )



۵- ماگ مقادیر کدام جدول نشانگر قانون بویل است؟ (یکای فشار mmHg، حجم L، و دمای °C است.)

$V$	$0.250$	$0.289$	$0.278$
$P$	$750$	$670$	$720$
$T$	$20$	$30$	$40$

الف) ( $P$  ثابت است.)

$T$	$0$	$27$	$50$
$V$	$0.400$	$0.438$	$0.473$

ب) ( $P$  ثابت است.)

$P$	$1$	$10$	$20$
$V$	$1.366$	$0.137$	$0.685$

ج) ( $T$  ثابت است.)

$V$	$0.250$	$0.289$	$0.278$
$P$	$750$	$670$	$720$
$T$	$20$	$30$	$40$

د) ( $V$  ثابت است.)

۶- ماگ کدام دسته از زباله‌های جامد جزء منابع زیست تخریب‌پذیر، تجدیدپذیر و قابل بازگردانی هستند؟

الف) مواد پلاستیکی      ب) شیشه و آلومینیوم      ج) پسماند مواد غذایی و پلاستیکی      د) کاغذ و مقوا

۷- ماگ کدام واکنش فرآند کراکینگ را نشان می‌دهد؟



۸- انرژی کدام یک از نورها با طول موج‌های زیر از همه کمتر است؟

- (الف) ۶۵۶ nm (ب) ۴۱۰ nm (ج) ۴۸۶ nm (د) ۴۳۴ nm

۹- رنگ سبز مراسم آتش‌بازی مربوط به کدام یک از مواد زیر است؟

- (الف) گرد آلومینیوم (ب) براده‌های آهن (ج) مس (II) نیترات (د) گرد منیزیم

۱۰- چنانچه از اکسیژن  $^{16}\text{O}$  و  $^{17}\text{O}$  و از کربن ایزوتوپ‌های  $^{12}\text{C}$  و  $^{13}\text{C}$  را در نظر بگیریم، در یک نمونه‌ی طبیعی کربن‌دی‌اکسید چند نوع مولکول با جرم‌های متفاوت می‌توان انتظار داشت؟

- (الف) ۶ (ب) ۴ (ج) ۵ (د) ۳

۱۱- در اتم هیدروژن انرژی مربوط به کدام انتقال الکترونی از همه بیشتر است؟

- (الف)  $n_5 \rightarrow n_6$  (ب)  $n_7 \rightarrow n_6$  (ج)  $n_4 \rightarrow n_3$  (د)  $n_2 \rightarrow n_1$

۱۲- برای الکترون در اتم هیدروژن از  $n=4$  به  $n=1$  چند خط نشری در طیف آن انتظار می‌رود؟

- (الف) ۶ (ب) ۱ (ج) ۳ (د) ۵

۱۳- کدام یک از مجموعه اعداد کوانتونی زیر درست است؟

- (الف)  $n=2, l=1, m_l=+2$  (ب)  $n=3, l=0, m_l=+1$   
(ج)  $n=2, l=2, m_l=0$  (د)  $n=3, l=1, m_l=-1$

۱۴- کدام ترکیب به عنوان یونی تلقی می‌شود؟ (اختلاف الکترونگاتیوی در جلوی هر یک از ترکیبات نشان داده شده است.)

- (الف) (آلومینیوم فسفید)  $\text{AlP}$ , ۰/۶ (ب) (بور نیتريد)  $\text{BN}$ , ۱/۱  
(ج) (منیزیم نیتريد)  $\text{Mg}_3\text{N}_2$ , ۱/۹ (د) (سیلیسیم کربيد)  $\text{SiC}$ , ۰/۷

۱۵- اتم کدام عنصر کمترین انرژی یونش را دارد؟

- (الف) نیتروژن (ب) بور (ج) بریلیم (د) فلور

۱۶- نام کدام ترکیب درست نیست؟

- (الف) کلسیم برمید:  $\text{CaBr}_2$  (ب) آهن اکسید:  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (ج) آلومینیوم فسفات:  $\text{AlPO}_4$  (د) لیتیم اکسید:  $\text{Li}_2\text{O}$

۱۷- جهت‌گیری اوربیتال‌ها در فضا با کدام عدد کوانتومی مشخص می‌شود؟

- (الف)  $m_l$  (ب)  $l$  (ج)  $n$  (د)  $m_s$

۱۸- ماه انرژي شبکه‌ي کدام ترکیب بیشتر است؟

الف) NaCl (ب)  $SO_3$  (ج) CsF (د) MgO

۱۹- ماه کدام ترکیب پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهد؟

الف)  $CH_4$  (ب) HCl (ج)  $H_2O$  (د)  $H_2S$

۲۰- ماه عبارت کدام گزینه در ارتباط با ساختار اتم درست است؟

الف) عدد اتمی جمع تعداد الکترون‌ها و پروتون‌ها است.  
 ج) عدد جرمی جمع تعداد پروتون‌ها و نوترون‌ها است.  
 ب) عدد اتمی جمع تعداد پروتون‌ها و نوترون‌ها است.  
 د) عدد جرمی جمع تعداد الکترون‌ها و پروتون‌ها است.

۲۱- ماه عبارت کدام گزینه درست است؟

الف) ایزوتوپ‌های یک عنصر عدد اتمی و عدد جرمی متفاوت دارند.  
 ب) ایزوتوپ‌های یک عنصر عدد اتمی و عدد جرمی یکسان دارند.  
 ج) ایزوتوپ‌های یک عنصر عدد جرمی یکسان و عدد اتمی متفاوت دارند.  
 د) ایزوتوپ‌های یک عنصر عدد اتمی یکسان و عدد جرمی متفاوت دارند.

۲۲- ماه در کدام مولکول پیوند کوالانسی غیرقطبی وجود دارد؟

الف)  $Cl_2$  (ب)  $CHCl_3$  (ج)  $H_2O$  (د) HI

۲۳- ماه جمع جبری اعداد اکسایش نیتروژن در ترکیب آمونیوم نترات کدام است؟

الف) ۲/۵ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) صفر

۲۴- ماه کدام ترتیب در مورد زاویه‌ی پیوند در مولکول‌های متان، آب و آمونیاک درست است؟

الف) آب < متان < آمونیاک (ب) متان < آب < آمونیاک (ج) متان < آمونیاک < آب (د) آمونیاک < متان < آب

۲۵- ماه کدام توصیف در مورد فرمول مولکولی درست است؟

الف) نوع و تعداد اتم‌ها را مشخص می‌کند.  
 ج) تنها پیوند اتم‌ها با یکدیگر را نشان می‌دهد.  
 ب) تنها نوع اتم‌ها را مشخص می‌کند.  
 د) نوع، تعداد و همچنین پیوند اتم‌ها را با یکدیگر

۲۶- ماه عدد اکسایش اتم مرکزی در کدام مولکول یا یون چند اتمی زیر +۴ نیست؟

الف)  $NO_3^-$  (ب)  $CCl_4$  (ج)  $N_2O_4$  (د)  $H_2SO_3$

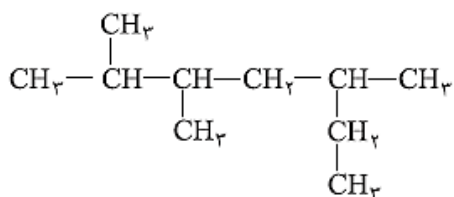
۲۷- ماه کدام پیوند کووالانسی نیست؟

- (الف) پیوند اتم هیدروژن با کربن در اتان  
 (ب) پیوند بین کلرید و آمونیوم در آمونیوم کلرید  
 (ج) پیوند ساده‌ی بین دو اتم کربن در اتان  
 (د) پیوند دوگانه‌ی بین دو اتم کربن در اتن

۲۸- ماه کدام مولکول غیر قطبی است با اینکه دارای پیوندهای قطبی است؟

- (الف)  $NH_3$  (ب)  $SO_2$  (ج)  $CO_2$  (د)  $H_2O$

۲۹- ماه کدام نام برای ترکیب روبرو درست است؟



- (الف) ۲،۳-دی‌متیل - ۵-اتیل هگزان  
 (ب) ۲-اتیل - ۴،۵-دی‌متیل هگزان  
 (ج) ۲،۳،۵-تری‌متیل هپتان  
 (د) ۲،۳-دی‌متیل - ۵-اتیل هپتان

۳۰- ماه عبارت کدام گزینه درست است؟

- (الف) اتم کربن در المای ساختار چهاروجهی و در گرافیت ساختار لایه‌ای دارد.  
 (ب) الماس جامد مولکولی و گرافیت جامد کووالانسی است.  
 (ج) الماس جامد کووالانسی و گرافیت جامد مولکولی است.  
 (د) اتم کربن در الماس ساختار لایه‌ای و در گرافیت ساختار چهاروجهی دارد.

۳۱- ماه عبارت کدام گزینه در مورد آلکان‌ها درست نیست؟

- (الف) آلکن‌ها، گازها، مایعات یا جامدهایی بی‌رنگ هستند.  
 (ب) نقطه‌ی ذوب و جوش آن‌ها با افزایش جرم مولی زیاد می‌شود.  
 (ج) آلکان‌ها در اثر سوختن تولید انرژی، آب و کربن دی‌اکسید می‌کنند.  
 (د) گرانیروی آلکان‌های مایع با افزایش جرم مولی کمتر می‌شود.

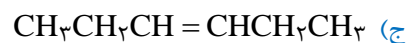
۳۲- ماه چه عاملی در حال حاضر مانع از جایگزینی زغال‌سنگ به جای نفت است؟

- (الف) ترکیب‌های کربن ساخته شده از نفت را نمی‌توان از زغال‌سنگ به دست آورد.  
 (ب) ساخت مولکول‌های سازنده از زغال‌سنگ پرهزینه‌تر از ساخت مولکول‌های سازنده از نفت است.  
 (ج) نفت بر خلاف زغال‌سنگ یک سوخت تمیز است.  
 (د) نفت یک منبع تجدیدپذیر است در حالی که زغال‌سنگ تجدیدنپذیر است.

۳۳- ماه کدام راه برای کاهش آلودگی هوا موثر نیست؟

- (الف) تولید انرژی بیشتر از راه سوزاندن سوخت‌های فسیلی  
 (ب) افزایش بازده تولید انرژی در فرآیند سوختن سوخت‌های فسیلی  
 (ج) به دام‌انداختن آلاینده‌های حاصل از سوختن پیش از ورود آنها به هوا  
 (د) استفاده از انرژی‌های جایگزین به جای سوخت‌های فسیلی

۳۴- نام کدام آلکن زیر ۳- همگن است؟



۳۵- برای هیدروکربنی مانند پنتان، چند ایزومر ساختاری وجود دارد؟

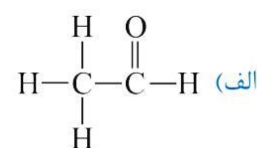
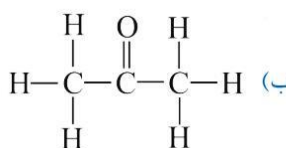
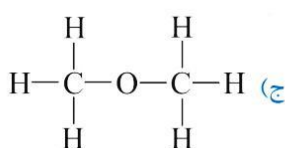
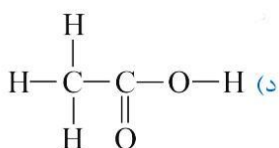
(د) یک

(ج) چهار

(ب) سه

(الف) دو

۳۶- کدام ترکیب زیر دارای گروه عاملی آلدهید است؟



۳۷- کدام ماده در برش گازی برج تقطیر نفت خام وجود ندارد؟

(د) گاز مایع (LPG)

(ج) نفت گاز

(ب) گاز شهری

(الف) دوده

۳۸- کک نفت از کدام یک از برش‌های نفت تقطیر خام به دست می‌آید؟

(د) برش میانی

(ج) نه‌مانده‌ها

(ب) برش سنگین

(الف) برش سبک

۳۹- گرمای سوختن مولی کدام آلکان بیشتر است؟

(د) بوتان

(ج) پروپان

(ب) اتان

(الف) متان

۴۰- ۳۳/۹ گرم محلول سیر شده‌ی پتاسیم نیترات در آب در دمای  $0^\circ\text{C}$  موجود است. هرگاه تمامی آب این محلول تبخیر شود ۳/۹ گرم پتاسیم نیترات خشک و بی‌آب از آن برجای می‌ماند. قابلیت حل شده پتاسیم در آب در دمای داده شده بر حسب گرم ماده‌ی حل شونده در ۱۰۰ گرم حلال کدام است؟

(د) ۳/۹

(ج) ۱۱/۵

(ب) ۳۳/۹

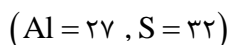
(الف) ۱۳

۴۱- فشاری که یک نمونه‌ی گاز در یک ظرف از خود نشان می‌دهد ناشی از ... است.

(د) دافعه‌ی ناشی از نزدیک شدن مولکول‌های گاز با یکدیگر  
(ب) برخورد مولکول‌های گاز با جداره‌ی ظرف

(ج) وزن مولکول‌های گاز درون ظرف  
(الف) برخورد مولکول‌های گاز با یکدیگر در فضای ظرف

۴۲- x گرم گوگرد (S) با y گرم آلومینیوم (Al) به طور کامل واکنش می‌دهد و از آن z گرم آلومینیوم سولفید ( $\text{Al}_2\text{S}_3$ ) تولید می‌شود.



مجموع نسبت‌های  $\frac{x}{y} + \frac{y}{z}$  کدام است؟

(د) ۱

(ج) ۰/۳۹۳

(ب) ۰/۲۱۳

(الف) ۰/۱۸

۴۳- ۱۰ مول  $H_2(g)$  و ۱۰ مول  $O_2(g)$  را در یک ظرف مناسب دربسته مخلوط کرده و سپس در آن جرفه برقرار می‌نماییم تا واکنش سوختن هیدروژن در اکسیژن کامل شود در پایان، مقدار مواد موجود در ظرف کدام است؟

الف) ۲۰ مول  $H_2O$  (ب) ۱۰ مول  $H_2O$  (ج) ۱۰ مول  $H_2O$  و ۵ مول  $O_2$  (د) ۱۰ مول  $H_2O$  و ۵ مول  $H_2$

۴۴- در دماهای معمولی ظرفیت گرمایی ویژه کربن به شکل گرافیت برابر با  $1 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1} \text{ } \text{Jg}^{-1} / 0.72$  است. هرگاه  $216 \text{ J}$  گرما به ۵ مول گرافیت داده شود دمای آن چند درجه‌ی سیلسیوس افزایش می‌یابد؟ (حدود یک مول گرافیت ۱۲ گرم است.)

الف) ۵ (ب) ۶۰ (ج) ۲/۵ (د) ۵۰

۴۵- دلیل اینکه واکنش زیر در یک دمای مناسب تا حدی خود به خود پیشرفت می‌کند، کدام است؟  
 $N_2O_4(g) \rightarrow 2NO_2(g) : \Delta H = +57/2 \text{ kJ}$

الف) افزایش سطح آنتالپی طی پیشرفت واکنش (ب) افزایش بی‌نظمی طی پیشرفت واکنش  
 ج) غالب بودن عامل  $\Delta H$  واکنش بر عامل  $\Delta S$  آن (د) جنب و جوش بیشتر هر مولکول  $NO_2$  در مقایسه با  $N_2O_4$

۴۶- با توجه به رابطه‌ی زیر در دمای  $298 \text{ K}$  مقدار حاصل ضرب مربوطه با یکای  $^2$  (لیتر/مولکول) در دمای  $298 \text{ K}$  کدام است؟  
 (عدد آووگادرو)  $6/0 \times 10^{23}$

الف)  $3/6 \times 10^{-33}$  (ب)  $6/0 \times 10^{-16}$  (ج)  $3/6 \times 10^{33}$  (د)  $6/0 \times 10^{16}$

۴۷- برای تبدیل ۱ گرم از هر یک از گازهای  $H_2$ ،  $N_2$ ،  $NH_3$  به اتم‌های مربوط به ترتیب به ۲۱۶،  $33/75$  و  $68/5$  کیلوژول انرژی گرمایی نیاز است. گرمای تشکیل  $NH_3(g)$  بر حسب کیلوژول بر مول کدام است؟  
 ( $N = 14, H = 1$ )

الف) -۸۸ (ب) +۸۸ (ج) -۵۰ (د) -۴۴

۴۸- برای تجزیه‌ی کامل ۱۰ گرم  $CaCO_3(s)$  به  $CaO(s), CO_2(g)$  به مقدار  $17/73 \text{ kJ}$  انرژی گرمایی نیاز است. چنانچه آنتالپی تشکیل  $CaO(s), CO_2(g)$  به ترتیب برابر با  $-394$  و  $-635/7$  کیلوژول بر مول باشد، آنتالپی تشکیل  $CaCO_3(s)$  بر حسب  $\text{kJ mol}^{-1}$  کدام است؟

الف)  $-1207$  (ب)  $-1207$  (ج)  $+1000/0$  (د)  $-1000/0$

۴۹- در محلول C مولار اسید HA غلظت  $H^+$  مساوی  $10^{-2/4} \text{ M}$  و درصد تفکیک یونی برابر  $10^{-0/4}$  در  $10 \text{ mL}$  از اسید HA با چند mL سود  $0.50 \text{ M}$  خنثی می‌شود؟

الف) ۲۰ (ب) ۱۰ (ج) ۳۰ (د) ۵

۵۰-  $100 \text{ mL}$  محلول نقره‌نیتрат  $0.20 \text{ M}$  با چند میلی‌لیتر هیدروکلریک‌اسید  $0.40 \text{ M}$  واکنش می‌دهد؟

الف) ۲۰۰ (ب) ۷۵ (ج) ۵۰ (د) ۱۵۰

۵۱-  $960$  میلی‌گرم فلز Mg در  $100 \text{ mL}$  هیدروکلریک‌اسید  $1 \text{ M}$  به طور کامل حل می‌شود. محلول حاصل با چند میلی‌لیتر سود  $2 \text{ M}$  خنثی می‌شود؟  
 ( $Mg = 24$ )

الف) ۱۵ (ب) ۱۰ (ج) ۲۰ (د) ۲۵

۵۲- ماه در ۸۹۶ سانتی متر مکعب گاز کربن دی اکسید در شرایط متعارفی چند مولکول کربن دی اکسید موجود است؟  
( $۱۰^{۲۳} \times ۰.۲۲ / ۶$  : عدد آووگادرو)

- (الف)  $۱۲ / ۰.۴۴ \times ۱۰^{۱۹}$  (ب)  $۱۲ / ۰.۴۴ \times ۱۰^{۲۱}$  (ج)  $۴ \times ۱۰^{-۲}$  (د)  $۲۴ / ۰.۸۸ \times ۱۰^{۲۱}$

۵۳- ماه نقطه‌ی جوش محلول ۱٪ مولال کدام ترکیب بالاتر است؟

- (الف)  $Na_3PO_4$  (ب)  $CaCl_2$  (ج)  $CH_3COOH$  (د)  $NaCl$

۵۴- ماه  $۶/۳۵۰$  گرم ید را در  $۲۰۰$  mL کربن تتراکلرید حل می‌کنیم. درصد جرمی ید کدام است؟  
( $۱/۶۰ \text{ g/cm}^3$  : چگالی کربن تتراکلرید)

- (الف)  $۱/۳۶$  (ب)  $۲/۱۷۰$  (ج)  $۱/۹۴۵$  (د)  $۳/۰۷$

۵۵- ماه در محلول C مولار اسید HA غلظت  $H^+$  مساوی  $۱۰^{-۲/۹} M$  و درصد تفکیک یونی آن  $۱۰^{۰/۱}$  و در محلول C' مولار اسید HA' غلظت  $H^+$  مساوی  $۱۰^{-۴/۷} M$  و درصد تفکیک یونی آن  $۱۰^{-۲/۷}$  است. نسبت  $\frac{C}{C'}$  کدام است؟

- (الف)  $۰/۱۰$  (ب)  $۱/۰$  (ج)  $۰/۲۰$  (د)  $۰/۲$

۵۶- ماه  $۲۰$  mL از محلول اسید HA با  $۱۰۰$  mL محلول باریم هیدروکسید  $۱۰^{-۲} M$  خنثی می‌شود. همان حجم از اسید HA با چند میلی لیتر محلول سود  $۱۰ M$  خنثی می‌شود؟

- (الف)  $۴۰$  (ب)  $۱۰$  (ج)  $۳۰$  (د)  $۲۰$

۵۷- ماه  $۳۲/۲۰$  گرم روی سولفات بدون آب (انیدرید) را در  $۴۰۰$  میلی لیتر آب با چگالی  $d(H_2O) = ۱ \text{ g/cm}^3$  حل می‌کنیم. مولاریته‌ی روی سولفات کدام است؟  
( $Zn = ۶۵$ ,  $S = ۳۲$ ,  $O = ۱۶$ ,  $H = ۱$ )

- (الف)  $۰/۵۰$  (ب)  $۱/۰$  (ج)  $۰/۲۵$  (د)  $۰/۲۰$

۵۸- ماه بستگی انحلال پذیری، S، (گرم ماده‌ی حل شونده در  $۱۰۰$  گرم آب) یک نمک در آب با دمای سیلسیون،  $t^\circ C$ ، به صورت  $S = ۰/۶۵t + ۷۴$  است. با توجه به آن کدام گزینه در مورد انحلال این نمک در آب و مولالیت، m، آن در محلول سیر شده در دمای  $۸۰^\circ C$  درست است؟ (جرم مولی نمک برابر  $۱۵۷/۵ \text{ g/mol}$  است.)

- (الف) گرم‌گیر،  $۰/۸$  (ب) گرم‌گیر،  $۰/۸$  (ج) گرم‌ده،  $۸/۰$  (د) گرم‌گیر،  $۱/۵$

۵۹- ماه در فشار معین نقطه‌ی جوش کدام یک از محلول‌های آبی زیر بالاتر است؟

- (الف) یک مولال پتاسیم نیترات (ب) دو مولال شکر (ج) یک مولال کلسیم کلرید (د) یک مولال سدیم کلرید

۶۰- ماه با توجه به شرکت عنصرهای انتخابی X و Y در ترکیب‌های  $XO_3$  و  $YCO_3$  در کدام گزینه فرمول ترکیب‌های شیمیایی داده شده درست است؟

- (الف)  $XF_3$  و  $YSO_4$  (ب)  $XF_5$  و  $YPO_4$  (ج)  $XF$  و  $YNO_3$  (د)  $XF_6$  و  $Y(NO_3)_3$



### کلید سوالات

۱ هـ د ج ب الف	۲۱ هـ د ج ب الف	۴۱ هـ د ج ب الف
۲ هـ د ج ب الف	۲۲ هـ د ج ب الف	۴۲ هـ د ج ب الف
۳ هـ د ج ب الف	۲۳ هـ د ج ب الف	۴۳ هـ د ج ب الف
۴ هـ د ج ب الف	۲۴ هـ د ج ب الف	۴۴ هـ د ج ب الف
۵ هـ د ج ب الف	۲۵ هـ د ج ب الف	۴۵ هـ د ج ب الف
۶ هـ د ج ب الف	۲۶ هـ د ج ب الف	۴۶ هـ د ج ب الف
۷ هـ د ج ب الف	۲۷ هـ د ج ب الف	۴۷ هـ د ج ب الف
۸ هـ د ج ب الف	۲۸ هـ د ج ب الف	۴۸ هـ د ج ب الف
۹ هـ د ج ب الف	۲۹ هـ د ج ب الف	۴۹ هـ د ج ب الف
۱۰ هـ د ج ب الف	۳۰ هـ د ج ب الف	۵۰ هـ د ج ب الف
۱۱ هـ د ج ب الف	۳۱ هـ د ج ب الف	۵۱ هـ د ج ب الف
۱۲ هـ د ج ب الف	۳۲ هـ د ج ب الف	۵۲ هـ د ج ب الف
۱۳ هـ د ج ب الف	۳۳ هـ د ج ب الف	۵۳ هـ د ج ب الف
۱۴ هـ د ج ب الف	۳۴ هـ د ج ب الف	۵۴ هـ د ج ب الف
۱۵ هـ د ج ب الف	۳۵ هـ د ج ب الف	۵۵ هـ د ج ب الف
۱۶ هـ د ج ب الف	۳۶ هـ د ج ب الف	۵۶ هـ د ج ب الف
۱۷ هـ د ج ب الف	۳۷ هـ د ج ب الف	۵۷ هـ د ج ب الف
۱۸ هـ د ج ب الف	۳۸ هـ د ج ب الف	۵۸ هـ د ج ب الف
۱۹ هـ د ج ب الف	۳۹ هـ د ج ب الف	۵۹ هـ د ج ب الف
۲۰ هـ د ج ب الف	۴۰ هـ د ج ب الف	۶۰ هـ د ج ب الف