

رشته‌ی ریاضی

* نگاه کلی

آزمون ریاضی ۹۱ نسبت به ۹۰ سخت‌تر شده بود ولی باز هم اگر دانش‌آموزان عزیز سؤالات سال‌های ۸۸ تا ۹۰ داخل و خارج کشور را بررسی می‌کردند به راحتی می‌توانستند بالای ۸۰٪ سؤالات را پاسخ‌گو باشند. ۲۲ سؤال آن آسان بود یعنی حدود: $22 \times \frac{2}{85} = \frac{62}{7}$

نتیجه‌ای در حدود ۶۰ تا ۷۰٪ خوب است؛ بین ۷۰ تا ۸۵ درصد عالی و بالای ۸۵٪ قابل‌تحسین؛ سؤالی که بسیار سخت باشد نداشتیم. ۳ تست سخت بوده و حدود ۱۰ تست متوسط. ۱۱ تست شیمی ۲ خیلی ساده بود. مسائل محلول و استوکیومتری هم ساده بود و به جز تست ۲۲۱ که در سال ۸۹ هم شبیه آن مطرح شده بود، بقیه سؤالات خیلی ساده بود و با یک تناسب حل می‌شده. در مسئله بافر آن در مورد سدیم بنزوات صحبت شد که فرمول آن برای بچه‌ها مشکل بود. (بنزوئیک‌اسید خود در حاشیه کتاب است).

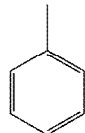
* پرسش‌های ابتکاری و نو

شماره‌ی پرسش	توضیح
۲۲۷	نسبتاً ابتکاری بود. ما ابتدا باید می‌فهمیدیم چون با افزایش دما واکنش به سمت راست رفته و X مول به محصولات اضافه و X از مواد اولیه کم می‌کردیم.

* پرسش‌های دشوار یا وقت‌گیر

شماره‌ی پرسش	توضیح
۲۱۰	گزینه‌ی ۴ آن باید $\text{Si}-\text{O}-\text{Si}$ می‌شد که نکته‌ی ظریفی بود.
۲۱۲	در گزینه‌ی ۴ باید لیتیم پراکسید گفته می‌شد.
۲۲۰	در این سؤال ما ابتدا باید با درصد جرمی و چگالی ابتدا مولاریته به دست می‌آوردیم؛ بعد طبق رابطه‌ی $M_1 V_1 = M_2 V_2$ حجم محلول را به دست می‌آوردیم.
	باید فرمول سدیم بنزوات را می‌دانستیم؛ به همین علت این تست را دشوار می‌دانم.

COONa





* پاسخ‌های نادرست

شماره پرسش	توضیح
۲۲۲	متأسفانه دارای یک اشکال ظریف و کوچک است که خوشبختانه اکثریت دانش‌آموزان متوجه آن نمی‌شوند (یعنی امیدوارم که متوجه آن نشده باشند!) اصولاً نقطه‌ی جوش و نقطه‌ی انجماد در محلول‌هایی بررسی می‌شود که ماده‌ی حل‌شونده‌ی آن‌ها غیرفرار باشد، و از آن‌جا که HF ماده‌ی فرار محسوب می‌شود بررسی آن به‌شیوه‌ی مطرح‌شده درست نیست!
۲۲۶	من این تست را اشتباه نمی‌دانم ولی باید بدانیم وقتی فشار کم می‌شود سرعت رفت و برگشت هر دو کاهش می‌یابد ولی چون واکنش به سمت راست می‌رود پس سرعت رفت نسبت به سرعت برگشت بیش‌تر است. بهتر بود سؤال کمی با دقت‌تر نوشته می‌شد.

مهندس محمدرضا مصلائی

دکتر رضا بابایی

رشته‌ی تجربی

* نگاه کلی

سلام، این آزمون ۲۴ سؤال آسان، ۳ سؤال سخت و ۱ سؤال بسیار سخت و ۷ سؤال متوسط داشت. این آزمون حدود ۱۰٪ نسبت به سال قبل دشوارتر شده است. به طور مثال دانش‌آموزی که امسال نتیجه‌ای حدود ۷۵٪ را به دست آورده است، معادل با دانش‌آموزی است که سال قبل حدود ۸۵٪ زده؛ پس ۶۰٪ تا ۷۰٪ درصد قابل قبول بین ۷۰ تا ۸۰ بسیار خوب. ۸۰ تا ۹۰ عالی و بالای ۹۰٪ را باید به شدت تحسین کرد.

سؤال بسیار سخت داشتیم که سؤال نمودار انحلال‌پذیری بود که تا به حال چنین سؤال زیبایی به چشم نخورده بود. سؤال سخت داشتیم که یکی محاسبه pH با استفاده از pKa بود که نباید از α صرف‌نظر می‌کردیم. ضمناً رسم گونه‌های ClO_4^- ، SO_4^{2-} و PO_4^{3-} در کتاب بررسی‌نشده ولی دبیران محترم قطعاً در کلاس‌ها آن‌ها را بیان می‌کنند. اما انرژی شبکه‌ی بلور NaCl با استفاده از قانون هس با ۵ واکنش بررسی‌شده که از نظر علمی بحث‌برانگیز است. هم‌چنین این آزمون دارای یک نقطه ضعف نسبتاً بزرگ بود. اصولاً طراحی سؤالات به نحوی شده است که متأسفانه دانش‌آموزان را به خوبی تفکیک نمی‌کند، در واقع اغلب سؤالات به سمت سیاه و سفید شدن رفته است؛ یعنی یا سؤال بسیار ساده است یا سؤال بسیار سخت است. به نظر من در چنین آزمون‌هایی تفاوت بین دانش‌آموزان خوب و خیلی خوب کم‌تر مشخص می‌شود.

* پرسش‌های ابتکاری و نو

شماره‌ی پرسش	توضیح
۲۵۵	کسانی که این تست را درست زده‌اند جزء کسانی هستند که احتمالاً درصد شیمی آن‌ها بالای ۹۰٪ هستند. جز کسانی که می‌گویند شیمی سال ۱۳۹۱ تجربی، سخت‌بوده باید حرفشان را پس بگیرند؛ فقط یک سؤال ابتکاری و نو داشته‌ایم و ۳ سؤال سخت؛ ضمناً درست است که تعداد مسائل ۴ تا زیاد شده ولی به خدا قسم به جز ۲ تای آن بقیه بسیار آسان و راحت بوده.

* پرسش‌های دشوار یا وقت‌گیر

شماره‌ی پرسش	توضیح
۲۴۰	اصولاً انرژی شبکه‌ی بلور را هم می‌توان به صورت مثبت و هم به صورت منفی گزارش کرد. هرچند بهتر است که به طور واضح بیان شود که منظور از انرژی شبکه‌ی بلور انرژی تشکیل شبکه‌ی بلور بوده است یا انرژی فروپاشی شبکه‌ی بلور؛ اما بیان کردن انرژی شبکه‌ی بلور هم به صورت مثبت و هم به صورت منفی درست است. در این سؤال نیز منظور از انرژی شبکه‌ی بلور، انرژی لازم برای فروپاشی شبکه‌ی بلور یعنی انرژی لازم برای: $\text{NaCl(s)} \rightarrow \text{NO}^+(\text{g}) + \text{Cl}^-(\text{g})$ بوده است. که البته محاسبه‌ی آن به کمک اطلاعات داده‌شده در صورت سؤال و استفاده از قانون هس شدیداً وقت‌گیر و دشوار بوده است.

۲۴۲	مگر شما نمی‌گویید سؤالات از متن کتاب درسی است آخر کجای کتاب رسم بنیان‌های اکسیژن‌دار بررسی شده‌است. ولی دبیران محترم قطعاً همگی رسم گونه‌ها را تدریس می‌کنند.
۲۵۵	یا حضرت عباس! الهی بمیرم برای کسانی که روی این سؤال وقت گذاشتند خیلی سخت بود! (من با ۲۳ سال سابقه تدریس در مدت حدود ۳ دقیقه طول کشید تحلیل کردم و حل کردم با عرض معذرت!). [منظور جناب مصلاهی است!]
۲۶۰	سؤالی بود از ادغام انرژی فعال‌سازی و انرژی پیوند. البته قبلاً هم چنین سؤالی آمده‌بود.

*** پرسش‌های غیراستاندارد یا نادرست**

شماره‌ی پرسش	توضیح																
۲۶۳	<p>با توجه به این که $pK_a = 1$ است پس $K_a = 10^{-1}$ می‌باشد.</p> $HA + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + A^-$ <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;">$\circ/2$</td> <td style="padding: 0 10px;">\circ</td> <td style="padding: 0 10px;">\circ</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">$-x$</td> <td style="padding: 0 10px;">$+x$</td> <td style="padding: 0 10px;">$+x$</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">$\circ/2 - x$</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">$\circ/2 - x$</td> <td style="padding: 0 10px;">x</td> <td style="padding: 0 10px;">x</td> <td></td> </tr> </table> <p>غلط اولیه</p> <p>غلط بین دو معادله</p> $10^{-1} = \frac{x^2}{\circ/2 - x} \Rightarrow x^2 = \circ/2 - \circ/1x \Rightarrow x^2 + \circ/1x - \circ/2 = 0 \Rightarrow x = \frac{-\circ/1 \pm \sqrt{\circ/1}}{2} = \circ/1$ $\Rightarrow [H_3O^+] = 10^{-1} \Rightarrow \boxed{pH = 1}$ <p>البته می‌توانستیم با رابطه $K_a = \frac{M\alpha^2}{1-\alpha}$، α را به دست بیاوریم و سپس غلط یون H_3O^+ را با رابطه‌ی $[H_3O^+] = \dots$ محاسبه می‌کنیم که از نظر حجم محاسبات تفاوت چندانی با روش بالا نداشت. البته این اولین باری است که برای حل سؤال نیاز بوده است که یک معادله‌ی درجه‌ی ۲ به شیوه فوق حل شود و سختی این سؤال از این بابت است که دانش‌آموزان دنبال راه‌حل کوتاه‌تر بوده‌اند که ...</p>	$\circ/2$	\circ	\circ		$-x$	$+x$	$+x$		$\circ/2 - x$				$\circ/2 - x$	x	x	
$\circ/2$	\circ	\circ															
$-x$	$+x$	$+x$															
$\circ/2 - x$																	
$\circ/2 - x$	x	x															

مهندس محمدرضا مصلاهی

دکتر رضا بابایی