

## بارم بندی

مفاهیم	مساله	میزان نمره	فصل
۳/۲۵	۳/۲۵	۶/۵	فصل ۱
۵/۷۵	۱/۵ محاسبه گرمای واکنش	۷/۲۵	فصل ۲
۴/۵	۱/۷۵	۶/۲۵	فصل ۳

## نمونه سوالات

مساله

۶/۵ نمره

جا خالی

۱/۲۵ تا ۱/۵ نمره

حفظی - مفهومی

حدود ۱۲ نمره تا ۱۲/۵ نمره

برای دو مورد آخر به مطالعه دقیق کتاب نیاز است.

## سطح سوالات

۶ نمره

ساده

۲ نمره

سخت

۱۲ نمره

متوسط

بر اساس بارم به ترتیب

فصل ۲

فصل ۱

فصل ۳

## مفاهیم و حفظی‌ها

در فصل اول مفاهیم مهم‌تر عبارتند از:

۱. انجام صحیح موازنه به روش واریسی

۲. شناخت دقیق از واکنش‌ها

۳. واکنش‌های خاص را در خاطر داشته باشید مانند واکنش تهیه

گاز کلر در آزمایشگاه – واکنش‌های کیسه هوا

۴. روش صحیح مساله و استفاده از ضریب تبدیل ( استفاده از

روش تناسب مجاز نیست )

## در فصل دوم:

مطالعه دقیق متن کتاب الزامی است.

۱. اغلب سوالات از مفاهیم بنیادی مطرح می شود؛

۲. حداقل یک سوال از محاسبه‌ی گرمای واکنش به روش غیر

مستقیم مطرح می شود که عبارتند از:

الف) استفاده از قانون هس

ب) استفاده از آنتالپی‌های تشکیل

## در فصل سوم:

۱. حل مسائل به طور عمده، مسائل درصد جرمی و تعیین غلظت

مولار و مولال و انحلال پذیری مورد توجه است.

۲. قسمت عمده‌ی نمره مربوط به مفاهیم ساده‌ای است که در متن

کتاب وجود دارد.

خرداد ۹۲

۶- برای هر مورد دلیل بنویسید. (۲ نمره)

آ) در شرایط یکسان رسانایی الکتریکی محلول ۱ مولار  $\text{CuSO}_4$  در آب بیشتر از محلول ۱ مولار  $\text{HF}$  در آب است.

ب) در شرایط یکسان شروع نقطه‌ی جوش محلول ۱ مولال کلسیم کلرید در آب بیشتر از محلول ۲ مولال شکر در آب است.

پ) ظرفیت گرمایی ویژه یک خاصیت شدتی است در حالی که ظرفیت گرمایی یک خاصیت مقداری است.

ت) آنتالپی استاندارد تشکیل  $\text{O}_2(\text{g})$  صفر در نظر گرفته شود.



آ) زیرا در محلول ، حل شونده به صورت یونی در آب حل می‌شود. (۰/۲۵)  
بنابراین تعداد یون‌های بیش‌تری وجود دارد. (۰/۲۵) (نسبت به محلول  
HF که یونی- مولکولی در آب حل می‌شود.)

ب) در محلول کلسیم کلرید تعداد ذرات حل شونده غیر فرار بیش‌تری  
وجود دارد (۰/۲۵) که باعث کاهش فشار بخار و افزایش نقطه جوش  
می‌شود. (۰/۲۵) یا از حل شدن ۱ مول کلسیم کلرید ۳ مول ذره



غیر فرار (۰/۲۵) ولی از حل شدن ۲ مول شکر ۲ مول ذره‌ی حل شونده‌ی  
غیر فرار در هر کیلوگرم از آب ایجاد می‌شود. (۰/۲۵)

پ) زیرا ظرفیت گرمایی ویژه به مقدار ماده بستگی ندارد (۰/۲۵)  
ولی ظرفیت گرمایی به مقدار ماده بستگی دارد. (۰/۲۵) یا ظرفیت  
گرمایی ویژه مقدار گرما به ازای یک گرم از ماده است پس بستگی  
به مقدار ماده ندارد.

ت) زیرا اکسیژن یک عنصر است (۰/۲۵) و در شرایط استاندارد  
ترمودینامیکی یا دمای اتاق و فشار یک اتمسفر قرار دارد. (۰/۲۵)

خرداد ۹۲

۴- مسأله‌های زیر را حل کنید. (۱/۲۵ نمره)

آ) محلول ۰/۹ درصد جرمی سدیم کلرید تهیه شده است، در

۵۰۰ گرم از این محلول چند گرم NaCl وجود دارد؟

ب) غلظت مولار (مولی) محلولی را حساب کنید که در آن ۲ لیتر از

آن، ۱۴/۲ گرم سدیم سولفات ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) حل شده است.



آ) نوشتن رابطه یا جاگذاری اعداد (۰/۲۵) و پاسخ پایانی (۰/۲۵)

$$\text{جرم حل شونده} \times 100 \text{ درصد جرمی} \\ \text{جرم محلول}$$

$$\Rightarrow 0.9 = \frac{x}{500g} \times 100 \Rightarrow x = 4.5g$$

ب) هر ضریب تبدیل (۰/۲۵) پاسخ نهایی (۰/۲۵)

$$\frac{14/2 \text{ g Na}_2\text{SO}_4}{2 \text{ L (مول Na}_2\text{SO}_4)} \times \frac{1 \text{ mol Na}_2\text{SO}_4}{142 \text{ g Na}_2\text{SO}_4} = 0/05 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

یا محاسبه‌ی تعداد مول حل‌شونده (۰/۲۵) و نوشتن معادله غلظت

مولی یا جاگذاری (۰/۲۵) و پاسخ (۰/۲۵)

