سوالات تخصصی رشته مهندسی شیمی آزمون استخدامی شرکت توسعه پلیمر پادجم سال ۹۷

Tlg: @MiladMaghsoudi

خواننده گرامی؛ در جهت بهبود کیفیت این فایل؛ لطفاً هرگونه انتقاد و پیشنهاد خود در مورد مطالب آن

و یا گزارش مشکل را به آدرس ایمیل و یا با شماره تلفن زیر مطرح نمایید:

تلفن تماس: 091884871112 آدرس ایمیل: Eng.Maghsoudi@gamil.com

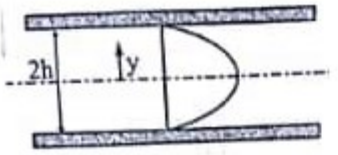
Tlg: @Miladmaghsoudi

«توجه مهم»

جهت تهیه کتابهای آموزشی و دانلود سایر نمونه سوالات استخدامی به همراه پاسخنامه به آدرس زیر مراجعه بفرمایید:

Tlg: @MiladMaghsoudi

۱۲۱- رابطه توزیع سرعت یک سیال بین دو صفحه موازی که به فاصله $2h$ از یکدیگر قرار دارند، به صورت $V=\frac{h^2\Delta P}{2\mu L}\left(1-\frac{y^2}{h^2}\right)$ است. کدام گزینه در مورد تنش برشی در روی صفحه صحیح است؟



۱) $\frac{\mu\bar{V}}{h}$
۲) $\frac{2\mu\bar{V}}{2h}$
۳) $\frac{2\mu\bar{V}}{h}$
۴) $\frac{2\mu\bar{V}}{h}$

۱۲۲- عطرپاشی، قطرات کوچک آب را با اندازه ۵۰ میکرومتر تولید می‌کند. در صورتی که ضریب کشش سطحی آب در هوا $0.07\frac{N}{m}$ باشد، فشار در داخل این قطرات کوچک بر حسب کیلوپاسکال چقدر است؟

۱) ۳/۸
۲) ۳/۲
۳) ۴/۵
۴) ۵/۶

۱۲۳- تنه درخت به شکل استوانه به طول ۳ متر و قطر ۰/۵ متر مانع عبور آب می‌شود. نیروی افقی وارد از طرف تنه درخت به نقطه A چند نیوتن است؟

۱) ۳۶۷۵
۲) ۷۳۵۰
۳) ۹۱۸/۷۵
۴) ۱۸۳۷/۵

۱۲۴- لوله‌ای را مطابق شکل، از سیالی با دانسیته $864\frac{lb_m}{ft^3}$ پر کرده و به طور وارونه در ظرف محتوی سیال قرار می‌دهیم. فشار محیط ۱۴psi می‌باشد. فشار بخار سیال چند psi است؟

۱) ۴
۲) ۳
۳) ۲
۴) ۱

۱۲۵- اگر مطابق شکل سرعت هوا در محور لوله برابر ۲۰ متر بر ثانیه باشد، ارتفاع h در مانومتر متصل به لوله چند میلی‌متر است؟ ($\frac{\gamma_w}{\gamma_a}=1001$ و $g=10\frac{m}{s^2}$ که γ_w وزن مخصوص مایع و γ_a وزن مخصوص هوا است.)

۱) ۲۰
۲) ۳۰
۳) ۵۰
۴) ۱۰

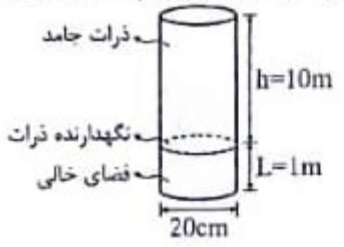
۱۲۶- طول معادل یک شیر توپی ($k=10$) در یک خط لوله با $f=0.025$ چند برابر قطر لوله می‌تواند باشد؟

۱) ۵۰
۲) ۲۰۰
۳) ۴۰۰
۴) ۸۰۰

۱۲۷- بر اساس قانون استوک، سرعت سقوط یک ذره کروی با قطر d در داخل یک سیال با کدام گزینه متناسب است؟

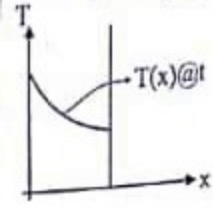
۱) d
۲) d^2
۳) d^3
۴) $d^{\frac{1}{2}}$

۱۲۸- در یک بستر آکنده از ذرات جامد کروی با قطر ۲ میلی‌متر مطابق شکل تا بالای آکنه‌ها آب ریخته‌ایم. اگر حجم آب ریخته شده 5.0π لیتر باشد، جزء فضای خالی بستر کدام است؟



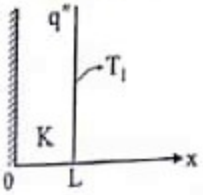
۱) ۰/۴
۲) ۰/۵
۳) ۰/۳۶۳
۴) ۰/۴۵۴

در صورتی که تغییرات دما با مکان در داخل یک دیوار در یک زمان مشخص در یک فرآیند گذرا به صورت زیر باشد، کدام گزینه صحیح است؟



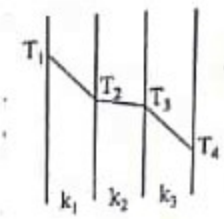
یا گرم شدن دیوار بستگی به ضریب هدایت حرارتی آن دارد.
ار در ابتدا گرم و در زمان دیگری سرد می‌شود.
یوار گرم می‌شود.
یوار سرد می‌شود.

- در دیواره شکل زیر، q'' حرارت تولیدی به ازای واحد حجم است. اگر در $x = L$ دمای سطح برابر T_1 باشد، در شرایط پایا دمای سطح عایق شده شر است؟



۱) $T_1 + \frac{q''L^2}{k}$
۲) $T_1 + \frac{q''L^2}{2k}$
۳) $T_1 + \frac{q''L^2}{k}$
۴) $T_1 + \frac{q''L}{2k}$

۱۳۱- توزیع دما در یک دیواره مرکب، به صورت زیر است. کدامیک از گزینه‌های زیر در شرایط پایا صحیح است؟



۱) شار انتقال حرارت گذرنده از دیواره‌ها همسان است.
۲) شار انتقال حرارت از دیواره (۱)، بیشترین است.
۳) شار انتقال حرارت از دیواره (۱)، کمترین است.
۴) شار انتقال حرارت از دیواره (۲)، بیشترین است.

۱۳۲- سیالی روی یک صفحه با دمای ثابت ۲۰ درجه سانتی‌گراد جریان دارد. دمای سیال ۱۰ درجه سانتی‌گراد و $k = 5\frac{W}{m.^\circ C}$ است. توزیع دمای سیال در جهت عمود بر سطح $T = 20 - 30y + 2000y^2$ است. ضریب انتقال حرارت جابه‌جایی، چند $\frac{W}{m^2.^\circ C}$ است؟

۱) ۲۰
۲) ۱۵
۳) ۲۵
۴) ۳۰

۱۳۳- نسبت عدد ناسلت به عدد پکلت به چه معناست؟
۱) نسبت نیروی شناوری به نیروی لزجت
۲) نسبت شار گرمایی جابه‌جایی سیال به ظرفیت گرمایی آن
۳) نسبت افزایش آنتالپی سیال به انتقال گرمای هدایتی در جهت حرکت سیال
۴) نسبت انرژی جنبشی سیال به اختلاف آنتالپی در لایه مرزی حرارتی

۱۳۴- آب با دبی جرمی ۱ کیلوگرم در ثانیه درون لوله‌ای با جریان آرام جریان دارد. دمای دیواره داخلی لوله ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد و دمای ورودی و خروجی آب به ترتیب ۲۰ و ۳۰ درجه سانتی‌گراد است. اگر دبی جرمی آب نصف شود، دمای جدید خروجی آب چند درجه سانتی‌گراد است؟

۱) ۴۸
۲) ۷۲
۳) ۲۹
۴) ۳۹

۱۳۵- برای انتقال نرخ جوشش آب در یک کتری، زیر کردن کف آن چه تأثیری بر نرخ انتقال حرارت دارد؟
۱) در افزایش جوشش حبابی مؤثر است.
۲) در ماکزیمم و مینیمم جوشش فیلمی هیچ تأثیری ندارد.
۳) در همه محدوده جوشش فیلمی موجب افزایش انتقال حرارت می‌شود.
۴) در جوشش فیلمی، موجب افزایش و در جوشش حبابی، موجب کاهش می‌شود.

۱۳۶- راندمان حرارتی سیال گرم‌کننده مبدل حرارتی مقابل، چقدر است؟

۱) ۰/۶
۲) ۰/۶۴
۳) ۰/۷۱
۴) ۰/۸۵

۱۳۷- برای آب، اگر T_{tp} و P_{tp} به ترتیب دما و فشار نقطه سه‌گانه باشد، .....

۱) در $T > T_{tp}$ فاز جامد در حال تعادل پایدار وجود ندارد.
۲) در $P > P_{tp}$ فاز جامد در حال تعادل پایدار وجود ندارد.
۳) در $T > T_{tp}$ فاز مایع در حال تعادل پایدار وجود ندارد.
۴) در $P > P_{tp}$ فاز مایع در حال تعادل پایدار وجود ندارد.

۱۳۸- می‌خواهیم یک گاز واقعی را از فشار یک اتمسفر تا ۶۵ اتمسفر در طی سه مرحله با استفاده از سه کمپرسور و دو مرحله میان‌سردکن متراکم کنیم. بهترین فشارهای میانی را تقریباً چند اتمسفر می‌توان در نظر گرفت؟

۱) ۱۶ و ۴۸ ۲) ۴ و ۱۶ ۳) ۴ و ۳۵ ۴) ۲۲ و ۴۲

۱۳۹- مقداری گاز ایده‌آل در شرایط اولیه $P = ۸۰۰kPa, T = ۳۰۰K, V = ۰/۲۵m^۳$ در یک سیلندر و پیستون محبوس است. اگر در یک فرآیند دمای ثابت تا حجم ۰/۷۵ متر مکعب منبسط شود، چند کیلوژول کار انجام شده است؟

۱) ۲/۲ ۲) ۲۲ ۳) ۲۲۰ ۴) ۲۲۰۰

۱۴۰- گازی که از معادله $PV = a + bT^۲$ پیروی می‌کند، دچار فرآیند اختناق می‌شود. تغییر انرژی داخلی گاز در طی این فرآیند کدام است؟

۱) صفر ۲) $b(T_۱ - T_۲)$ ۳) $b(T_۱^۲ - T_۲^۲)$ ۴) $a + b(T_۱^۲ - T_۲^۲)$

۱۴۱- یک پمپ فشار یک سیال با دبی $۱۰\frac{lit}{s}$ را از فشار ۱ بار به ۵ بار می‌رساند. راندمان آدیاباتیک برگشت‌پذیر این پمپ ۵۰ درصد است. توان این پمپ چند کیلووات است؟

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۶ ۴) ۸

۱۴۲- اگر بنزن جزء ۱ و سیکلوهگزان جزء ۲ باشد، در ۴۰ درجه سانتی‌گراد، فشار بخار آنها برابر با ۱۸۲/۶ و ۱۸۴/۵ میلی‌متر جیوه است. در دمای مذکور، مخلوط تشکیل نقطه آزئوتروپ می‌دهد. کسر مولی جزء ۱ در نقطه آزئوتروپ ۰/۴۹۴ است. اگر ضرایب اکتیویته مواد از معادله‌های $\ln\gamma_۱ = ۰/۸۶۲x_۲^۲$ و $\ln\gamma_۲ = ۰/۸۶۲x_۱^۲$ تبعیت کند، فشار کل در نقطه آزئوتروپ، چند میلی‌متر جیوه است؟

۱) ۱۹۶/۲ ۲) ۲۲۷/۷ ۳) ۲۰۸/۲ ۴) ۱۹۸/۲

۱۴۳- مهم‌ترین عواملی که باعث افزایش درجه پیشرفت یا مختصه واکنش در شرایط تعادل می‌شوند، کدامند؟

۱) دما، فشار و کاتالیزور
۲) دما، فشار و نسبت واکنش‌گرها
۳) دما، فشار و انرژی آزاد گیبس
۴) دما، فشار و نسبت محصولات

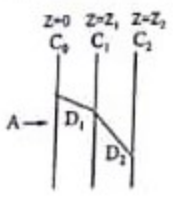
۱۴۴- برای گازی که از معادله حالت $\left(P + \frac{a}{V^۲}\right)(V - b) = RT$ تبعیت می‌کند، $\left(\frac{\partial u}{\partial V}\right)_T$ کدام است؟

۱) $\frac{b}{V^۲}$ ۲) $\frac{a}{V^۲}$ ۳) $\frac{a^۲b}{V^۲}$ ۴) $\frac{ab}{V}$

۱۴۵- در کدامیک از روش‌های جداسازی، از خاصیت پدیده سطحی استفاده می‌شود؟

۱) جداسازی استون از آب توسط هوا
۲) جذب آمونیاک از هوا توسط آب
۳) تقطیر محلول استون – آب توسط بخار مستقیم آب
۴) جداسازی دترجنت‌ها از آب توسط هوا

۱۴۶- توزیع غلظت ماده نفوذکننده A در دو غشای مجاور هم در حالت پایا به صورت زیر است. اگر همزمان، ضرایب نفوذ در غشاها و همچنین ضخامت آنها دو برابر شوند، شار مولی A چگونه تغییر می‌کند؟



۱) ۰/۵ برابر می‌شود.
۲) ۴ برابر می‌شود.
۳) تغییری نمی‌کند.
۴) ۲ برابر می‌شود.

۱۴۷- اگر مکانیزم انتقال جرم ماده‌ای به درون یک کره جامد، نفوذ مولکولی باشد، در حالت پایا کدام عبارت در خصوص شار انتقال جرم در راستای شعاعی کره صحیح است؟

۱) مقدار ثابت $= \frac{N_{Ar}}{r}$ ۲) مقدار ثابت $= N_{Ar} \times r$ ۳) مقدار ثابت $= N_{Ar} \times r^2$ ۴) مقدار ثابت $= N_{Ar}$

۱۴۸- کدام عبارت در مورد ستون‌های سینی‌دار و پر شده درست نیست؟

۱) ستون‌های پر شده برای سیستم کف‌زا مناسب‌ترند.
۲) ایجاد جریان‌های جانبی در ستون‌های سینی‌دار آسان‌تر است.
۳) ستون‌های پر شده برای دبی مایع خیلی کم، مناسب نمی‌باشند. ۴) ماندگی فاز مایع در ستون‌های پر شده، نسبتاً زیاد می‌باشد.

۱۴۹- زیاد بودن شیب سینی در یک برج سینی‌دار کدامیک از معایب زیر را به همراه دارد؟

۱) افت فشار بیش از حد فاز گاز
۲) سرعت زیاد جریان مایع روی سینی
۳) توزیع غیر یکنواخت حباب‌های گاز در فاز مایع
۴) مسدود شدن مسیر ناودان ورودی به سینی

۱۵۰- در عملیات تقطیر اتی یک مخلوط جزئی، اگر فشار ثابت بماند و دمای فلش را در محدوده مجاز افزایش دهیم در حالی که خوراک ورودی هیچ تغییری نکند، چه اتفاقی خواهد افتاد؟

۱) غلظت ماده فرار در بخار بیشتر و در مایع کمتر می‌شود.
۲) غلظت ماده فرار، هم در بخار و هم در مایع، کمتر می‌شود.
۳) غلظت ماده فرار، هم در بخار و هم در مایع، بیشتر می‌شود.
۴) این امکان وجود ندارد که دمای فلش را برای یک خوراک مشخص تغییر دهیم.

۱۵۱- در کدام مورد زیر برای جداسازی یک محلول نباید به جای تقطیر، از استخراج مایع- مایع استفاده نماییم؟

۱) ضریب فراریت به ۱ نزدیک است.
۲) محلول دارای نقطه آزئوتروپ است.
۳) اجزای محلول نسبت به درجه حرارت حساس می‌باشند.
۴) نقطه جوش و گرمای نهان تبخیر اجزای محلول زیاد نیست.

۱۵۲- در صورتی که در فرآیند خشک کردن یک نمونه مرطوب، تنها مکانیزم انتقال حرارت به صورت جابه‌جایی از هوای گرم به سطح نمونه مرطوب باشد، دمای سطح نمونه مرطوب، همواره .....

۱) معادل دمای حباب خشک هوای گرم است.
۲) معادل دمای حباب مرطوب هوای گرم است.
۳) کمتر از دمای حباب مرطوب هوای گرم است.
۴) بیشتر از دمای حباب مرطوب هوای گرم است.

۱۵۳- در کدامیک از فرآیندهای جداسازی زیر، از تماس با جریان‌های متقاطع استفاده می‌شود؟

۱) جذب گازی ۲) جذب سطحی ۳) استخراج از جامدات ۴) موارد ۲ و ۳

۱۵۴- اگر دمای خوراکی به تبخیرکننده کمتر از دمای جوش متناظر با فشار مطلق محفظه بخار باشد، ظرفیت ..... و اقتصاد تبخیرکننده ..... می‌یابد.

۱) افزایش- افزایش ۲) افزایش- کاهش ۳) کاهش- افزایش ۴) کاهش- کاهش

۱۵۵- منحنی تعادل در یک سیستم شیمیایی به صورت $y = 0/01x$ است. اگر ضریب انتقال جرم فیلمی گاز و مایع تقریباً برابر باشند، بیشترین مقاومت در قبال انتقال جرم در کجا می‌باشد؟

۱) فاز گاز ۲) فاز مایع ۳) فصل مشترک گاز و مایع ۴) در هر دو فاز، مقاومت تقریباً یکسان است.

۱۵۶- کدامیک از گزینه‌های زیر در مقایسه برج سینی‌دار با برج آکنده صحیح است؟

۱) زمان اقامت مایع در برج سینی‌دار کمتر از برج آکنده است.
۲) زمان اقامت مایع در برج سینی‌دار بیشتر از برج آکنده است.
۳) زمان اقامت مایع در برج سینی‌دار، تابع شدید سرعت گاز است و در برج آکنده به سرعت گاز وابسته نیست.
۴) زمان اقامت مایع در برج سینی‌دار، تقریباً مساوی زمان اقامت در برج آکنده است.

۱۵۷- برای واکنش ابتدایی $2A \rightleftarrows 2R$ اطلاعات زیر موجود است. ثابت تعادل این واکنش کدام است؟

t	صفر	۱	۳	∞
x_A	صفر	۰/۱۵	۰/۴۷	۰/۶

۱) ۲/۲۵ ۲) ۱/۸
۳) ۰/۴۹ ۴) ۲/۰۳

۱۵۸- واکنش درجه اول برگشت‌ناپذیر، حالت خاصی از یک واکنش درجه اول برگشت‌پذیر می‌باشد که در آن، ضریب تعادل (K_c)، برابر با ..... است.

۱) صفر ۲) k_1 ۳) k_2 ۴) ∞

۱۵۹- برای واکنش سری $A \xrightarrow{k_1} R \xrightarrow{k_2} S$ در یک راکتور ناپیوسته، اگر $k_1 = k_2$ باشد، حداکثر غلظت R چقدر است؟

۱) $\frac{C_{A_0}}{e}$ ۲) $\frac{e}{C_{A_0}}$ ۳) $\frac{k_1}{e}$ ۴) $\frac{e}{k_1}$

۱۶۰- واکنش گازی و متجانس $2A \rightarrow 5B$ در یک راکتور پیوسته در فشار ثابت صورت می‌گیرد. خوراک ورودی با ۴۰٪ ناخالصی وارد راکتور می‌گردد. تغییرات شدت حجمی خوراک در هر نقطه از راکتور کدام است؟

۱) $v = v_0(1 - 0/9x_A)$ ۲) $v = v_0(1 + 0/6x_A)$ ۳) $v = v_0(1 + 0/1x_A)$ ۴) $v = v_0(1 + 0/9x_A)$

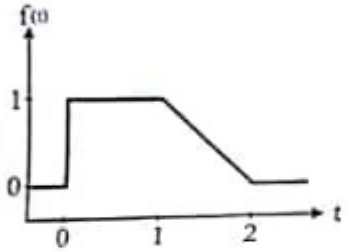
۱۶۱- واکنش گازی $A \rightarrow 2/5B$ در یک راکتور بشکه‌ای همزن‌دار پیوسته انجام می‌گیرد. اگر غلظت خوراک A خالص ۱ مولار و ثابت سرعت واکنش $10\,min^{-1}$ باشد، حجم راکتور مورد نیاز جهت حصول ۸۰٪ تبدیل برای دبی مولی ۱۰۰ مول بر ساعت، چند لیتر باید باشد؟

۱) ۳۵ ۲) ۴۰ ۳) ۶۰ ۴) ۸۸

۱۶۲- اگر در یک راکتور برگشتی، مقدار R برابر با ۰/۹۵ باشد، آنگاه عملکرد این راکتور شبیه به چه راکتوری خواهد بود؟

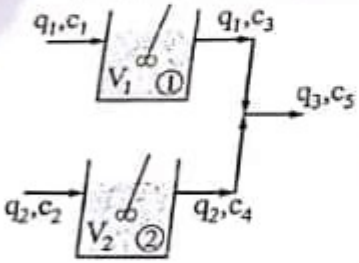
۱) لوله‌ای پیوسته
۲) ترکیبی از راکتورهای مخلوط‌شونده و لوله‌ای پیوسته
۳) مخلوط‌شونده کامل
۴) ناپیوسته

۱۶۳- تبدیل لاپلاس تابع شکل مقابل کدام گزینه است؟



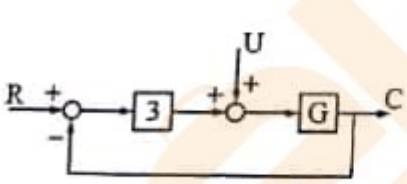
۱) $\frac{1 - e^{-s} + e^{-2s}}{s^2}$
۲) $\frac{s - e^{-s} - e^{2s}}{s^2}$
۳) $\frac{s - e^{-s} + e^{-2s}}{s^2}$
۴) $\frac{1 - e^{-s} - e^{-2s}}{s^2}$

۱۶۴- چنانچه جریان‌های ورودی به دو تانک اختلاط ۱ و ۲ ثابت باشد و جریان‌های خروجی باهم مخلوط شوند، تابع انتقال کلی سیستم کدام است؟ $(\tau_1 = \frac{V_1}{q_1}, \tau_2 = \frac{V_2}{q_2})$



۱) $c_1 = \frac{q_1}{\tau_1 s + 1} c_1(s) + \frac{q_2}{\tau_2 s + 1} c_2(s)$
۲) $c_0 = \frac{\frac{q_1}{q_2}}{\tau_1 s + 1} c_1(s) + \frac{\frac{q_2}{q_2}}{\tau_2 s + 1} c_2(s)$
۳) $c_0 = \frac{q_1}{\tau_1 s + 1} c_1(s) + \frac{1}{\tau_2 s + 1} c_2(s)$
۴) $c_0 = \frac{q_1}{\tau_1 s + 1} c_1(s) + \frac{q_2}{\tau_2 s + 1} c_2(s)$

۱۶۵- کدامیک از سیستم‌های زیر در یک مدار بسته، پاسخ پله‌ای سریع‌تری را دارند؟



۱) $G = \frac{1}{2s + 1}$
۲) $G = \frac{1}{3s + 1}$
۳) $G = \frac{2}{2s + 1}$
۴) $G = \frac{2}{3s + 1}$

۱۶۶- معادله دیفرانسیل $\frac{\partial \theta}{\partial t} = D\frac{\partial^2 \theta}{\partial x^2}$ بعد از لاپلاس‌گیری و اعمال شرط اولیه $\theta(x,0) = \theta_0$ چه جوابی می‌دهد؟ ($\overline{\theta} = \mathcal{L}\{\theta\}$)

۱) $\overline{\theta} = C_1 e^{\sqrt{\frac{s}{D}}x} + \frac{\theta_0}{s}$
۲) $\overline{\theta} = C_1 e^{-\sqrt{\frac{s}{D}}x} + \frac{\theta_0}{s}$
۳) $\overline{\theta} = C_1 e^{-\sqrt{\frac{s}{D}}x} + C_2 e^{\sqrt{\frac{s}{D}}x} + \theta_0$
۴) $\overline{\theta} = C_1 e^{-\sqrt{\frac{s}{D}}x} + C_2 e^{\sqrt{\frac{s}{D}}x} + \frac{\theta_0}{s}$

در مسأله صور مسأل از داخل لوله و تبادل حرارتی با محیط از طریق دیواره، کدام معادله می‌تواند صحیح باشد؟ (اندازه شعاع لوله در مقایسه با طول ی توجه و غیر قابل اغماض است.)

$$k\frac{1}{r}\left(\frac{\partial}{\partial r}\left(r\frac{\partial T}{\partial r}\right)\right)-k\frac{\partial^2 T}{\partial z^2}+\rho u C_p\frac{\partial T}{\partial z}$$

$$k\frac{1}{r}\left(\frac{\partial}{\partial r}\left(r\frac{\partial T}{\partial r}\right)\right)-\rho u C_p\frac{\partial T}{\partial z}$$

$$k\frac{1}{r}\left(\frac{\partial}{\partial r}\left(r\frac{\partial T}{\partial r}\right)\right)-\rho u C_p\frac{\partial T}{\partial z}-\frac{2h}{R_0}(T-T_\infty)$$

$$k\frac{1}{r}\left(\frac{\partial}{\partial r}\left(r\frac{\partial T}{\partial r}\right)\right)-\frac{2h}{R_0}(T-T_\infty)$$

معادله دیفرانسیل $\frac{d^2T}{dr^2}+\frac{1}{r}\frac{dT}{dr}+\beta^2=0$ نشان‌دهنده تغییرات دما در یک استوانه توپر می‌باشد. اگر دما در سطح استوانه برابر با T_∞ بوده و β ثابت باشد، کدام گزینه صحیح است؟

۱) $T-T_\infty=\frac{\beta^2}{2}(r_0-$

۲) $T-T_\infty=\frac{\beta^2}{4}\ln\left(\frac{r}{r_0}\right)$

۳) $T-T_\infty=\beta^2\left(e^{r}-e\right.$

۴) $T-T_\infty=\frac{\beta^2}{4}\left(r_0^2-r^2\right)$

برای حل معادله دیفرانسیل $\frac{\partial u}{\partial t}=\alpha\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$ با استفاده از روش ترکیب متغیرها $u(x,t)=f(\eta)$، کدامیک از تغییر متغیرهای زیر، آن را تبدیل به معادله دیفرانسیل معمولی به فرم $u''+2\eta u'=0$ می‌کند؟

۱) $\eta=\frac{t}{\sqrt[3]{4\alpha}}$

۲) $\eta=\frac{x}{\sqrt{2\alpha t}}$

۳) $\eta=\frac{t}{\sqrt{2\alpha x}}$

۴) $\eta=\frac{x}{\sqrt[3]{4\alpha t}}$

مقدار $y(0/2)$ برای معادله $\frac{dy}{dx}=e^x+\ln y, y(0)=1$ با روش اولر و گام ۰/۲ چقدر است؟

۱) ۰/۹

۲) ۱/۱

۳) ۱/۲