

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری



375F

375

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء

صبح جمعه
۹۱/۱۲/۱۸
دفترچه شماره ۱

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان ستیزش اموال کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

**آزمون ورودی
دوره های دکتری (فیله مت مرکز) داخل
در سال ۱۳۹۲**

رشته
مهندسی شیمی (بیوتکنولوژی، محیط زست) (کد ۲۳۶۲)

تعداد سوال: ۴۵
مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

ردیف	مواد امتحانی	عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات
۱	مجموعه دروس تخصصی (ترمودینامیک، طراحی راکتور، مهندسی بیوشیمی پیشرفته (مکرو بیوتکنولوژی صنعتی و نوکنولوژی (زریمه عا))	ار شماره ۱ شماره ۱ تعداد سوال ۴۵

اسفندماه سال ۱۳۹۱
این آزمون نمره منفی دارد.
استفاده از همین حساب مجاز نمی باشد.

حق جاپ و تکرار سوالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حرفی و حقوقی نهادها نا معتبر این سازمان مجاز نمی باشد و با مخالفین برابر غافر از رفتار می شود.

دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۲ ۳۷۵F

مجموعه دروس تخصصی (نرم‌افزارهای کامپیوئری، طراحی راکتور، هندسه بیوشیمی پیشرفته (میکروبیولوژی صنعتی و تکنولوژی آنزیمها))

-۱ یک گاز کامل با دمای 52°C و سرعت کم، به طور کاملاً یکنواخت (پایدار) وارد یک شبپوره (نازل) شده و در دمای 40°C خارج می‌شود سرعت آن در خروج تقریباً چند متر بر ثانیه می‌باشد؟ ($\gamma = \frac{C_p}{C_v} = 1.5$ ، $R = 0.2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$)

$$220 \quad (1)$$

$$600 \quad (2)$$

$$19 \quad (3)$$

(۴)

-۲ عبارت زیر برای حجم مخصوص مولی یک محلول دو جزیبی به دست آمده است. گزینه صحیح در این مورد کدام است؟

$$V = 150x_1 + 80x_2 + 20x_1x_2$$

$$V^E = 230 + 20x_1x_2 \quad (1)$$

$$\bar{V}_1 = 150 + 20x_1^2 , \bar{V}_2 = 80 + 20x_2^2 \quad (2) \quad \bar{V}_1 = 150 + 20x_2^2 , \bar{V}_2 = 80 + 20x_1^2 \quad (3)$$

(۳)

-۳ ضریب ویریال مرتبه دوم (B) یک گاز از رابطه $B = b - \frac{a}{T^2}$ که در آن a و b ثابت و T دمای مطلق است، به دست می‌آید و

معادله ویریال به شکل $z = 1 + B'P$ صادق می‌باشد. تغییر اثری داخلی این گاز در دمای T موقعی که فشار از یک فشار خیلی کم تا فشار P تغییر کند، کدام است؟

$$\frac{-2aP}{T^2} \quad (2)$$

$$-\frac{aP}{T^2} \quad (4)$$

$$\frac{-2aP}{2T^3} \quad (1)$$

$$\frac{-2aP}{3T^3} \quad (3)$$

(۴)

-۴ درون مخزن صلبی به حجم یک متر مکعب یک گاز کامل فشرده در دمای محیط (300°K) و فشار 40 MPa قرار دارد. در این مخزن یک سوراخ بسیار کوچک به وجود می‌آید و گاز با سرعت بسیار کم به بیرون نشست پیدا می‌کند، و پس از مدتی بسیار طولانی فشار گاز درون مخزن به 10 MPa می‌رسد. مقدار گرمای مبادله شده بین مخزن و محیط، چند کیلوژول است؟

$$25000 \quad (2)$$

$$40000 \quad (4)$$

$$3000 \quad (1)$$

$$30000 \quad (3)$$

(۳)

-۵ مخزن صلب عایقی محتوی یک گرم مول گاز کامل است ($\gamma = 1/5$) و در محیطی به دمای 300°K قرار دارد. به

دلیل حادثه‌ای عایق بندی مخزن به هم می‌خورد و گرما از محیط به مخزن منتقل می‌شود. دمای اولیه گاز 200°K می‌باشد. شدت انتقال گرما از محیط به مخزن با اختلاف دمای محیط و مخزن مناسب است و در لحظه اول برابر 10 کالری بر ثانیه می‌باشد. دمای گاز پس از مدت یک دقیقه و 40° ثانیه تقریباً چند درجه کلوین خواهد شد؟

$$R = 2 \frac{\text{cal}}{\text{gmol} \cdot \text{K}} , E \times P(1/5) = 4/5 , E \times P(2/5) = 12 , E \times P(3/5) = 34$$

$$284 \quad (2)$$

$$298 \quad (4)$$

$$378 \quad (1)$$

$$292 \quad (3)$$

(۴)

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۳ ۳۷۵F

مجموعه دروس تخصصی (ترمودینامیک، طراحی راکتور، مهندسی بیوشیمی، پیشرفت، عکروپیولوژی صنعتی و نکنولوژی آبزد)

-۶

در یک مخلوط دو جزئی مابعد فرضی شامل اجزای (۱) و (۲) مقادیر مول های دو جزء یکسان می باشند. برای این مخلوط انرژی

آزاد گیبس اضافی از معادله $\Delta G^E = \alpha x_1 x_2 \frac{G^E}{RT}$ به دست می آید. در صورتی که این مخلوط با فاز بخار خود در حالت تعادل باشد

و فاز بخار گاز کامل فرض شود، کسر مولی های سازندهای ۱ و ۲ در فاز بخار چند است؟

$$p_{\gamma}^{sat} = \Lambda \circ kPa, p_1^{sat} = \Gamma \circ kPa$$

$$y_1 = \frac{1}{\gamma}, y_2 = \frac{1}{\gamma} \quad (۱)$$

$$y_1 = \frac{1}{\Gamma}, y_2 = \frac{\Gamma}{\Gamma} \quad (۲)$$

$$y_1 = \frac{1}{\beta}, y_2 = \frac{\beta}{\beta} \quad (۱)$$

$$y_1 = \frac{\beta}{\delta}, y_2 = \frac{\delta}{\delta} \quad (۲)$$

-۷

برای یک محلول دو جزیی عبارت زیر برای انرژی آزاد گیبس اضافی به دست آمده است:

$$\frac{G^E}{RT} = [(a + \frac{b}{T}) + \frac{C}{T}(P - 1)]x_1 x_2$$

می دانیم که a, b, C مقادیر ثابتی هستند.

$$\frac{V^E}{RT} = \frac{C}{T} P x_1 x_2, \frac{H^E}{RT} = \frac{1}{T} [b + C(P - 1)] x_1 x_2 \quad (۱)$$

$$\frac{V^E}{RT} = \frac{C}{T} (P - 1) x_1 x_2, \frac{H^E}{RT} = \frac{1}{T} [b + C(P - 1)] x_1 x_2 \quad (۲)$$

$$\frac{V^E}{RT} = \frac{C}{T} P x_1 x_2, \frac{H^E}{RT} = \frac{-1}{T} [b + C(P - 1)] x_1 x_2 \quad (۳)$$

$$\frac{V^E}{RT} = \frac{C}{T} (P - 1) x_1 x_2, \frac{H^E}{RT} = \frac{-1}{T} [b + C(P - 1)] x_1 x_2 \quad (۴)$$

-۸

دو مخزن صلب کاملاً عایق یکی محتوی ۲ کرم مول گاز کامل الف در فشار ۲ بار و دیگری شامل ۳ کرم مول گاز کامل ب در فشار ۳ بار می باشند (هر دو مخزن در دمای یکسان T می باشند) شیر متصل بین دو مخزن باز می شود تا محتویات دو مخزن با

هم مخلوط شوند. تغییر خالص (کل) انتروپی این تحول چند کالوری بر درجه کلوین است؟

$$\ln 2 = 0.69, \ln 3 = 1.1, \ln 5 = 1.6, R = 2 \frac{\text{cal}}{\text{gmol}^\circ\text{K}}$$

۷ (۲)

۹ (۱)

۳ (۴)

۵ (۳)

-۹

در یک مخلوط دو جزئی، گازی در دمای T و فشار P با مول های جزئی مساوی داریم:

$$B_{12} = -25^\circ, B_{22} = -40^\circ, B_{11} = -20^\circ$$

معادله ویریال به شکل $Z = 1 + B'P = 1 + B''P^2$ همیشه صحیح است. ضریب فوگاسیته آن گاز تقریباً چند است؟ واحدها هماهنگ است.

$$\text{Exp}(\frac{1}{\gamma}) = 1/4, \text{Exp}(\frac{1}{\gamma}) = 1/6, \text{Exp}(\frac{1}{\delta}) = 1/2, \frac{RT}{P} = 82^\circ$$

۰/۸۲ (۲)

۰/۷۱ (۱)

۰/۹۴ (۴)

۰/۸۷ (۳)

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۴ ۳۷۵

مجموعه دروس تخصصی (اتمودسایمیک، تاراجی راکتور، پهندسی پروسه‌ی بسیاره (سکترونیکوپزیستونی و نکترونیکی آنژله‌ها))

- ۱۰ در تعادل سه فازی بخار - مایع - مایع، دو فاز مایع امتزاج ناپذیر هستند، در صورتی که فاز مایع A غنی از جزء (۲) و فاز مایع B غنی از جزء (۱) باشد، کسر مولی جزء (۲) در فاز بخار چقدر است؟ (فشار تعادلی P^* است).

$$\frac{\frac{P_\gamma^{\text{sat}}}{(P_1^{\text{sat}} + P_\gamma^{\text{sat}})}}{(x_1^\beta \gamma_1^\beta P_1^{\text{sat}} + x_2^\alpha \gamma_2^\alpha P_2^{\text{sat}})} \quad (1)$$

$$\frac{\frac{P_\gamma^{\text{sat}}}{(P_1^{\text{sat}} + P_\gamma^{\text{sat}})}}{(x_1^\beta \gamma_1^\beta P_1^{\text{sat}} + x_2^\alpha \gamma_2^\alpha P_2^{\text{sat}})} \quad (2)$$

$$\frac{x_2^\alpha \gamma_2^\alpha P_2^{\text{sat}}}{(x_1^\beta \gamma_1^\beta P_1^{\text{sat}} + x_2^\alpha \gamma_2^\alpha P_2^{\text{sat}})} \quad (3)$$

- ۱۱ در یک سیستم دو جزئی مایع در دمای T داریم: $P_1^{\text{sat}} = ۰/۲\text{atm}$, $P_2^{\text{sat}} = ۰/۸\text{atm}$, $\gamma_1^\infty = ۴$, $\gamma_2^\infty = ۹$ و $x_1 = ۰/۶$. کدام یک از احکام زیر راجع به این سیستم صحیح است؟
- (۱) تحراف سیستم مثبت است ولی آزنوتروب ندارد.
 - (۲) تحراف سیستم منفی است ولی آزنوتروب ندارد.
 - (۳) تحراف سیستم منفی است و دارای آزنوتروب فشار می‌باشد.
 - (۴) تحراف سیستم مثبت است و دارای آزنوتروب فشار ماکزیمم است.

- ۱۲ رابطه زیر تغییر حجم در اثر عمل انحلال یک محلول دو جزائی در دمای 20°C را بر حسب $\frac{\text{cm}^3}{\text{mol}}$ بیان می‌کند.
- $$\Delta V = (-۰.۶ + ۳.۰(x_1 - x_2))x_1 x_2$$
- حجم مواد خالص در همین دما به صورت $V_1 = ۲۵\frac{\text{cm}^3}{\text{mol}}$, $V_2 = ۳۰\frac{\text{cm}^3}{\text{mol}}$ است. در صورتی که ۷۵ $\frac{\text{cm}^3}{\text{mol}}$ یک 60°C ماده دو با یکدیگر مخلوط شوند، حجم مخصوص محلول حاصل چند است؟
- | | |
|---------|---------|
| ۲۰۸ (۱) | ۲۰۲ (۲) |
| ۳۱۸ (۳) | ۲۲۲ (۴) |

- ۱۳ در واکنش آتوکاتالیستی $R \rightarrow 2A + R \xrightarrow{K_1} 2R$ ، K_1 و K_2 بین A و R نسبت برقرار است؟
- | | |
|------------------|--------------------|
| $K_1 = K_2$ (۱) | $K_2 = ۱/۵K_1$ (۲) |
| $K_1 = ۲K_2$ (۳) | $K_2 = ۲K_1$ (۴) |

- ۱۴ واکنش $R \rightarrow 2A + 2B$ در فاز مایع در یک راکتور ناپیوسته (batch) انجام می‌گیرد. اگر واکنش را با نسبت مولی $\frac{A}{B} = \frac{2}{3}$ شروع کنیم، زمان لازم برای رسیدن این نسبت به $\frac{1}{3}$ برابر کدام خواهد بود؟
- (۱) این نسبت، با گذشت زمان عوض نمی‌شود.
 - (۲) این نسبت، بعد از زمان بی تهایت به $\frac{1}{3}$ خواهد رسید.
 - (۳) این نسبت، بلافاصله از شروع واکنش به $\frac{1}{3}$ خواهد رسید.
 - (۴) این نسبت، بعد از دو ساعت به $\frac{1}{3}$ خواهد رسید.

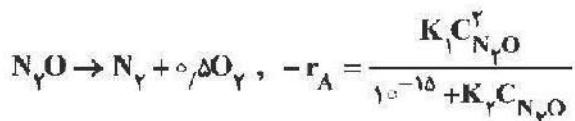
پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۵ ۳۷۵F

مجموعه دروس تخصصی (برمودنامه‌ک، طراحی راکتور، مهندسی پوشمی پیشرفت (مکروپولوزی صنعتی و تکنیوزی آبها))

-۱۵

تجزیه اکسید نیتروژن به صورت زیر انجام می‌شود:



درجة این واکنش به N_2O چیست؟

۱۰

۱) ۵

۲) ۴

۳) در ابتدای واکنش درجه اول و در انتهای راکتور درجه دوم است.

در یک واکنش درجه صفر در یک راکتور مخلوط شونده همزن دار، اگر غلظت اولیه واکنش ۱/۲ نصف شود، برای حفظ میزان تبدیل بایستی حجم راکتور را:

۱) نصف کرد.

۲) دوباره کرد.

۳) به $\frac{1}{2}$ حجم اولیه تقلیل داد.

۴) به $\frac{1}{3}$ حجم اولیه تقلیل داد.

واکنش فاز مایع «محصول $\rightarrow 2A$ » در یک راکتور ناپیوسته انجام می‌گیرد. کدام رابطه بین زمان نیمه عمر و غلظت اولیه و ضروب ثابت معادله سرعت برقرار می‌باشد؟

$$t_{\frac{1}{2}} = \frac{1}{K} \quad (۱)$$

$$t_{\frac{1}{2}} = \frac{K}{C_{A_0}} \quad (۲)$$

$$t_{\frac{1}{2}} = KC_{A_0} \quad (۳)$$

$$t_{\frac{1}{2}} = \frac{1}{KC_{A_0}} \quad (۴)$$

۱۸- واکنش ابتدایی $\rightarrow 2C \rightarrow 2D + R$ در یک راکتور ایزوترمال ناپیوسته (batch) با حجم ثابت انجام می‌شود. در صورتی که خوداک محتوی ۹۰ درصد ماده اولیه C (۱۰ درصد مواد خنثی) در فشار کل ۱/۲ اتمسفر باشد، پس از ۴ دقیقه، فشار کل ۶۹ درصد افزایش می‌یابد. میزان تبدیل (X_C) چند درصد است؟

۱) ۷۹

۲) ۵۲

۳) ۹۸

۴) ۸۹

۱۹- واکنش گازی « $A + B \rightleftharpoons C$ » در یک راکتور انجام می‌گیرد. با فرض اینکه گازها ایده‌آل باشد و فشار جزئی گاز B در حال تعادل با محصول گازی C در دمای 25°C و فشار کل یک اتمسفر باشد، یک رابطه برای تعیین K_p ارائه دهید؟

$$\frac{1 - \frac{P_B}{P}}{P_B} \quad (۱)$$

$$\frac{1 - \frac{P_C}{P}}{P_C} \quad (۲)$$

$$\frac{1 + \frac{P_B}{P}}{P_B} \quad (۳)$$

$$\frac{1 + \frac{P_C}{P}}{P_C} \quad (۴)$$

۲۰- واکنش $A + B + C \rightleftharpoons A$ در فاز گاز انجام می‌گیرد. این فعل و انفعال با A خالص آغاز می‌شود. با فرض اینکه ۳۰ درصد ماده اولیه A در شرایط $K = ۵ \times 10^{-۵}$ و ۱۰ اتمسفر تجزیه شود، مقدار K_p در همین شرایط کدام است؟

۱) $\frac{42}{85}$

۲) $\frac{45}{92}$

۳) $\frac{91}{90}$

۴) $\frac{90}{91}$

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۶ ۳۷۵

مجموعه دروس تخصصی (برمودیناگیک، طراحی داکتو، مهندسی بیوشیمی پیشرفته (بیکروپیولوژی سمعنی و تکنولوژی آزمایش))

- ۲۱ واکنش $A \rightarrow B$ با معادله سرعت $\frac{dC_A}{dt} = -r_A = -\frac{KC_A}{1+K_p C_A}$ - مفروض است: که در غلظت‌های پایین A و در غلظت‌های بالا A، سرعت واکنش متفاوت می‌باشد. مشخص کنید انتقال درجه واکنش در چه غلظتی از A اتفاق می‌افتد.
- (۱) $\frac{1}{K_1}$ (۲) $\frac{1}{K_2}$
 (۳) $\frac{K_2}{K_1}$ (۴) $\frac{K_1}{K_2}$
- ۲۲ در یک سلول به میزان ۱۵ درصد پروتئین محلول می‌باشد: این سلول حاوی ۸۰ درصد آب است، با توجه به اینکه تمامی پروتئین‌های محلول آنزیم‌ها باشند و در یک سلول ۱۰۰۰ نوع آنزیم موجود باشد، غلظت یک آنزیم در سلول چند گرم بر لیتر است؟
- (۱) ۰/۱۸۷۵ (۲) ۰/۵۳۳۳ (۳) ۵/۳۳۳ (۴) ۱۵
- ۲۳ در معادله میکانیل چنانچه $S = 100k_m$ باشد، میزان سرعت اولیه v_0 کدام است؟
- (۱) ۱/۰۱۷m (۲) ۰/۹۹۷m (۳) با v_m یکسان است. (۴) برابر با $\frac{v_m}{2}$ است.
- ۲۴ جهت تعیین فعالیت آنزیم بتا گلوکوزیداز ۵ میلی‌لیتر، از سوبسترا و ۴۴ میلی‌لیتر از محلول بافر در ظرف همزن دار قرار می‌دهیم. واکنش با اضافه نمودن یک میلی‌لیتر از آنزیم حاوی ۱٪ میلی‌گرم پروتئین آغاز می‌شود. پس از ۱۰ دقیقه میزان گلوكوز تولیدی ۳۸٪ میکرومول بر میلی‌لیتر است. — فعالیت و فعالیت ویژه کدام است؟
- (۱) ۰/۰۷۶ و ۰/۱۹ (۲) ۰/۷۶ و ۱/۹ (۳) ۱/۶۷ و ۰/۰ (۴)
- ۲۵ شب فمودار تغییرات غلظت یک باکتری بر حسب زمان در مرحله رشد توالی برابر $\frac{g}{1.h}$ است. ضریب رشد مخصوص در محدوده‌ی از این مرحله رشد که غلظت باکتری از ۵/۶ به ۷/۱ گرم در لیتر می‌رسد، کدام است؟
- (۱) ۰/۲۶۷h^{-۱} (۲) ۰/۲۲۶h^{-۱} (۳) ۰/۳۹۵h^{-۱} (۴) ۰/۸۲h^{-۱}
- ۲۶ بهترین روش برای غنی‌سازی میکرو ارگانیسم‌های مورد نظر با خصوصیت رشد و پایداری مطلوب، استفاده از کدام مورد است؟
- (۱) کشت غیر مداوم (تابیوسته) همراه با خوراک‌دهی (۲) کشت مداوم (پیوسته) و تغییر مقدار D (۳) محیط‌های کشت جامد شده (حاوی آگار)
- ۲۷ برای سترون‌سازی 10^3 لیتر محیط کشت با بارآمدگی $\frac{\text{cell}}{\text{ml}}$ 10^{12} ، مقدار D کدام است؟
- (۱) ۱1ln10 (۲) ۵ln10 (۳) ۱ln2 (۴) ۱1ln2
- ۲۸ براساس رابطه $\ln k = \ln A - \frac{E}{RT}$ ، $\ln k = \ln A - \frac{E}{RT}$ ، بهترین شرایط برای سترون‌سازی محیط کشت چیست؟
- (۱) دمای بالا، زمان کوتاه (۲) دمای بالا، زمان طولانی (۳) دمای پایین‌تر، زمان طولانی (۴) دمای 121°C ، زمان مهم نیست.

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۷ ۳۷۵F

مجموعه دروس تخصصی (ترمودینامیک، طراحی راکتور، مهندسی بیوپیشی پیشرفته (میکروبیولوژی صنعتی و تکنولوژی آنزیمها))

-۲۹

بواز سترون سازی محیط‌های کشت صنعتی، کدام معیارها مد نظر است؟

- (۱) از بین رفتن میکرو ارگانیسم‌های ناخواسته، جلوگیری از تغییرات غلظت مواد غذایی محیط کشت
- (۲) از بین رفتن میکرو ارگانیسم‌های حساس به حرارت، حفظ مواد غذایی محیط کشت
- (۳) حفظ مواد غذایی محیط کشت، از بین رفتن میکرو ارگانیسم‌های ناخواسته
- (۴) از بین رفتن میکرو ارگانیسم‌های ناخواسته، حفظ و نگهداری تجهیزات

-۳۰

در فرآیند سترون سازی محیط کشت، در مورد معیارهای ∇ و Q ، گزینه صحیح، کدام است؟

- (۱) ∇ وابسته به مقیاس و Q مستقل از مقیاس است.
- (۲) Q وابسته به مقیاس و ∇ مستقل از مقیاس است.
- (۳) هر دو وابسته به مقیاس است.
- (۴) هر دو معیار مستقل از مقیاس هستند.

-۳۱

از مشکلات اصلی ملاس، به عنوان منبع کربن برای فرمول بندی محیط‌های کشت صنعتی، کدام است؟

- (۱) برای رشد میکرو ارگانیسم‌ها و تولید محصولات، مضر است.
- (۲) یساب تولید شده در این صنایع، دارای بار آلودگی بالا است.
- (۳) فراوان و در دسترس نیست.
- (۴) مقدار ساکاروز آن، برای رشد و تولید محصول کافی نیست.

-۳۲

در روش کشت پیوسته (مداموم)

- (۱) در تمامی حالات $\mu = D$ است.
- (۲) بهینه در حالت washout، به دست می‌آید.

- (۳) $D \approx \mu_{max}$ در حالت washout، به دست می‌آید.
- (۴) مقدار D اثری بر بهره‌دهی فرآیند ندارد.

-۳۳

میکرو ارگانیسمی در هر مرحله تقسیم، سه سلول تولید می‌کند. با توجه به اطلاعات زیر، متوسط زمان مسورد نیاز بین هر تقسیم متوالی سلولی، چند ساعت است؟

$$t(h) = 0, 0/5, 1/5, 1/5, 2/5$$

$$gdry\ wt.\ IL = 0/1, 0/15, 0/23, 0/24, 0/50$$

۱/۲۰ (۱)

۲/۶۸ (۳)

-۳۴

هیدروژن سیانید به جایگاه فعل آنزیم متصل شده و از تشکیل ATP در سلول‌ها جلوگیری می‌کند؛ و بدین طریق سبب جلوگیری از فعالیت آنزیم می‌شود. بنابراین هیدروژن سیانید را می‌توان به عنوان قلمداد نمود.

- (۱) الوستریک مودولاتور

- (۲) کوآنزیم

- (۳) کوفاکتور

- (۴) مهارگذنده روابطی

-۳۵

برای تثبیت آنزیم‌ها بر روی نگهدارنده، برتری روش محبوس سازی، در مقایسه با روش کوالانت چیست؟

- (۱) امکان بازیابی آنزیم

- (۲) بالاتر بودن فعالیت آنزیمی

- (۳) حفظ اختصاصیت آنزیم در برابر سوبسترا

بازده تئوریک تولید y_x و y_p برای مخمر ساکارومیس و تولید اتائل از گلوكوز در مسیر گلیکولیز، کدام است؟

$$\frac{y_p}{s} = 0/51 \text{ و } \frac{y_x}{s} = 0/117 \quad (1)$$

$$\frac{y_p}{s} = 1/12 \text{ و } \frac{y_x}{s} = 0/2 \quad (2)$$

$$\frac{y_p}{s} = 0/19 \text{ و } \frac{y_x}{s} = 0/8 \quad (3)$$

$$\frac{y_p}{s} = 0/91 \text{ و } \frac{y_x}{s} = 0/28 \quad (4)$$

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

۳۷) ماہیت دوگانه دوستی (آمفی پاتیک)، در کدام یک از ماکرو ملکول های درون سلول مشاهده می شود؟

- (۱) نوکلئوزید
(۲) آمینو اسید
(۳) پلیمر های قندی
(۴) فسفولیپیدها

۳۸) (زمان دو برابر شدن) میکرو ارگانیسم، تابعی از کدام است؟

- (۱) برای باکتری ها عموماً از سایر میکرو ارگانیسم ها بین تر است.
(۲) برای باکتری ها و فارج ها مسنوی است.

(۳) برای سلول های گیاهی و جانوری مساوی است.

(۴) برای همه میکرو ارگانیسم ها با هم برابر است.

۳۹) در کشت خوب مداوم (batch)، تغییرات μ در فازهای log ، lag ، Stationary ، چگونه است؟

- (۱) صفر، صفر، صفر
(۲) مثبت، مثبت، مثبت
(۳) منفی، منفی، منفی
(۴) منفی، مثبت، صفر

۴۰) تخمیر حالت جامد عبارت است از:

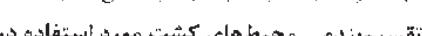
(۱) کشت میکرو ارگانیسم ها بر روی مواد جامد، در هر شرایط

(۲) کشت میکرو ارگانیسم ها بر روی مواد جامد، در عدم حضور آپ آزاد

(۳) کشت میکرو ارگانیسم ها بر روی مواد جامد، در شرایط غوطه وری

(۴) کشت میکرو ارگانیسم ها بر روی محیط کشت حاوی آغاز

۴۱) درشت مغذی های مورد نیاز برای فرمول بندی محیط های کشت صنعتی، شامل چه عناصری هستند؟



۴۲) تقسیم بندی محیط های کشت مورده استفاده در صنایع تخمیری، کدام است؟

(۱) محیط های کشت معدنی، محیط های کشت آلی

(۲) محیط های کشت معین، محیط های کشت تا حدی معین

(۳) محیط های کشت اختصاصی، محیط های کشت نامشخص، محیط های کشت پیچیده

(۴) محیط های کشت معین، محیط های کشت تا حدی معین، محیط های کشت پیچیده

۴۳) سویه های میکروبی صنعتی، یا چه روش هایی به دست می آیند؟

(۱) موتاسیون طبیعی، موتاسیون جهت یافته، انتخاب طبیعی

(۲) انتخاب طبیعی، موتاسیون جهت یافته، نوترکیب

(۳) نوترکیب، موتاسیون طبیعی، اصلاح زنیکی

کدام رابطه، دربرو ط به RQ رشد می باشد؟

$$RQ = \frac{\text{تعداد مول } O_2 \text{ مصرف شده}}{\text{تعداد مول } CO_2 \text{ تشکیل شده}} \quad (۱)$$

$$RQ = \frac{\text{باقیمانده } O_2 - O_2 \text{ مصرف شده}}{O_2 \text{ اولیه}} \quad (۱)$$

$$RQ = \frac{\text{باقیمانده } O_2 + O_2 \text{ مصرف شده}}{O_2 \text{ تشکیل شده}} \quad (۴)$$

$$RQ = \frac{\text{تعداد مول } CO_2 \text{ تشکیل شده}}{\text{تعداد مول } O_2 \text{ مصرف شده}} \quad (۳)$$

۴۵) واکنش آنزیمی $E+S \xrightleftharpoons[k_{-1}]{k_1} ES \xrightleftharpoons[k_{-2}]{k_2} E+P$ مفروض است. در چه شرایطی k_s تقریباً با k_m برابر خواهد

شد؟ (۱) ثابت میکائیل است)

$$k_m = \frac{k_1 + k_{-1}}{k_2} \quad (۴)$$

$$k_{-1} \gg k_2 \quad (۳)$$

$$k_1 > k_2 \quad (۲)$$

$$k_1 = k_2 \quad (۱)$$