

نوین کنکور

کنکور

امتحان نهایی

**نوین کنکور
شرط لازم و کافی
برای موفقیت**

novinkonkor.com

* کمبستری with پارسا Chwith Parsa

صفحه ۱۰

122A

شیمی

دهم نعل! ۱

۷۶- کدام مورد درست است؟

(۱) تفاوت انرژی نور سرخ و نیلی، کمتر از تفاوت انرژی نور نارنجی و آبی است.

گزینه (۲)

(۲) رنگین کمان، از نوع پرتوهای الکترومغناطیسی است و گستره‌ای از رنگ‌های سرخ تا بنفش را دربرمی‌گیرد.

(۳) رنگ شعله لیتیم سولفات و لیتیم نیترات، متفاوت، اما رنگ شعله مس (II) سولفات و سدیم سولفات، مشابه است.

(۴) سطح انرژی لایه اول الکترونی در اتم‌های هیدروژن و هلیوم یکسان است و الکترون در حالت برانگیخته اتم، در نهایت، به این لایه بازمی‌گردد.

گزینه (۲)

دهم نعل! ۲

۷۷- کدام مورد دربارهٔ سیاره‌های زمین و مشتری، نادرست است؟

(۱) درصد فراوانی گوگرد، در زمین و مشتری یکسان است.

(۲) از عنصرهای مشترک دو سیاره می‌توان گوگرد و اکسیژن را نام برد.

(۳) سومین عنصر فراوان در زمین و مشتری، به ترتیب از نوع شبه فلز و نافلزند.

(۴) درصد فراوانی آهن در زمین کمتر از ۵۰ درصد، و درصد فراوانی هیدروژن در مشتری بیش از ۵۰ درصد است.

گزینه (۱)

دهم نعل! ۳

۷۸- در دما و فشار معین، بالونی دارای گاز کربن مونوکسید است. اگر مقداری از آن را خارج کرده و به جای آن، گاز آرگون وارد شود به طوری که حجم ثابت بماند، مجموع جرم گازهای درون بالون، برابر ۶۲۰ گرم و درصد جرمی آرگون، برابر ۳۰ می‌شود. مقدار اولیهٔ گاز کربن مونوکسید، برابر چند گرم بوده است؟ ($C=12, O=16, Ar=40: g.mol^{-1}$)

(۱) ۶۶۰٫۴ (۲) ۶۴۴٫۲ (۳) ۵۸۰٫۴ (۴) ۵۶۴٫۲

چند گرم آلومینیم برای واکنش با مقدار کافی از سولفوریک اسید (مطابق واکنش I) لازم است تا هیدروژن موردنیاز برای واکنش کامل آن با ۸٫۹۶ لیتر گاز کلر در شرایط STP (مطابق واکنش II)، فراهم شود؟ (معادلهٔ واکنش‌ها موازنه شود و $Al=27 g.mol^{-1}$)

I) $Al(s) + H_2SO_4(aq) \rightarrow Al_2(SO_4)_3(aq) + H_2(g)$

II) $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$

(۱) ۱۴٫۴ (۲) ۱۰٫۸ (۳) ۷٫۲ (۴) ۳٫۶

محل انجام محاسبات

$0.4 \times \frac{2}{3} \times 27 = 7.2$

پاسخ سوال ۷۸: نکته: اساسی ← تمامی مول‌های موردنیاز باید ثابت باشند *

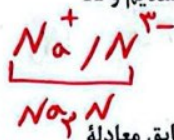
$N_1 = N_2$ $\left\{ \begin{array}{l} 0.3 \times \frac{620}{50} = 3.72 \text{ mol } Al \\ 0.7 \times \frac{620}{28} = 15.5 \text{ mol } CO \end{array} \right\}$

$n_i = n_j$

$\Rightarrow \frac{m_1}{27} = \frac{m_2}{28} \Rightarrow m_1 = 524.2 \text{ g}$

دهم - فصل ۲ - ۸۰ - اگر مولکول $XOCl$ ، در مجموع دارای ۶ جفت الکترون ناپیوندی روی اتم‌ها و یک پیوند دوگانه باشد، در ساختار

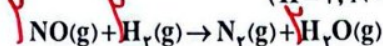
لوویس آنیون (XO_3^-) چند جفت الکترون پیوندی وجود دارد و فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از واکنش سدیم و X کدام است؟ (X ، عنصر اصلی جدول تناوبی عنصرها است.)



(۱) Na_3X ، ۳ (۲) Na_4X ، ۴ (۳) Na_3X ، ۳ (۴) Na_4X ، ۴

یازدهم - فصل ۱ - ۸۱ - اگر ۱۳٫۴۴ لیتر مخلوطی از گازهای NO و H_2 (متناسب با ضرایب استوکیومتری) در شرایط STP و مطابق معادله زیر، با یکدیگر واکنش داده و در مجموع، ۳٫۸۴ گرم فرآورده تشکیل شود، چند درصد از واکنش‌دهنده‌ها به فرآورده

تبدیل شده است؟ (معادله واکنش موازنه شود و $H=1, N=14, O=16 : g.mol^{-1}$)



(۱) ۶۰ (۲) ۸۰ (۳) ۲۰ (۴) ۴۰

دهم - فصل ۳ - ۸۲ - با اضافه کردن چند گرم آب مقطر به ۵۰۰ میلی لیتر محلول ۲ مولار سدیم هیدروکسید می توان محلول ۵ درصد

جرمی از آن را تهیه کرد؟ (چگالی محلول، برابر $1.2 g.mL^{-1}$ است و $H=1, O=16, Na=23 : g.mol^{-1}$)



(۱) ۴۰۰ (۲) ۲۵۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۱۵۰

دهم - فصل ۳ - ۸۳ - کدام مورد همواره درست است؟

(۱) انحلال پذیری گاز CO_2 ، بیشتر از انحلال پذیری گاز N_2 و کمتر از انحلال پذیری گاز NO است.

(۲) گشتاور دوقطبی متان، همانند گشتاور دوقطبی کرین دی سولفید، برابر صفر است.

(۳) انحلال پذیری گازها برخلاف انحلال پذیری نمک‌ها، با افزایش دما، کاهش می یابد.

(۴) انتقال پیام‌های عصبی بدون وجود یون پتاسیم به کنده انجام می شود.

دوازدهم - فصل ۱ - ۸۴ - با توجه به داده‌های جدول و برای حجم معینی از دو محلول، غلظت مولکول‌ها در محلول (I)، چند برابر مجموع

غلظت یون‌ها در محلول (II) است؟

	محلول اسیدی	غلظت (مولار)	α (درصد یونش)
I	HF	۰٫۲	۲٫۴
II	HCOOH	۰٫۱	۲

$$\frac{M_1 - M_1 \alpha_1}{2 M_2 \alpha_2}$$

(۱) ۴۸٫۸

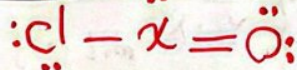
(۲) ۲۴٫۴

(۳) ۹۷٫۶

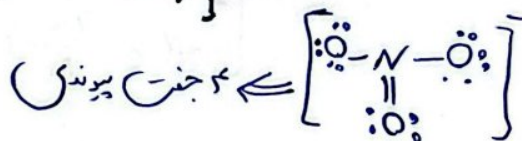
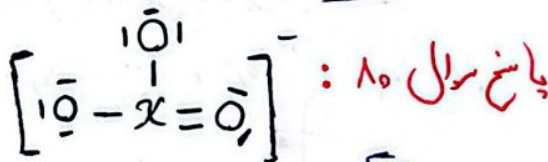
(۴) ۱۲٫۲

محل انجام محاسبات

$$\frac{0.2 - (0.2 \times 0.024)}{2 \times 0.1 \times 0.02} = 48.8$$



گروه ۱۵



$\frac{x}{x} = \frac{5}{100} \Rightarrow x = 100$

پاسخ سوال ۸۲ :

$500 \times 1.2 = 600 g$

$100 - 600 =$ 

پاسخ سوال ۸۱ : $\frac{13.44 \times 4}{4 \times 22.4} = \frac{3.84}{(21+34)}$

$\Rightarrow \gamma = 0.4 \rightarrow$ چهل درصد

برای آسان‌تر شدن تست

صفحه ۱۲

122A

شیمی

۸۵- بازدهم مثل ۱- اگر جرم اکسیژن مصرفی در سوختن کامل مقدار معینی از نخستین آلکان، ۳ برابر جرم اکسیژن مصرفی در سوختن کامل

مقدار مشخصی از دومین آلکان باشد، نسبت جرم آلکان سبک‌تر به سنگین‌تر، کدام است؟ ($H=1, C=12: g.mol^{-1}$)

(۱) ۲٫۵ (۲) ۳٫۸ (۳) ۵٫۵ (۴) ۲٫۸

۸۶- ساختار کدام آلکان درست رسم شده است و شمار گروه‌های CH_3 کمتری دارد؟

(۱) ۳ و ۳- دی‌اتیل، ۲ و ۴- دی‌متیل هپتان: $(CH_3)_2CH(CH_2)_2C(C_2H_5)_2C_2H_5$

(۲) ۵ و ۵- دی‌اتیل، ۲- متیل هپتان: $CH_3CH(CH_3)(CH_2)_2C(C_2H_5)_2C_2H_5$

(۳) ۲ و ۲ و ۵ و ۵- تترامتیل هگزان: $C(CH_3)_2(CH_2)_2C(CH_3)_2C(CH_3)_2$

(۴) ۲ و ۲ و ۵- تری‌متیل اکتان: $(CH_3)_3C(CH_2)_5CH_3$

۸۷- با توجه به واکنش زیر، اگر تفاوت جرم فراورده‌های گازی، برابر ۱۰٫۴ گرم باشد، چند مول واکنش‌دهنده با بازده ۶۴

درصد تجزیه شده است؟ ($H=1, C=12, O=16: g.mol^{-1}$) $NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O + X$ ($44-18=26$)

$2NaHCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} Na_2CO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(g) + X$

(۱) ۰٫۸۰ (۲) ۱٫۲۵ (۳) ۱٫۵۰ (۴) ۱٫۷۵

۸۸- اگر شمار الکترون‌های ظرفیت اتم عنصر Y از دسته d جدول تناوبی، دو برابر شمار الکترون‌های ظرفیت اتم عنصر

X از دسته s باشد، کدام مورد درباره آنها به‌یقین درست است؟ (Y، در دوره چهارم جدول تناوبی جای دارد.)

(۱) در واکنش X و Y با گاز کلر، به‌ترتیب ۲ و ۴ مول الکترون مبادله می‌شود

(۲) حالت فیزیکی هر دو جامد است و واکنش‌پذیری X، از واکنش‌پذیری Y بیشتر است

(۳) بالاترین عدد اکسایش اتم دو عنصر X و Y در ترکیب‌هایشان، به‌ترتیب برابر ۲ و ۴ است

(۴) اگر هر دو در دوره چهارم جدول تناوبی جای داشته باشند، تفاوت عدد اتمی آنها، حداقل برابر ۲ است.

۸۹- با توجه به معادله داده‌شده، اگر میانگین آنتالپی پیوند $N-H$ ، برابر ۳۹۰ کیلوژول بر مول باشد، برای شکستن

۰٫۲ مول پیوند در N_2 و ۰٫۶ مول پیوند در H_2 ، در مجموع چند کیلوژول گرما لازم است؟

$N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$, $\Delta H = -92 kJ$ $N \equiv N + 3H-H - 6 \times 39 = -92$

(۱) ۴۴۹٫۶ (۲) ۴۵۴٫۶ (۳) ۵۱۴٫۴ (۴) ۵۲۴٫۴

$\Rightarrow N \equiv N + 3H-H = 2248 kJ$

محل انجام محاسبات

449.6×0.2

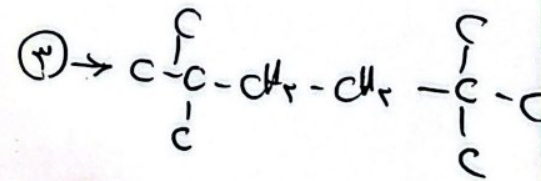
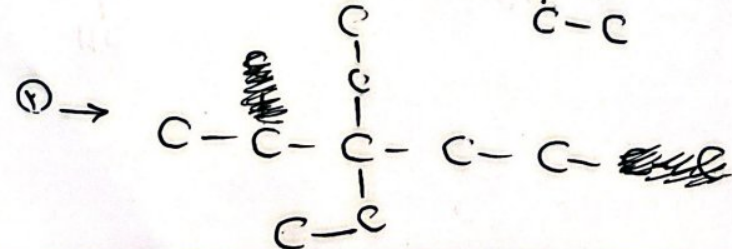
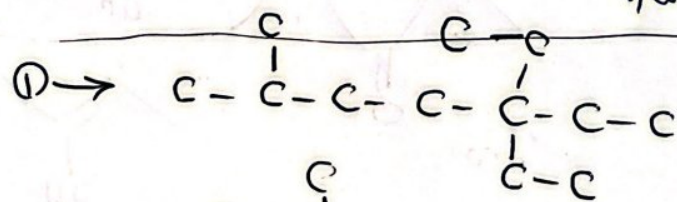
$CH_4 + 2O_2 \Rightarrow \frac{39}{2}$

$C_2H_6 + 3.5O_2 \Rightarrow \frac{x}{3.5}$

پاسخ سوال ۸۵:

$\frac{39}{2} \times 16 = \frac{24}{3.5} \times 3.5 = 2.8$

پاسخ سوال ۸۶:



یازدهم فصل ۲-۹۰

کدام مورد درباره مقایسه ویژگی‌های ساختارهای غیرحلقوی دارای فرمول مولکولی $C_3H_6O_2$ نادرست است؟

(۱) یک نوع استر یا یک نوع اسید است. **نوشته نو نو ۷۵** **اکسالی با پیوند دوگانه**

(۲) سطح انرژی آنها، با یکدیگر تفاوت دارد. **نوع پیوند متفاوت**

(۳) شمار جفت الکترون پیوندی در آنها، برابر است. **۴ جفت فرمول بسن**

(۴) نوع نیروی جاذبه بین مولکولی غالب در یک نوع از آنها، متفاوت از سایر ایزومرها است. **استر**

گزینه ①

یازدهم فصل ۲-۹۱

با توجه به واکنش گازی داده شده، ۲ مول گاز N_2O_5 وارد ظرف در بسته می‌شود. اگر پس از ۲۰ ثانیه، شمار مول‌های

گاز NO_2 ، برابر ۲ و سرعت متوسط تشکیل گاز O_2 ، برابر $0.6 \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ باشد، حجم ظرف واکنش، برابر چند

لیتر و پس از این مدت، مجموع غلظت مولی گازهای درون ظرف کدام است؟ (واکنش، یک طرفه در نظر گرفته شود.)

$$2N_2O_5 \rightarrow 4NO_2 + O_2 \quad 3.5 \text{ mol Gas} \rightarrow \frac{3.5}{V} = \frac{3.5}{2.5} = 1.4$$

(۱) ۲.۲، ۲.۵ (۲) ۲.۲، ۰.۵ (۳) ۱.۴، ۲.۵ (۴) ۱.۴، ۰.۵

گزینه ④

یازدهم فصل ۲-۹۲

کدام واکنش با جذب گرما و کاهش شمار مول‌های گازی فراورده (ها) نسبت به واکنش دهنده (ها) همراه است؟

(۱) تجزیه هیدروژن پراکسید به آب و گاز اکسیژن **د** (۲) تشکیل هیدرازین از عنصرهای سازنده **د**

(۳) تجزیه آمونیاک به عنصرهای سازنده **د** (۴) تشکیل متان از گرافیت و هیدروژن **د**

با توجه به ساختار پلیمر داده شده، کدام مورد درست است؟ ($H=1, C=12, O=16 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) جرم مولی مونومر آن، دو برابر جرم مولی ساده‌ترین کربوکسیلیک اسید یک‌عاملی است.

(۲) مونومرهای سازنده واحد تکرارشونده پلیمر، یک الکل و یک استر است.

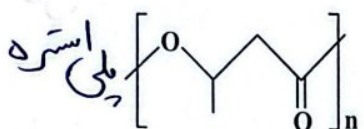
(۳) مجموع عدد اکسایش اتم‌های کربن در مونومر آن، برابر ۳- است. **(۲-)**

(۴) از مونومر آن در تهیه پلی استر می‌توان استفاده کرد.

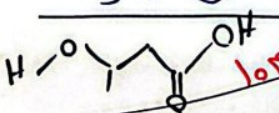
گزینه ②

یازدهم فصل ۳-۹۳

گزینه ④



مونومر



(۱) جرم مولی مونومر آن، دو برابر جرم مولی ساده‌ترین کربوکسیلیک اسید یک‌عاملی است.

(۲) مونومرهای سازنده واحد تکرارشونده پلیمر، یک الکل و یک استر است.

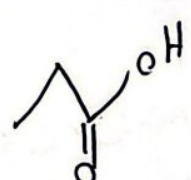
(۳) مجموع عدد اکسایش اتم‌های کربن در مونومر آن، برابر ۳- است. **(۲-)**

(۴) از مونومر آن در تهیه پلی استر می‌توان استفاده کرد.

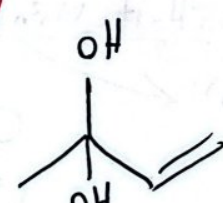
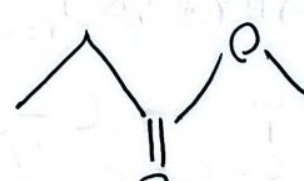
لکه دارای دو عامل املی و اسیدی محل انجام محاسبات

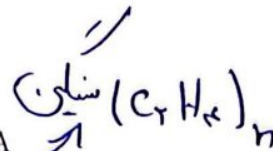
$C_6H_8O_5$ محل انجام محاسبات

*** شیمی آلی عشق ***



پاسخ سوال ۹۰:





نوع پلیمر استفاده شده در ساخت «منبع بزرگ پلاستیکی (تانکر) آب» و «تایر اتومبیل» به ترتیب، کدام اند؟

- (۱) پلی اتن - پلی استر
(۲) پلی آمید - پلی اتن
(۳) پلی اتن - پلی آمید
(۴) پلی استر - پلی آمید

از دهم فصل ۳-۹۴
گزینه ۳

اگر در دمای اتاق، ۵ لیتر محلول ۰۱ مولار هیدروکلریک اسید (ظرف (I))، توسط مقدار معینی از محلول سدیم

هیدروکسید (ظرف (II)) خنثی شود، کدام مورد، نادرست است؟



- (۱) ظرف (II)، می تواند دارای ۰۵ مول سدیم هیدروکسید باشد.
(۲) حاصلضرب $[H^+]$ و $[OH^-]$ ، پس از خنثی شدن، برابر 10^{-14} است.
(۳) اگر حجم محلول (II)، برابر یک لیتر باشد، شمار یون های H^+ ، در ظرف (I)، دو برابر شمار یون های OH^- در ظرف (II)، است.

گزینه ۳

(۴) اگر حجم محلول ظرف (II)، برابر ۲۵۰ میلی لیتر باشد، غلظت یون هیدروکسید در ظرف (II)، دو برابر غلظت یون هیدرونیوم در ظرف (I) است.

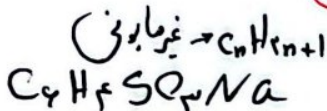
اگر تفاوت شمار اتم های هیدروژن در مولکول یک پاک کننده صابونی جامد و اتم های هیدروژن حلقه بنزنی در مولکول یک پاک کننده غیر صابونی گوگردار، برابر ۳۱ و هر دو دارای زنجیر هیدروکربنی سیر شده باشند، کدام مورد

دوازدهم فصل ۱-۹۶

درباره آنها به یقین درست است؟ ($H=1, C=12, O=16, Na=23, S=32; g.mol^{-1}$)
 $C_{18}H_{35}O_2Na \rightarrow$ صابون

گزینه ۱

- (۱) جرم مولی پاک کننده صابونی، برابر ۳۰۶ گرم است.
(۲) شمار اتم های کربن در مولکول دو پاک کننده، برابر است.
(۳) جرم مولی پاک کننده صابونی، بیشتر از جرم مولی پاک کننده غیر صابونی است.

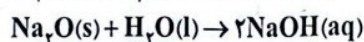
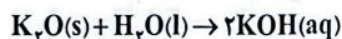


(۴) تفاوت شمار اتم های کربن زنجیر هیدروکربنی در مولکول دو پاک کننده، برابر ۶ است.

اگر حجم محلولی که از حل کردن ۱۵/۵ گرم نمونه دارای سدیم اکسید و ۲/۳۵ گرم پتاسیم اکسید خالص در آب مقطر در دمای اتاق تشکیل می شود برابر ۵ لیتر و $pH=13.7$ باشد، درصد خلوص نمونه سدیم اکسید

دوازدهم فصل ۱-۹۷

کدام است؟ (ناخالصی، یون تولید نمی کند و $O=16, Na=23, K=39; g.mol^{-1}$)



$\frac{15.5 \times 92}{92} + \frac{2.35 \times 2}{92}$

۵۰ (۴)

۹۰ (۳)

۵ (۵)

۴۰ (۲)

$\Rightarrow P_1 = 40\%$

گزینه ۲

محل انجام محاسبات

جوابی که لاره ت

$$SiO_2 \frac{36}{100 + 12,5} \times 100 = 32\%$$

$$\frac{10+x}{100+x} = \frac{20}{100} \rightarrow x = 12,5^{122A}$$

شیمی

دوازدهم فصل ۳-۱۰۲ درصد جرمی سیلیس و رطوبت، در یک نمونه خاک رس، به ترتیب برابر ۳۶ و ۱۰ است. اگر درصد جرمی رطوبت در نمونه، با اضافه کردن آب، به ۲۰ درصد برسد، درصد جرمی سیلیس کدام خواهد شد؟
گزینه (۲)

۳۴ (۱) ۳۲ (۲) ۲۸ (۳) ۲۶ (۴)

دوازدهم فصل ۴-۱۰۳ با توجه به تعادل گازی: $SO_2 + Cl_2 \rightleftharpoons SO_2Cl_2$, $\Delta H > 0$ ، کدام دو تغییر، واکنش را در جهت افزایش مجموع غلظت مولی گازهای فراورده پیش خواهد برد؟
گزینه (۴)

(۱) خارج کردن مقداری SO_2Cl_2 ، تزریق مقداری Cl_2

(۲) خارج کردن مقداری Cl_2 ، تزریق مقداری SO_2

(۳) کاهش دما، کاهش حجم ظرف

(۴) کاهش حجم ظرف، افزایش دما

دوازدهم فصل ۴-۱۰۴ با توجه به نمودار «آنتالپی - پیشرفت واکنش»، کدام مورد، عبارت زیر را از نظر علمی به درستی کامل می کند؟
«هر چه فاصله قله تا باشد، می شود.»
گزینه (۳)

(۱) واکنش دهنده ها کمتر - مجموع آنتالپی پیوند واکنش دهنده ها کمتر از مجموع آنتالپی پیوند فراورده ها

(۲) فراورده ها کمتر - تفاوت سطح انرژی واکنش دهنده ها با سطح انرژی فراورده ها کمتر

(۳) واکنش دهنده ها بیشتر - مقدار انرژی فعال سازی بیشتر

(۴) فراورده ها بیشتر - گرمای بیشتری آزاد

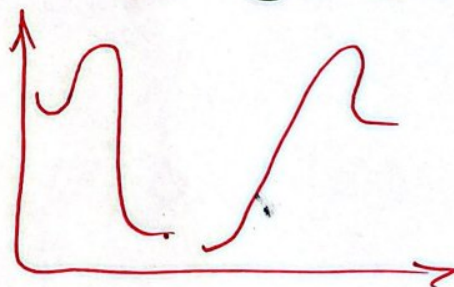
دوازدهم فصل ۴-۱۰۵ اگر در دو دمای $a^\circ C$ و $b^\circ C$ ، ثابت تعادل واکنش گازی: $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ ، به ترتیب، برابر ۰٫۰۱ و ۴ باشد، با وارد کردن یک مول از هر واکنش دهنده به ظرف ۲ لیتری برای آغاز واکنش، بازده درصدی واکنش در دمای $b^\circ C$ ،
چند برابر بازده درصدی واکنش در دمای $a^\circ C$ خواهد بود؟
گزینه (۲)

۷٫۵ (۱) ۱۰٫۵ (۲) ۱۵ (۳) ۲۱ (۴)

محل انجام محاسبات

با آزدی موفقیت برای همه

پایه دهم



پاسخ سوال ۱۰۵: $\frac{(2x)^2}{(1-x)^2} = 0,01 \rightarrow \frac{2x}{1-x} = 0,1 \rightarrow x = \frac{1}{21} \rightarrow \frac{100}{21} \%$ بازده

$\frac{(2x)^2}{(1-x)^2} = 4 \rightarrow \frac{2x}{1-x} = 2 \rightarrow x = \frac{1}{2} \rightarrow 50\%$ بازده

$\frac{50\%}{\frac{100}{21}} = 10,5$

نوین کنکور

کنکور

امتحان نهایی

**نوین کنکور
شرط لازم و کافی
برای موفقیت**

novinkonkor.com