

## پاسخ تشریحی پایش عملکرد مرحله دوم – دوره دوم متوسطه – « دهم ریاضی و فیزیک »

### دین و زندگی ۱

۱\_ گزینه (۴)

بهشتیان می گویند خدای را سپاس که به وعده خود وفا و این جایگاه زیبا را به ما عطا کرد. همچنین سپاس می گویند که خداوند حزن و اندوه را از آنان زدود.

۲\_ گزینه (۳)

انسان ها می توانند با وضع قوانین جدید رابطه قراردادی را تغییر دهند. مانند تبدیل کیفر جرم زندانی به جریمه نقدی. همچنین گاهی پاداش و کیفر، محصول طبیعی خود عمل است و انسان ها نمی توانند آن را تغییر دهند بلکه باید خود را با آن هماهنگ کنند و با آگاهی کامل از آن برنامه زندگی خود را تنظیم و سعادت زندگی خویش را تأمین کنند. مانند مبتلا شدن به انواع بیماری برائت سیگار کشیدن. هر عملی یک جنبه ظاهری و یک جنبه باطنی دارد که جنبه ظاهری از بین می رود و جنبه باطنی باقی می ماند و این همان تجسم عمل می باشد.

۳\_ گزینه (۲)

چقدر زیباست که خداوند، راه رستگاری ما را با رضایت خود همراه ساخته است؛ یعنی وقتی خدا از ما راضی خواهد بود که ما در مسیر رستگاری و خوشبختی خود گام برداریم.

۴\_ گزینه (۴)

برای حرکت در مسیر هدف، وجود اسوه و الگوهایی که راه را با موفقیت طی کرده و به مقصد رسیده اند، بسیار ضروری است. زیرا وجود این الگوها، اولاً به ما ثابت می کند که این راه موفقیت آمیز است؛ ثانیاً می توان از تجربه آنان استفاده نمود و مانند آنان عمل کرد و از همه مهم تر اینکه می توان از آنان کمک گرفت و با دنباله روی از آنان سریع تر به هدف رسید.

۵\_ گزینه (۳)

سایر گزینه ها به معیار ارزش واقعی انسان ها می پردازد. اما حدیث امام صادق (ع) مرتبط با ویژگی های محبت الهی است که باعث تحولات در افراد می شود و علت همه تحولات این است که قلب انسان جایگاه خداست و جز با خدا آرام و قرار نمی یابد.

۶\_ گزینه (۳)

آیه "وَمِنَ النَّاسِ مَن يَتَّخِذُ مِن دُونِ اللَّهِ أَندَادًا يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ" اشاره به کسانی دارد که برای خدا همتایانی (شریک) قرار می‌دهند، آنها را دوست دارند مانند دوستی خدا. همچنین حدیث امام صادق(ع) : مَا أَحَبَّ اللَّهُ مَنْ عَصَاهُ؛ به افراد گناهکار و اهل معصیت اشاره دارد که حقیقتاً خدا را دوست ندارند.

#### ۷\_ گزینه (۱)

در صورت اول ، فرد معذور تا قبل از ماه رمضان آینده فقط باید قضا به جا آورد.

در صورت دوم ، فرد چون معذور نیست هم باید قضا به جا آورد و هم باید کفاره بدهد.

#### ۸\_ گزینه (۱)

خوردن و آشامیدن به صورت سهوی مبطل روزه نیست. استفراغ در حالت غیر عمدی روزه را باطل نمی‌کند. همچنین دروغ گفتن هرچند گناه می‌باشد باعث بطلان روزه نیست.(تنها دروغ بستن به خدا و پیامبر(ص) و جانشینان پیامبر(ص) روزه را باطل می‌کند.) پس فقط در بین موارد ذکر شده استثناء از مبطلات روزه می‌باشد.

#### ۹\_ گزینه (۴)

اگر فرزند با نهی پدر و مادر به سفری برود که آن سفر بر او واجب نبوده است، باید نماز را تمام بخواند ولی چون سفر این شخص واجب بوده است ، لذا سفرش معصیت نیست و نمازش را هم باید شکسته بخواند.

#### ۱۰\_ گزینه (۴).

آراستگی باطنی نتیجه برخورداری روح انسان از صفات زیبایی همچون ادب، حسن خلق و مهربانی است. یکی از نیازهای انسان، نیاز به مقبولیت در جمع خانواده، همسالان و جامعه است. هرچند دوره نوجوانی و جوانی نمود بیشتری دارد ولی اختصاصی به این دوره ندارد.

## فارسی ۱

۱۱) گزینه ۱ زه: چله کمان / قلب: مرکز / زبر: بالا / آورد : جنگ

۱۲) گزینه ۳ سفاهت: نادانی\_ طاس: کاسه مسی\_تقریر: بیان

۱۳) گزینه ۳ «را» در گزینه‌های «الف» و «ج» نشانه مفعول و در گزینه‌های «ب» و «د» نشانه متمم است.

۱۴) گزینه ۴ در گزینه‌های «۱» تا «۳» حروف ربط وابسته‌ساز به ترتیب عبارتند از: چون، گر، تا

- الف: آفتاب نعمت: اضافه تشبیهی / ج: مصرع دوم : تشخیص / د: «ای دل» تشخیص دارد. (۱۵) گزینه ۱
- تضمین دارد نه تلمیح. «جهان تیره شد پیش آن نامدار» مصرعی از داستان رستم و اسفندیار است. (۱۶) گزینه ۲
- «من زنده‌ام» اثر معصومه آباد. (۱۷) گزینه ۲
- مفهوم مشترک ابیات گزینه «۴» شهادت طلبی است. (۱۸) گزینه ۴
- همه گزینه‌ها به جز گزینه «۲» به مفهوم تقدیر و سرنوشت تاثیر آن بر زندگی انسان اشاره دارد. (۱۹) گزینه ۲
- در گزینه «۲» شاعر به تعریف و تمجید از خود پرداخته است.
- در گزینه «۳» شاعر به مفهوم وحدت اشاره کرده است. (۲۰) گزینه ۳

## عربی و زبان قرآن ۱

- (۲۱) یک درست است چون، کان یُنشَد ماضی استمراری است و قصائد جمع مکسر است .
- (۲۲) سه درست است چون ، منادین جمع است ، الیر مفرد(نیکی) و الفرص جمع(فرصت ها) است و مصابیح جمع است و یَتَحَوَّلُ تبدیل می شود .
- (۲۳) چهار درست است چون ، جواب برای ظرفی سواش ظرف است و جواب برای جبنه و زبده غالبا برای الفطور است و جواب برای ذات عیون متحرکه ، سواش باکیف تناسب دارد و سوال برای جواب دجاج با شام و ناهار تناسب دارد ، العشاء شام است ، و در جواب آخر ، زمان یافت نمی شود .
- (۲۴) یک درست است و بقیه با سوال تناسب ندارد .
- (۲۵) سه درست است چون با توجه به حذف فاعل ، به فعل مجهول نیاز داریم و كانوا یُرْحَبون ماضی استمراری است و هدایا جمع مکسر است .
- (۲۶) چهار درست است چون ، أطباء مفعول است .
- (۲۷) یک درست است چون ، یُفْتَح و نَجْلِس مجهول و معلوم هستند .
- (۲۸) چهار درست است چون ، تستطيع باب استفعال است و عینی+ ها ، مثنی و مونث است و تُدیر معلوم است .
- (۲۹) سه درست است چون ، أَحَسَّنْ یُحَسِّنُ أَحْسِنُ أَحْسِنِ نون برای خود فعل است .
- (۳۰) سه درست است چون ، آیات فعلش مجهول است و مُنْقِذ مفعول است و أصدقاء مضاف الیه است .

## زبان انگلیسی ۱

- ۳۱- با توجه به توضیح داخل هر برجسب در تصویر داده شده گزینه ۳ درست است .
- ۳۲- با توجه به معنی جملات داخل متن، گزینه ۲ ( مکان ، تفریح و مقصد) درست است.
- ۳۳- با توجه به اینکه در صورت سوال ، سفر: خارج از کشور، هست گزینه ۲ ( برنامه ریزی کردن : تعطیلات) درست است.

۳۴- با توجه به معنی جمله و همچنین  $I'm not sure$  از  $may$  استفاده میشود و گزینه ۱ درست است.

۳۵- برای  $night$  از حرف اضافه  $at$  استفاده میشود و گزینه ۳ درست است.

۳۶- با توجه به اینکه بعد از جای خالی از  $to$  استفاده شده ، جواب درست  $next$  میباشد و گزینه ۲ درست است

۳۷- با توجه به معنی جمله و همچنین گرامر که جنبه توصیه ( بهتر است ...) دارد گزینه ۱ درست است.

۳۸- برای قید زمان  $Monday night$  از حرف اضافه  $on$  استفاده میشود پس گزینه ۲ درست است.

۳۹- گزینه ۴ درست است .

" نمی خواهم شما جای من پول بدهی ، من پول خودم را می دهم ."

فعل  $want$  یک فعل  $state$  است پس استمراری نمی شود و در جای خالی دوم از ضمیر انعکاسی استفاده میکنیم چون فاعل جمله ، کاری را برای خودش انجام میدهد ؛ یعنی خودش سهم خودش را میپردازد .

۴۰- گزینه ۱ درست است .

" عجیب است که زنگ زدی چون من داشتم به شما فکر میکردم."

یک عمل لحظه ای ( زنگ زدن ) در حین یک عمل زمان بر ( فکر کردن به شما ) اتفاق افتاده است از فعل گذشته ساده  $called$  استفاده میگردد و همچنین اینکه فعل  $think$  در معنی ( فکر کردن ) یک فعل  $action$  به حساب می آید و میتواند استمراری شود اما در معنی نظر ( نظر یا عقیده داشتن ) فعل  $state$  محسوب میشود و نمی توانیم آن را استمراری کنیم پس گزینه ۱ درست میباشد .

## ریاضی ۱

۴۱. گزینه ۴. به ازای سه عدد ۰، ۱- و  $\frac{-1}{4}$  مخرج کسرها صفر خواهد شد.

۴۲. گزینه ۱. داریم  $D_f = R - \{0, 1\}$ . از طرفی با ساده کردن ضابطه،  $f(x) = x^2 + x$ . مقدار مینیمم این

سهمی عبارت است از  $\frac{-1}{4}$ . از طرفی مقدار این سهمی در ۰ و ۱ برابر است با ۰ و ۲ که می بایست حذف شوند.

۴۳. گزینه ۳.

۴۴. گزینه ۴. با فرض  $x = 1/5$  داریم  $f(2) = 5$  و لذا  $f(2) = 2/5$ . اکنون با فرض  $x = 2/5$

داریم  $2/5 + f(4) = 9$  و لذا  $f(4) = 6/5$ .

۴۵. گزینه ۲. تنها رابطه  $x^2 + (y-1)^4 = 0$  یک تابع است زیرا مجموعه جواب آن مجموعه تک عضوی

$\{(0,1)\}$  است. دو مورد دیگر تابع نیستند زیرا مثلاً به ازای  $x=1$  دو مقدار برای  $y$  دارند.

۴۶. گزینه ۴. اگر  $X$  مجموعه کلمات ۸ حرفی باشند که در آنها  $A$  و  $B$  کنار هم اند و  $Y$  نیز مجموعه

کلماتی باشد که در آنها حروف  $S$  و  $E$  کنار هم اند آنگاه جواب برابر است با

$$N(X-Y) = n(X) - n(X \cap Y) = 7!2! - 6!2!2! = 10(6!)$$

۴۷. گزینه ۳. با نشستن زوج کنار هم مثل این است که ۱۱ نفر دور میز بنشینند. تا اینجای کار جواب

عبارت است از  $10!$ . اما جابجایی خود زوج اهمیت دارد و به همین دلیل ضریب ۲ باید در این عدد لحاظ

شود.

۴۸. گزینه ۳. البته نقطه  $A$  پایین و سمت چپ شکل قرار دارد که در چاپ جابجایی پیش آمد. اما با توجه

به گینه ها مشخص است که نقطه می بایست سمت چپ باشد. بنابراین پیشنهاد این است که سوال

حذف نشود. جواب برابر است با

$$2 + \left(\frac{5!}{2!3!}\right)\left(\frac{7!}{3!4!}\right)$$

۴۹. گزینه ۲.

با ساده کردن سمت چپ به معادله  $5 \times 6 \times 7 = (n-1)(n-2)n$  می رسیم. پس  $n=7$

جواب مساله است.

۵۰. گزینه ۱. در ۱۵ حالت مجموع دو عدد و در ۶ حالت حاصلضرب دو عدد اول است. در ۲ حالت هم

مجموع و هم حاصلضرب دو عدد اول است. پس جواب برابر است با

$$P(A) + p(B) - p(A \cap B) = \frac{15+6-2}{36} = \frac{19}{36}$$

۵۱. گزینه ۲. احتمال بیشتر بودن تعداد پسرها با احتمال بیشتر بودن تعداد دختران برابر است با  $x$ . در ۲۰

حالت نیز تعداد پسر و دختر برابر است. پس  $1 = \frac{20}{64}x + 2$  و لذا  $x = \frac{11}{32}$ .

۵۲. گزینه ۴. به راحتی دیده می شود که  $n(S) = 9 \times 8 \times 7$  و  $n(A) = 3 \times 5 \times 4 \times 3$

۵۳. گزینه ۲. اگر این دو  $n$  ضلعی و  $m$  ضلعی باشند داریم  $n + m = 14$  و

۶۴ =  $n(n - 3) + m(m - 3)$  با حل این معادلات  $n=5$  و  $m=9$ . مجموع زوایای داخلی ۹

ضلعی برابر است با ۱۲۶۰.

۵۴. گزینه ۱. مساحت مربع با مساحت مستطیل یعنی ۴۰ واحد مربع برابر است. پس ضلع مربع برابر  $\sqrt{40}$

و قطر آن برابر  $4\sqrt{5}$  است.

۵۵. گزینه ۳. با توجه به ویژگی عمود منصف داریم  $AX = XC = x$  و همچنین  $XB = 5 - x$

اکنون بنا بر قضیه فیثاغورث  $x^2 = (5 - x)^2 + 1$ . لذا  $AX = \frac{13}{5}$  و  $XB = \frac{12}{5}$

۵۶. گزینه ۴. به کمک قضیه تالس می توان نشان داد که اگر  $\frac{AX}{XD} = \frac{m}{n}$ ، آنگاه

$$XY = \frac{m \cdot DC + n \cdot AB}{m + n} = \frac{3 \times 9 + 2 \times 5}{5} = \frac{37}{5}$$

۵۷. گزینه ۱. مجموع فواصل هر نقطه درون مثلث متساوی الاضلاع از سه ضلع مثلث با  $h$  ارتفاع مثلث

برابر است. پس  $h=3$  و لذا ضلع مثلث برابر است با  $a = \frac{6}{\sqrt{3}}$ . پس مساحت مثلث برابر است با

$$S = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = 3\sqrt{3}$$

۵۸. گزینه ۲ درست است. گزاره های اول و سوم درست و گزاره های دوم و چهارم نادرست اند.

## فیزیک ۱

۵۹- گزینه ۳

به علت انبساط غیر عادی، حجم آب در ۴ درجه سلسیوس کمترین و چگالی آن در ۴ درجه سلسیوس بیشترین مقدار خود را دارد که در دو مجموعه ۱ و ۳ در بالا قرار گرفته است. همچنین آب ۱۸ درجه سلسیوس چگالی اش از آب ۸ درجه سلسیوس کمتر است. پس در این ۳ مجموعه جریان همرفتی رخ می دهد.

۶۰- گزینه ۲

دمای طبیعی بدن ۳۷ درجه سلسیوس می باشد

$$\frac{20-0}{37-0} = \frac{x-(-10)}{100-(-10)} \quad \longrightarrow \quad x = 49,45^{\circ}Z$$

۶۱- گزینه ۴

چون چگالی استوانه توخالی کمتر از استوانه تو پر است پس با جرم برابر، حجم استوانه تو خالی بیشتر است و در رابطه ی  $\Delta V = V_1 \beta \Delta T$ ، برای استوانه تو خالی  $V_1$  بزرگتر است ولی  $\beta$  و  $\Delta T$  برای دو استوانه برابر است.

۶۲- گزینه ۱

برای حساسیت بالا باید اختلاف  $\alpha$  تا حد امکان زیاد باشد پس باید آلومینیوم و فولاد انتخاب شود و همچنین برای اینکه بعد از افزایش دما تا حد دلخواه، جریان الکتریکی قطع شود، باید تیغه ها به سمت پایین خم شوند پس لازم است که ضریب انبساط تیغه بالایی بیشتر باشد یعنی آلومینیوم در بالا و فولاد در پایین قرار بگیرد.

۶۳- گزینه ۴

قطر مته و سوراخ در دمای  $220^\circ \text{C}$  با هم برابر است اما چون ضریب انبساط طولی مس بیشتر از فولاد است پس در دمای  $20^\circ \text{C}$  کاهش قطر سوراخ در صفحه مسی بیشتر از قطر مته است.

$$\Delta l = l \alpha \Delta T = 5(\text{mm}) \times 12 \times 10^{-6} \times 200 = 1,2 \times 10^{-2} \text{ mm}$$

۶۴- گزینه ۱

۶۵- گزینه ۳

$$m_w c_w \Delta \theta + m_i c_i \Delta \theta' + m_i L_F = 100 \times 4,2 \times (0 - 10) + m_i \times 2,1 \times (0 - (-10)) + m_i \times 333 = 0$$

$$354 m_i = 4200 \longrightarrow m_i = 11,86 \text{ g}$$

۶۶- گزینه ۴

۶۷- گزینه ۲

در هر حالتی باید دمای دماسنج مرطوب به علت تبخیر سطحی از دستمال کاغذی کمتر از دماسنج خشک باشد. هرچه محیط خشکتر باشد چون تبخیر سطحی بیشتری اتفاق می افتد پس اختلاف دمای دو دماسنج بیشتر می شود. بنابراین اختلاف دو دماسنج در کویر لوت بیشتر بوده و دمای دماسنج مرطوب کمتر است.

۶۸- گزینه ۴

چون مقداری گاز از کپسول خارج می شود پس مول گاز تغییر میکند و  $\frac{PV}{T}$  ثابت نمی متدد.

۶۹- گزینه ۳

در فرایند هم فشار AB با افزایش حجم، دما هم افزایش می یابد و چون دمای گاز افزایش یافته و انرژی درونی گاز کامل تابع دمای آن است، پس انرژی درونی هم افزایش یافته و  $\Delta U_{AB}$  مثبت می شود.

۷۰- گزینه ۲

باز کردن سریع درب نوشابه خیلی خنک یک فرایند بی دررو است ولی حجم افزایش یافته و فشار و دما کم می شوند یعنی جهت فلش باید رو به پایین باشد.

## شیمی ۱

۷۱- گزینه ۳ صحیح است.

$$\frac{SO_x \text{ چگالی}}{CH_4 \text{ چگالی}} = \frac{SO_x \text{ جرم مولی}}{CH_4 \text{ جرم مولی}} = 5 \quad \frac{SO_x \text{ جرم مولی}}{16 \text{ g/mol}} = 5 \quad SO_x = SO_3 \quad \text{جرم مولی } SO_x = 80 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$? \text{ اتم} = 50 \text{ mL } SO_2 \times \frac{1 \text{ mol } SO_2}{22400 \text{ mL } SO_2} \times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ ملکول}}{1 \text{ mol } SO_2} \times \frac{4 \text{ اتم}}{1 \text{ ملکول } SO_2} = 5/37 \times 10^{21}$$

۷۲- گزینه ۲ صحیح است.

بررسی هریک از موارد به صورت زیر است. همه گزینه براساس رابطه داده شده تحلیل می شود.

(۱) نادرست است. دما و نیز فشار خارجی در هر دو ظرف یکسان است. از آنجاییکه شمار مول های گازی در ظرف سمت راست کمتر است، باید حجم اشغالی توسط گازهای آن هم کمتر باشد.

(۲) درست است. فشار خارجی و شمار مول های گازی در دو ظرف یکسان است. بنابراین با کاهش دما در ظرف سمت راست، باید حجم اشغالی توسط گاز درون هم کمتر باشد.

(۳) نادرست است. فشار خارجی و شمار مول های گازی در دو ظرف یکسان است. بنابراین با افزایش دما در ظرف سمت راست، حجم اشغالی توسط گاز درون آن نیز باید افزایش یابد.

(۴) نادرست است. دما و شمار مول های گازی در دو ظرف یکسان است. با افزایش فشار خارجی در ظرف سمت راست، حجم باید کاهش یابد زیرا حجم و فشار با هم رابطه عکس دارند.



۷۳- گزینه ۱ صحیح است.

$$20 \times 3 + 20 = 60 + 80 + 20 = 6(20) + 80 + 20 = 220$$

$$11B = \text{جرم مولی فراورده} \quad 22B = \text{جرم مولی فراورده} \times 2$$

۷۴- گزینه ۱ صحیح است.

گروه الف) اوزون آلوتروپ اکسیژن محسوب می شود (درست).

با توجه به شکل صفحه ۷۴ کتاب درسی اکسیژن مایع آبی کم رنگ (روشن) و اوزون مایع آبی تیره است (درست).

واکنش شیمیایی در باتری های غیر قابل شارژ یکطرفه هستند. (درست)

گروه ب) ملکول های اوزون ناپایدار هستند و تبدیل به ملکول های پایدار اکسیژن می شوند (درست).

طبق قانون پایستگی جرم و انرژی، انرژی مصرف شده در جهت رفت برابر انرژی آزاد شده در جهت برگشت است (غلط).  
میزان انرژی فروسرخ آزاد شده بسیار بیشتر از میزان انرژی فرابنفش مصرف شده است بطوریکه در مجموع مقدار انرژی مصرف شده و تولیدشده یکسان خواهد بود.

دو ملکول اوزون در مجموع دارای ۶ پیوند اشتراکی و سه ملکول اکسیژن در مجموع دارای ۶ پیوند اشتراکی است. بر اثر انجام واکنش، در جهت رفت یا برگشت شمار پیوندهای اشتراکی تغییری نمی کند. (درست)

۷۵- گزینه ۱ صحیح است.

در مسائل ppm چگالی آب را  $1 \text{ g.mL}^{-1}$  در نظر می گیریم.

$$\text{ppm} = \frac{\text{مقدار گرم } \text{SO}_4^{2-}}{\text{مقدار گرم محلول}} \times 10^6 = \frac{2.73}{500} \times 10^6 = 546 \text{ ppm}$$

$$\text{SO}_4^{2-} \text{ اضافی} = 546 - 350 = 196 \text{ ppm}$$

$$\text{SO}_4^{2-} = 0.98 \text{ مقدار گرم که باید خارج شود} \quad \frac{\text{مقدار گرم } \text{SO}_4^{2-}}{500} \times 10^6 = 196 \quad \frac{\text{مقدار گرم } \text{SO}_4^{2-}}{10^6} \times 10^6 = 196$$

$$\text{مورد نیاز } \text{BaCl}_2 = 0.98 \text{ g SO}_4^{2-} \times \frac{1 \text{ mol SO}_4^{2-}}{96 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ mol BaCl}_2}{1 \text{ mol SO}_4^{2-}} = 0.01 \text{ mol BaCl}_2$$

۷۶- گزینه ۱ صحیح است.

۴۵۰ میلی لیتر آب، معادل ۴۵۰ گرم آب است.

$$\text{چربی kg} = ۰,۴ \times \frac{۱ \text{ kg}}{۱۰۰۰} \times \frac{۱۸۹ \text{ g چربی}}{۱ \text{ mol}} \times \frac{۲ \text{ mol چربی}}{۱۱۰ \text{ mol } H_2O} \times \frac{۱ \text{ mol } H_2O}{۱۸} \times \text{آب g} = ۴۵۰ \text{ مقدار گرم چربی؟}$$

۷۷- گزینه ۳ صحیح است.

ضرایب ماده مشترک را در دو واکنش یکسان می کنیم. معادله اول را در ۲ و معادله دوم را در ۳ ضرب می کنیم.

$$۴۲۰ \text{ L} = \frac{۱۰۰ \text{ L هوا}}{۲۰ \text{ L}} \times \frac{۲۲,۴ \text{ L } O_2}{۱ \text{ mol}} \times \frac{۲ \text{ mol } O_2}{۴ \text{ mol } NH_3} \times \frac{۱ \text{ mol } NH_3}{۱۷ \text{ g}} \times \text{NH}_3 \text{ g} = ۸۰ \text{ لیتر هوا؟}$$

۷۸- پاسخ: گزینه ۴

$$\text{مولیته} = \frac{n}{V} = \frac{۰,۶ \times ۱۰^{-۳} \text{ mol}}{۰,۱ \text{ L}} = ۶ \times ۱۰^{-۳} \text{ mol.L}^{-۱}$$

$$M_1 = \frac{n}{V} = \frac{۰,۶ \times ۱۰^{-۳} \text{ mol}}{۰,۱ \text{ L}} = ۶ \times ۱۰^{-۳} \text{ mol.L}^{-۱}$$

$$\frac{M_1}{M_2} = \frac{۶ \times ۱۰^{-۳}}{۵ \times ۱۰^{-۳}} = ۱,۲$$

$$\text{مولیته} = \frac{n}{V} = \frac{۰,۵ \times ۱۰^{-۳} \text{ mol}}{۰,۱ \text{ L}} = ۵ \times ۱۰^{-۳} \text{ mol.L}^{-۱}$$

$$M_2 = \frac{n}{V} = \frac{۰,۵ \times ۱۰^{-۳} \text{ mol}}{۰,۱ \text{ L}} = ۵ \times ۱۰^{-۳} \text{ mol.L}^{-۱}$$

۷۹- پاسخ: گزینه ۱

ابتدا با توجه به جدول شیب معادله را بدست می آوریم.

$\theta (^{\circ}C)$	۲۵	۵۵	۷۵
$S(\frac{g}{۱۰۰g H_2O})$	۴۰	۴۵	۵۰

$$a = \frac{S_2 - S_1}{\theta_2 - \theta_1} = \frac{۵۰ - ۴۵}{۷۵ - ۵۵} = ۰,۲۵$$

$$S = ۰,۲۵ \theta + b \implies ۵۰ = (۰,۲۵ \times ۷۵) + b \implies b = ۳۱,۲۵ g$$

$$\text{معادله انحلال پذیری: } S = ۰,۲۵ \theta + ۳۱,۲۵$$

$$S = (۰,۲۵ \times ۴۰) + ۳۱,۲۵ = ۴۲,۵ g \quad \text{انحلال پذیری در } ۴۰^{\circ}C:$$

$$۸۵ g = \frac{۴۲,۵ g \text{ حل شونده}}{۱۴۲,۵ g \text{ محلول}} \times ۲۸۵ g \text{ محلول} \implies \text{جرم محلول در } ۴۰^{\circ}C = ۱۴۲,۵ g$$

$$\text{درصد جرمی} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times ۱۰۰ = \frac{۸۵ g}{۲۸۵ g} \times ۱۰۰ = ۲۹,۸\%$$

۸۰- پاسخ : گزینه ۳

$$72 \times 10^6 \text{ mL محلول} \times \frac{1 \text{ g محلول}}{1 \text{ mL محلول}} \times \frac{120 \text{ g Ca}^{2+}}{10^6 \text{ g محلول}} \times \frac{1 \text{ mol Ca}^{2+}}{40 \text{ g Ca}^{2+}} = 216 \text{ mol Ca}^{2+}$$

$$\text{ظرفیت هر فیلتر} = \frac{216 \text{ mol Ca}^{2+}}{3} = 72 \text{ mol Ca}^{2+}$$