

169

F

نام  
نام خانوادگی  
محل امضاء



169F

صبح جمعه  
۹۱/۱۲/۱۸  
دفترچه شماره ۱



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور

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

**آزمون ورودی  
دوره های دکتری (نیمه متمرکز) داخل  
در سال ۱۳۹۲**

**رشته ای  
تکنولوژی مواد غذایی (کد ۲۴۱۲)**

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (شیمی مواد غذایی، میکروبیولوژی مواد غذایی، اصول مهندسی صنایع غذایی، تکنولوژی مواد غذایی، کنترل کیفیت مواد غذایی، شیمی مواد غذایی تکمیلی، میکروبیولوژی صنعتی مواد غذایی، خواص بیوفیزیکی محصولات کشاورزی)	۸۰	۱	۸۰

**اسفندماه سال ۱۳۹۱**

**این آزمون نمره منفی دارد.**

اسفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

حق چاپ و تکثیر سؤالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و یا متخلین برابر مقررات رفتار می شود.

# پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

SAMPLE-SIZE CODE LETTERS FOR SAMPLING BY ATTRIBUTES FROM MIL-STD-105 D<sup>1,2</sup>

Lot or Batch Size	Special Inspection Levels				General Inspection Levels		
	S-1	S-2	S-3	S-4	I	II	III
2 to 8	A	A	A	A	A	A	B
9 to 15	A	A	A	A	A	B	C
16 to 25	A	A	B	B	B	C	D
26 to 50	A	B	B	C	C	D	E
51 to 90	B	B	C	C	C	E	F
91 to 150	B	B	C	D	D	F	G
151 to 280	B	C	D	E	E	G	H
281 to 500	B	C	D	E	F	H	J
501 to 1,200	C	C	E	F	G	J	K
1,201 to 3,200	C	D	E	G	H	K	L
3,201 to 10,000	C	D	F	G	J	L	M
10,001 to 35,000	C	D	F	H	K	M	N
35,001 to 150,000	D	E	G	J	L	N	P
150,001 to 500,000	D	E	G	J	M	P	Q
500,001 and over	D	E	H	K	N	Q	R

SINGLE SAMPLING PLANS FOR NORMAL INSPECTION (MASTER TABLE) BY ATTRIBUTES FROM MIL-STD-105D

Sample size code letter	Sample size	Acceptable Quality Levels (normal inspection)																											
		0.010	0.015	0.025	0.040	0.065	0.10	0.15	0.25	0.40	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1000		
		Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He
K	2																												
H	3																												
G	5																												
F	8																												
E	13																												
D	20																												
C	32																												
B	50																												
A	80																												
K	125																												
J	200																												
I	315																												
H	500																												
G	800																												
F	1250																												
E	2000																												

= Use first sampling plan below arrow. If sample size equals, or exceeds, lot or batch size, do 100 percent inspection.  
 = Use first sampling plan above arrow.  
 Ac = Acceptance number  
 He = Rejection number

# پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۱- در صورتیکه  $F_{value}$  مناسب برای یک قوطی کنسرو ۵ دقیقه باشد و نقطه سرد قوطی معادل دماهای ۱۱۱ درجه سانتی گراد در ۲ دقیقه، ۱۲۱ درجه سانتی گراد در ۲/۵ دقیقه و ۱۳۱ درجه سانتی گراد در ۳۰ ثانیه دیده باشد. آیا فرایند حرارتی مناسب است؟ ( $Z_{value}$  برابر ۱۰ درجه سانتی گراد است)
- (۱) فرآوری حرارتی مناسب است و نیازی به اصلاح زمان اتوکلاو کردن نیست.  
(۲) فرآوری حرارتی کمتر از حد نیاز است و باید حداقل ۳۰ ثانیه بیشتر در دمای ۱۳۱ درجه باقی بماند.  
(۳) فرآوری حرارتی بیش از حد نیاز است و باید زمان حرارتی در دمای ۱۳۱ درجه به حدود نصف زمان فعلی کاهش داده شود.  
(۴) اطلاعات ارائه شده برای ارزیابی زمان مناسب اتوکلاو کردن کافی نیست ولی می توان این فرایند را مناسب دانست.
- ۲- کدام یک از نقص های درز درب قوطی کنسرو اصطلاحاً **Droop** نامیده می شود؟
- (۱) برجستگی دارای لبه صاف زیر درز مضاعف درب قوطی کنسرو  
(۲) برجستگی مثلثی شکل که زیر درز مضاعف ظاهر شده و با ناخن قابل تشخیص است.  
(۳) درگیر نشدن در حد کافی قلاب بدنه با قلاب درب که موجب تغییر در ضخامت درز می شود.  
(۴) عدم درگیر شدن بخشی از لبه بدنه قوطی کنسرو با لبه درب که از زیر درز قابل مشاهده است.
- ۳- اصطلاح **Flat - sours** به چه نوع قوطی غذا گفته می شود؟
- (۱) به قوطی های دارای مواد غذایی ، اسیدیته بالا و دارای قطر بیشتر از ارتفاع، اتلاق می شود.  
(۲) فعال شدن برخی از میکروارگانیسم های ترموفیل در قوطی و تجزیه ترکیباتی مثل کربوهیدرات ها و تولید اسید بدون تولید گاز  
(۳) فعال شدن برخی از میکروارگانیسم های گرماتحمل (Thermotolerant) و تولید اسید و کمی گاز در حدی که درب قوطی زیاد باد نکند.  
(۴) قوطی غذای فاسد شده در اثر فساد شیمیایی بدون اینکه علامت فساد از خارج قوطی قابل تشخیص باشد.
- ۴- تفاوت بین قوطی کنسرو دارای غذای فاسد که موجب عفونت غذایی (**Food Infection**) و مسمومیت غذایی (**Food Intoxication**) می شود چیست؟
- (۱) نوع اول دارای سموم حاصل از باکتری ها هستند ولی نوع دوم دارای توکسین حاصل از فعالیت قارچ ها می باشند.  
(۲) نوع اول دارای سم و میکروارگانیسم های زنده است، نوع دوم دارای میکروارگانیسم های زنده ای است که سم تولید نمی کنند ولی بیماریزا می باشند.  
(۳) این دو اصطلاح برای کنسروهای فاسد بیماری زا بکار برده می شود و تفاوت آنها در تولید بوی بد یا عدم تولید آن است.  
(۴) نوع اول دارای میکروارگانیسم های پاتوژن هستند که موجب بیماری می شوند ولی نوع دوم دارای سم تولید شده از میکروارگانیسم های فاسد کننده هستند.
- ۵- کدام یک از پروتئین های ذیل پرولامین نمی باشد؟
- (۱) آونین (۲) زنین (۳) کافیرین (۴) آریزین
- ۶- اگر از جوش شیرین در تهیه نان استفاده شود پیدایش رنگ قهوه ای ناشی از کدام فرآیند شیمیایی ذیل است؟
- (۱) واکنش میارد (۲) کاراملیزه شدن (۳) قهوه شدن آنزیمی (۴) افزایش غلظت رنگیزه ها
- ۷- کدام اسید آمینه در گلوتن گندم نقش اساسی بر خصوصیات منحصر به فرد آن دارد؟
- (۱) لیزین (۲) پرولین (۳) گلوتامیک اسید (۴) اسپارتیک اسید
- ۸- در روغن سرخ کردنی لازم است ترکیبات قطبی ..... و نقطه دود ..... باشد.
- (۱) بالا - بالا (۲) پایین - پایین (۳) پایین - بالا (۴) بالا - پایین
- ۹- کدام آزمایش مربوط به ترکیبات ثانویه حاصل از اکسیداسیون نمی باشد؟
- (۱) TBA (۲) آنزیدین (۳) کربونیل (۴) دی و تری ان های مزدوج
- ۱۰- روش صمغ گیری ..... یا فرآیند رنگبری تلفیق می شود.
- (۱) با آب (۲) خشک (۳) اسیدی (۴) آنزیمی

# پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۱۱- کدام یک از جملات ذیل در مورد سطح غلظت لاکتوز در تراوه یا پرمیات حاصل از اولترافیلتراسیون شیر صدق می کند؟  
(۱) سطح لاکتوز در تراوه یا پرمیات و شیر تغلیظ شده برابر است.  
(۲) سطح لاکتوز در تراوه یا پرمیات کمتر از سطح آن در شیر تغلیظ شده است.  
(۳) سطح لاکتوز در تراوه یا پرمیات بالاتر از سطح آن در شیر تغلیظ شده است.  
(۴) رابطه‌ای بین غلظت لاکتوز در تراوه یا پرمیات و شیر تغلیظ شده وجود ندارد.
- ۱۲- در پاستوریزاتور صفحه‌ای شیر (Valve) برگشت شیر به بالانس تانک در کجا نصب می‌گردد؟  
(۱) در انتهای بخش سردکن  
(۲) در انتهای هولدینگ تیوب  
(۳) در انتهای بخش بازیافت حرارتی  
(۴) در انتهای بخش حرارت دهی اصلی
- ۱۳- آنزیم ترانس گلوتامیناز بین کدام ۲ اسید آمینه پروتئین‌های شیر، اتصالات عرضی ایجاد می‌کند؟  
(۱) لیزین و آرژینین  
(۲) لیزین و اسید گلوتامیک  
(۳) فنیل آلانین و متیونین  
(۴) متیونین و اسید گلوتامیک
- ۱۴- آزمایش تعیین اسیدیته شیر قبل و بعد از جوش برای چه منظوری انجام می‌شود؟  
(۱) تشخیص وجود جوش شیرین در شیر  
(۲) تشخیص وجود آب اکسیژنه در شیر  
(۳) تشخیص نوع میکروارگانیسم‌های شیر  
(۴) تشخیص وجود هیپوکلریت در شیر
- ۱۵- اگر از بین ۱۰ نمونه از یک ماده غذایی حداکثر ۲ نمونه حاوی حداکثر  $3 \times 10^4$  باکتری باشد، غذا ایمن خواهد بود. کدام مورد بر اساس فاکتورهای نمونه برداری صحیح است؟  
(۱)  $m = 3 \times 10^4, c = 2, n = 10$   
(۲)  $m = 2, c = 3 \times 10^4, n = 10$   
(۳)  $m = 3 \times 10^4, c = 10, n = 2$   
(۴)  $m = 10, c = 2, n = 3 \times 10^4$
- ۱۶- کدام یک از ارگانیسم‌های زیر قادر به تولید انتروتوکسین نیست؟  
(۱) باسیلوس سرنوس  
(۲) کلسترییدیوم بوتولینوم  
(۳) کلسترییدیوم برفرینجنس  
(۴) استافیلوکوکوس آرنوس
- ۱۷- مهم‌ترین عامل ایجاد پوسیدگی ترش در مرکبات کدام است؟  
(۱) *Aspergillus niger*  
(۲) *Penicillium digitatum*  
(۳) *Geotrichum candidum*  
(۴) *Cladosporium herbarum*
- ۱۸- ایجاد رنگ سبز متالیک به واسطه کشت باکتری *E-Coli* در کدام یک از محیط‌های کشت زیر مشاهده می‌شود؟  
(۱) BG Agar , EMB Agar  
(۲) BG Agar , BS Agar  
(۳) EMB Agar , Endo Agar  
(۴) Endo Agar , Mac Conckg Agar
- ۱۹- کدام میکروارگانیسم‌های زیر عامل فساد در غذاهای کنسروی اسیدی نمی‌باشد؟  
(۱) *Clostridium butyricum*  
(۲) *Bacillus coagulans*  
(۳) *Lactobacillus spp.*  
(۴) *Clostridium nigrificans*
- ۲۰- کدام یک از مواد غذایی زیر بدون آلودگی کپکی به آفلاتوکسین آلوده می‌باشد؟  
(۱) کنجد  
(۲) پسته  
(۳) شیر  
(۴) سبزیجات
- ۲۱- چنانچه عملیات استفاده از (Carbonation sludge) صورت نگیرد بخش عمده ملانین در چه مرحله‌ای از تصفیه از شربت خام جداسازی می‌شود؟  
(۱) کریناسیون ۱  
(۲) کریناسیون ۲  
(۳) آهک‌خور اصلی  
(۴) آهک‌خور مقدماتی

# پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۲۲- کدام مورد از اهداف اصلی تصفیه شربت خام با شیر آهک و گاز کربنیک، به حساب نمی آید؟
- (۱) جداسازی مواد معلق  
(۲) جداسازی مواد غیر سازگاروژی تا حد امکان  
(۳) خنثی سازی pH اسیدی شربت خام به دلیل اثر آن بر تجزیه ساکاروز  
(۴) جداسازی کامل ترکیبات ازت دار و مواد رنگی به دلیل تأثیر نامطلوبشان بر کیفیت شکر
- ۲۳- کارخانه ای روزانه ۲۰۰۰ تن چغندر مصرف می کند، در صورتی که متوسط درصد قند شربت خام ۱۲ درصد و متوسط بیریکس شربت خام ۱۴ درصد باشد و دستگاه دیفیوزر با کشش وزنی ۱۲۰ درصد کار کند، میزان آهک مصرفی در فرآیند تصفیه شربت خام حدوداً چند تن است؟
- (۱) ۲۴ (۲) ۴۰ (۳) ۴۸ (۴) ۱۰۰
- ۲۴- کدام ناخالصی زیر از ترکیبات مطرح در استاندارد شکر درجه یک به حساب نمی آید؟
- (۱) قند اینورت (۲) قند رافینوز (۳) فلزات سنگین (۴) ترکیبات سولفوردار
- ۲۵- در ساختار پروتئین ها، کدام مورد گیرنده ی هب، روژن است؟
- (۱)  $\text{HN} \begin{cases} / \\ \backslash \end{cases}$  (۲)  $-\text{S}-\text{S}-$  (۳)  $-\text{OH}$  (۴)  $\text{H}_2\text{N}$
- ۲۶- کدام ساختار صحیح ذیل بالاترین سرعت تقریبی اکسایش نسبی را دارد؟
- (۱)  $-\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-$  (۲)  $-\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-$   
(۳)  $-\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-$  (۴)  $-\text{C}=\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{C}-$
- ۲۷- قدرت جذب آب مواد پروتئینی با ..... حرارت ..... می یابد، چون نقاط فعال ماده ..... یافته است.
- (۱) کاهش - کاهش - افزایش  
(۲) بالارفتن - کاهش - کاهش  
(۳) بالارفتن - افزایش - کاهش  
(۴) بالارفتن - افزایش - افزایش
- ۲۸- از کربکسیل زدایی کدام اسید در حضور ویتامین C بویژه در گرما و نور بنزن تشکیل می شود؟
- (۱) سوربیک (۲) پروپیونیک (۳) سیتریک (۴) بنزوئیک
- ۲۹- تعیین سرعت در اکسید شدن روغن ها و چربی ها در چه مرحله ای از واکنش زنجیره ای صورت می گیرد و محصول واکنش چیست؟
- (۱) مرحله پایانی - رادیکال های آزاد  
(۲) مرحله تداوم یا گسترش - هیدروپراکسیدها  
(۳) مرحله شروع یا آغازی - هیدروپراکسیدها  
(۴) مرحله شروع یا آغازی - آلدئیدها و کتن ها
- ۳۰- برای تولید ۱۶ کیلوگرم سیب زمینی خشک شده ی حاوی ۳۰ درصد رطوبت، چند کیلوگرم سیب زمینی تازه ی حاوی ۸۰ درصد رطوبت لازم است؟
- (۱) ۴۲ (۲) ۵۱ (۳) ۵۶ (۴) ۶۱
- ۳۱- عدد رینولدز برای ۵۰۰ متر لوله از جنس چدن به قطر ۴ اینچ که جریان ۲۰ لیتر بر ثانیه از آن عبور می کند نزدیکتر به کدام اعداد زیر است؟ (دانسیته سیال  $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$  ۱۰۰۰ و ویسکوزیته آن  $\frac{\text{Pa}\cdot\text{s}}{0.01}$  پاسکال ثانیه است.)
- (۱) ۲۵۰۰۰ (۲) ۹۰۰۰ (۳) ۹۰۰۰۰ (۴) ۲۵۰۰۰۰
- ۳۲- فرض کنید مرکز سرد قوطی کنسرو معادل ۵ دقیقه در دمای ۱۱۱ و دو دقیقه در دمای ۱۲۱ درجه سانتی گراد گرما دیده است.
- $F_{\text{Value}}$  برای این فرآیند حرارتی چند دقیقه است؟ ( $Z_{\text{Value}} = 10$ )
- (۱) ۱/۲ (۲) ۲/۱ (۳) ۲/۵ (۴) ۵/۲

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

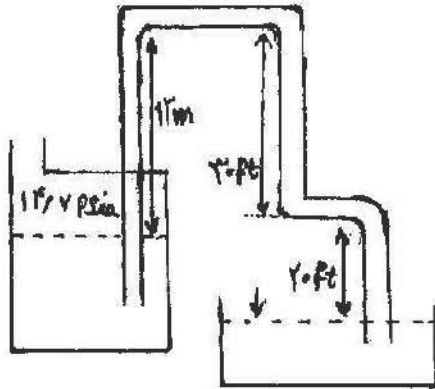
صفحه ۶

169F

مجموعه دروس تخصصی

(شیمی مواد معدنی، میکروبیولوژی مواد معدنی، اسید بهنسی مایع معدنی، تکنولوژی مواد معدنی، کنش کیفیت مواد معدنی، شیمی مواد معدنی، تکنیکی، میکروبیولوژی سنتزی مواد معدنی، خواص بیوفیزیکی محمولات کشاورزی)

۳۳- در شکل زیر اگر قطر لوله سیفون ۵ سانتی متر باشد، سرعت جریان آب در داخل سیستم سیفون چند متر بر ثانیه است؟ (فشار بر سطح مایع داخل نانک  $14.7 \text{ psia}$  و فشار روی سطح مخزن ثانویه اتمسفریک است.)



(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۳۴- کدام یک از حالت‌های زیر بدون مصرف انرژی امکان پذیر نیست؟

(۱) انتقال سیال از ارتفاع کم به کمتر

(۲) انتقال گرما از نقاط سرد به سردتر

(۳) انتقال گرما از نقاط گرم به گرمتر

(۴) تغییر انرژی بتانسیل به انرژی جنبشی جسم پرتاب شده به هوا

۳۵- محموله‌ای با اندازه  $N = 400$  با استفاده از روش نظامی نمونه‌برداری شده است. اگر AQL برابر با  $0.4\%$  باشد، آنگاه در

شرایط بازرسی نرمال کدام گزینه صحیح است؟ (از جداول پیوست استفاده شود)

(۱) یک نمونه ۲۲ تایی گرفته، اگر نمونه خراب نداشته باشد، محموله پذیرفته می‌شود.

(۲) یک نمونه ۵۰ تایی گرفته، اگر نمونه خراب نداشته باشد، محموله پذیرفته می‌شود.

(۳) یک نمونه ۵۰ تایی گرفته، اگر یک یا هیچ نمونه خراب نداشته باشد، محموله پذیرفته می‌شود.

(۴) یک نمونه ۲۲ تایی گرفته، اگر یک یا هیچ نمونه خراب نداشته باشد، محموله پذیرفته می‌شود.

۳۶- آزمون حسی از نوع مثلی بر چه اساسی عمل می‌نماید؟

(۱) وجود اختلاف بین نمونه‌ها

(۲) تعیین مزیت نسبی یک نمونه

(۳) تعیین شدت اختلاف بین نمونه‌ها

(۴) اندازه‌گیری میزان ترجیح یک نمونه

۳۷- کدام یک از آزمون‌های حسی ذیل دارای دقت بیشتری است؟

(۱) مثلی

(۲) دو از سه

(۳) دو از پنج

(۴) مقایسه جفتی یا دوتایی

۳۸- ریسک تولید کننده عبارت است از:

(۱) احتمال رد شدن یک محموله قابل قبول

(۲) احتمال پذیرش یک محموله غیر قابل قبول

(۳) احتمال پذیرش یک محموله غیر قابل قبول در بازرسی یک مرحله‌ای

(۴) احتمال رد شدن یک محموله غیر قابل قبول در بازرسی یک مرحله‌ای

۳۹- در منحنی‌های عملکرد (OC) با افزایش اندازه نمونه .....

(۱) منحنی با درصد پذیرش ارتباطی ندارد.

(۲) درصد پذیرش محموله غیر قابل قبول ثابت می‌ماند.

(۳) درصد پذیرش محموله قابل قبول کاهش می‌یابد.

(۴) درصد پذیرش محموله غیر قابل قبول کاهش می‌یابد.

دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

# پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۴۰- در کدام روش نمونه برداری، امکان بازرسی صد درصدی را می توان در نظر گرفت؟  
(۱) متوالی  
(۲) نظامی  
(۳) داج و رومبگ  
(۴) وزارت کشاورزی آمریکا
- ۴۱- در مورد عمل آنزیم های گندم کدام مطلب درست است؟  
(۱) توسط آلفا آمیلاز، «دکسترین های حد آلفا» با وزن مولکولی بالا تولید می شوند.  
(۲) بتا آمیلاز، دکسترین های «حد بتا» با وزن مولکولی پایین تشکیل می دهد.  
(۳) توسط بتا آمیلاز، دکسترینی با وزن مولکولی بالا به وجود می آید.  
(۴) آمیلازها درآرد خشک گندم هم نشاسته را می توانند آپکافت کنند.
- ۴۲- با جذب بخار آب توسط پودر شیر خشک، تغییرات ساختمانی معمولاً از چه نوعی است؟  
(۱) کاهش جریب آزاد و کاهش حلالیت  
(۲) غیر طبیعی شدن ساختمان پروتئین و کاهش حلالیت  
(۳) ساختمان ریز و پراز خلل و فرج کاهش و جریب آزاد کاهش می یابد.  
(۴) ساختمان ریز و پراز خلل و فرج کاهش و جریب آزاد افزایش می یابد.
- ۴۳- در جریان تشکیل ژل عموماً سه عامل دخالت دارد، آن ها کدامند؟  
(۱) مقدار ماده ژل ساز - مدت زمان لازم برای تشکیل ژل - پرهیز از اعمال نیروی مکانیکی  
(۲) ساختمان کم انشعاب ماده ژل ساز - مدت زمان لازم برای تشکیل ژل - اعمال نیروی مکانیکی  
(۳) مدت زمان لازم برای تشکیل ژل - آبگریزی مناسب ماده ژل ساز - پرهیز از اعمال نیروی مکانیکی  
(۴) آبگریزی مناسب ماده ژل ساز - ماده ژل ساز ساختمانی کم انشعاب داشته باشد - مقدار ماده ژل ساز
- ۴۴- کدام ترکیب در حالی که می تواند تحت شرایطی موجب قهوه ای شدن شود به عنوان بازدارنده قهوه ای شدن به کار می رود؟  
(۱) متابی سولفیت (۲) آسکوربیک اسید (۳) کلسیم کربید (۴) سیستین
- ۴۵- نیتروزیل میوگلوبین از اتصال چه ترکیبی با آهن به دست می آید و رنگ آن چگونه است؟  
(۱) اکسید نیتریک - قرمز روشن  
(۲) سولفیدریل - قرمز روشن  
(۳) مت میوگلوبین - قهوه ای  
(۴) اسی میوگلوبین - قرمز ارغوانی
- ۴۶- چرا کلروفیل در محیط اسیدی ناپایدار است (اولین و بیشترین واکنش انجام شده) و به چه رنگ در می آید؟  
(۱) جدا شدن فیتیل و تشکیل کلروفیلید - سبز رنگ  
(۲) جدا شدن متیزیم و تشکیل کلروفیلید - سبز رنگ  
(۳) جدا شدن فیتیل و تشکیل فتوفوربید - زیتونی متمایل به قهوه ای  
(۴) جدا شدن متیزیم و تشکیل فتوفیتین - زیتونی متمایل به قهوه ای
- ۴۷- رداکتون ها از کدام مسیر در واکنش میلارد تشکیل می شوند؟  
(۱) تجزیه استرکر (۲) تغییر آرایش آمادوری (۳) ۱ و ۲ - انولیزاسیون (۴) ۲ و ۳ - انولیزاسیون
- ۴۸- کدام یک از اسیدهای چرب زیر جزو دسته ω 6 (امگا شش) هستند؟  
(۱) اسید اروسیک  
(۲) آلفا لینولنیک  
(۳) اسید آراشیدونیک  
(۴) DHA (دوکوزا هگزا اتوئیک اسید)
- ۴۹- مقاومت نسبت به غیرطبیعی شدن پروتئین های غذایی در نقطه ایزو الکتریک چگونه است؟  
(۱) نسبت به pH های دیگر ناپایدارترند.  
(۲) نسبت به pH های دیگر پایدارترند.  
(۳) در pH های بالاتر از ایزو الکتریک پایدارترند.  
(۴) در pH های پایین تر از ایزو الکتریک پایدارترند.

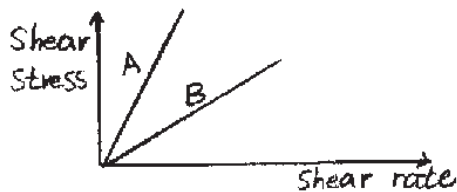
# پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۵۰- هر چه تعداد پیوندهای دوگانه مزدوج در کاتنوتیدها بیشتر باشد رنگ ..... و هر چه پیوندهای دوگانه از نوع ترانس بیشتر باشد رنگ ..... است.
- ۱) پر رنگتر - پر رنگتر (۲) پر رنگتر - کم رنگتر (۳) کم رنگتر - پر رنگتر (۴) کم رنگتر - کم رنگتر
- ۵۱- در مقدار زیاد رطوبت، بخش عمده قهوه‌ای شدن مربوط به ..... و در رطوبت کم و pH بیش از ۶ عمدتاً واکنش قهوه‌ای شدن از نوع ..... است.
- ۱) کارامل شدن - میلارد (۲) غیر آنزیمی - آنزیمی (۳) میلارد - کارامل شدن (۴) فساد (واکنش) بازی - فساد (واکنش) اسیدی قندها
- ۵۲- کدام مورد از مشخصات مهم واکنش استرکر، می‌باشد؟
- ۱) دخالت فنلاز و مس بر پلی فنل‌ها (۲) تشکیل آمینوکتون و آلدئید (۳) تشکیل ترکیبات دی کربونیل و آمونیاک (۴) دخالت پلی فنل اکسیداز و تشکیل آمینوکتون
- ۵۳- محصول عمل در تغییر آرایش آمادوری و هنز به ترتیب کدام است؟
- ۱) آلدوز آمین - کتوز آمین (۲) آلدوز آمین - باز شیف (۳) کتوز آمین - آلدوز آمین (۴) کتوز آمین - باز شیف
- ۵۴- دو نوع واکنشی که معمولاً در بیشتر مواد غذایی در مقدار pH پایین‌تر اتفاق می‌افتد کدام است؟
- ۱) قهوه‌ای شدن میلارد - فعالیت میکروبی (۲) قهوه‌ای شدن میلارد - اکسیده شدن چربی‌ها (۳) آبکافت چربی‌ها - آبکافت قندها (۴) آبکافت چربی‌ها - فعالیت آنزیمی
- ۵۵- در تولید صنعتی گلیسرول توسط میکروارگانیسم‌ها کدام ترکیب به عنوان پذیرنده هیدروژن موجب جلوگیری از تسدیل استالندید به الکل اتیلیک می‌شود؟
- ۱) نیترات آمونیم (۲) بی‌سولفیت سدیم (۳) کرینات سدیم (۴) سدیم آزید
- ۵۶- کدام جنس از باکتری‌هایی اسید لاکتیک زیر هتروفرمنتاتیو می‌باشد؟
- ۱) *Leuconostoc* (۲) *Lactococcus* (۳) *Pediococcus* (۴) *Streptococcus*
- ۵۷- رایج‌ترین مسیر (*Pathway*) تجزیه گلوکز در میکروارگانیسم‌ها کدام مورد زیر است؟
- ۱) Phosphoketolase (۲) Pentose phosphatc (۳) Entner-Doudoroff (۴) Embden-Meyerhof-parnas
- ۵۸- کفیر و کومیس هر کدام در نتیجه چه نوع تخمیری تولید می‌شود؟
- ۱) کفیر تخمیر الکی، کومیس تخمیر لاکتیکی (۲) کفیر تخمیر لاکتیکی، کومیس تخمیر الکی (۳) هر دو دارای تخمیر لاکتیکی و الکی (۴) هر دو تخمیر الکی
- ۵۹- دو ماده مؤثر ضد میکروبی در گیاه آویشن چیست؟
- ۱) Allicin and Eugenol (۲) Eugenol and Carvacrol (۳) Thymol and Allicin (۴) Carvacrol and Thymol
- ۶۰- پرو بیوتیک‌ها شامل کدام مورد زیر نمی‌شوند؟
- ۱) *Bifidobacterium* (۲) *Lactobacillus* (۳) *Saccharomyces* (۴) *Staphylococcus*
- ۶۱- مهمترین کپک‌های مورد استفاده در صنعت کدام جنس‌های زیر می‌باشد؟
- ۱) *Aspergillus* و *Penicillium* (۲) *Aspergillus* و *Fusarium* (۳) *Penicillium* و *Rhizopus* (۴) *Mucor* و *Rhizopus*
- ۶۲- کدام یک از روش‌های زیر در تولید اسید آمینه جهت بهبود نفوذپذیری سلول کاربرد ندارد؟
- ۱) افزودن اولتیک اسید فراوان به محیط کشت (۲) استفاده از آنتی‌بیوتیک پنیسلین (۳) افزودن اسیدهای چرب اشباع (۴) محدود کردن بیوتین
- ۶۳- کدام یک، متابولیت ثانویه میکروبی به حساب می‌آید؟
- ۱) گلوتامیک اسید (۲) آنتی‌بیوتیک (۳) لیزین (۴) گلوکز



# پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۶۴- کدام یک از موارد زیر جزء مرحله **down stream** در فرآیند تخمیر می باشد؟  
 (۱) دریافت و انبارداری مواد اولیه  
 (۲) تهیه سوبسترای مناسب  
 (۳) تهیه میکروارگانسیم موردنظر  
 (۴) بازیافت محصول
- ۶۵- کدام مورد از منافع مصرف پروبیوتیک ها نمی باشد؟  
 (۱) کاهش فشار خون  
 (۲) کاهش کلسترول خون  
 (۳) بستر مناسب برای باکتری های روده  
 (۴) جلوگیری از برخی سرطان ها
- ۶۶- چرا در **Continuous culture** از فرایندهای صنعتی به طور گسترده استفاده نمی شود؟  
 (۱) هزینه بالای فرآیند  
 (۲) به دلیل احتمال ایجاد آلودگی و جهش تصادفی  
 (۳) تغییر مداوم حالت فیزیولوژیکی میکروارگانسیم ها  
 (۴) لزوم اضافه مداوم سوبسترا و خارج ساختن محصول
- ۶۷- افزایش غلظت نیامین در تخمیر تولید گلوتامیک اسید توسط **Corynebacterium glutamicum** چه تأثیری دارد؟  
 (۱) تسهیل جداسازی محصول - افزایش سرعت رشد  
 (۲) تسهیل جداسازی محصول - کند شدن سرعت رشد  
 (۳) مشکل تر شدن جداسازی محصول - افزایش سرعت رشد  
 (۴) مشکل تر شدن جداسازی محصول - کند شدن سرعت رشد
- ۶۸- ماده غذایی در گروه سیالات غلیظ شونده با برش (**Shear rate**) و رئوپکتیک قرار می گیرد. ویسکوزیته این سیال .....  
 (۱) با سرعت همزدن و زمان مخلوط کردن کاهش می یابد.  
 (۲) با سرعت همزدن و زمان مخلوط کردن افزایش می یابد.  
 (۳) با سرعت همزدن کاهش اما با زمان مخلوط کردن افزایش می یابد.  
 (۴) با سرعت همزدن افزایش اما با زمان مخلوط کردن کاهش می یابد.
- ۶۹- نمونه های گوجه فرنگی در جعبه ای به عمق ۸ متر با سطح مقطع مربع به طول ۱/۲ متر پر شده اند. چنانچه دانسیته توده ای **(Bulk density)**  $672 \text{ kg/m}^3$  و دانسیته واحد **(Unit density)**  $1,01 \text{ g/cm}^3$  باشد، مقدار تخلخل چقدر خواهد بود؟  
 (۱) ۳۳٫۳٪ (۲) ۴۳٫۳٪ (۳) ۴۰٪ (۴) ۳۸٫۳٪
- ۷۰- دو نوع عسل در دمای اتاق مورد ارزیابی قرار گرفت و نتیجه بدست آمده برای آنها در شکل زیر رسم شده است، کدام یک از موارد زیر در مورد این دو عسل صحیح است؟



- (۱) رطوبت عسل B کمتر از رطوبت عسل A است و هر دو عسل از نوع نیوتونی هستند.  
 (۲) ویسکوزیته عسل B از A بیشتر است و رابطه بین Shear stress و Shear rate از نوع Linear است.  
 (۳) ویسکوزیته عسل A از B بیشتر است و شیب خطوط نشان دهنده Modulus of Rigidity است.  
 (۴) هر دو عسل نیوتونی هستند، شیب خطوط A و B تعیین کننده گرانیروی آنهاست، عسل A به احتمال زیاد رطوبت کمتری دارد.
- ۷۱- کدام یک از آزمون های زیر برای ارزیابی تردی بافت گوشت گوساله مناسب تر است؟  
 (۱) آزمون Adams Consistometer  
 (۲) آزمون Compression test  
 (۳) استفاده از Magness Tylor pressure tester  
 (۴) استفاده از Warner-Bratzler shear test

# پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

۷۲- گندم برداشت شده از مزرعه روی زمین ریخته شده و دارای ناخالصی‌های کلخوش، کاه، دانه‌های سنگ ریزتر، هم اندازه و درشت‌تر از گندم می‌باشد. کدام ترتیب و روش بوجاری برای تمیز کردن درست است؟

- ۱) باد، الک با سوراخ‌های ریزتر از گندم، جریان آب و میز جداکننده ثقلی
- ۲) الک با سوراخ‌های ریزتر از گندم، الک با سوراخ‌های کمی درشت‌تر از گندم، باد و جریان آب
- ۳) باد، الک با سوراخ‌های درشت‌تر از گندم، میز جداکننده براساس لرزش و نقل ویژه
- ۴) الک با سوراخ‌های کمی درشت‌تر از گندم، الک با سوراخ‌های کمی ریزتر از گندم، جریان باد

۷۳- در فرمول  $K = \frac{P}{\Delta v}$  حرف P فشار هیدرواستاتیکی است که به یک نمونه ماده غذایی وارد شده است. کدام یک از موارد زیر برای این فرمول بهتر صدق می‌کند؟

- ۱) k مدول حجمی نمونه است و  $\frac{\Delta v}{V}$  تغییر سرعت نسبت به سرعت اولیه
- ۲) k مدول سفتی یا Firmness و  $\frac{\Delta v}{V}$  عبارتست از تغییر حجم نسبت به حجم ثانویه
- ۳) k ضریب نسبی فشار به اختلاف حجم است و  $\frac{\Delta v}{V}$  عبارتست از Volume strain
- ۴) k عبارتست از Bulk modulus و  $\frac{\Delta v}{V}$  عبارتست از Volume stress

۷۴- دونوع رب گوجه فرنگی در سیستم هائترلسب ارزیابی و اعداد  $a = 70$ ،  $b = 35$  و  $L = 60$  برای نوع A و  $a = 71$ ،  $b = 50$  و  $L = 50$  برای نوع B بدست آمده است. کدامیک از موارد زیر در ارتباط با این ارزیابی صحیح است؟

- ۱) عدد a مربوط به مؤلفه قرمزی - سبزی است و رب نوع A دارای رنگ و کیفیت بهتری است.
- ۲) عدد b مربوط به مؤلفه زردی - آبی است و رب نوع B دارای رنگ و کیفیت بهتری است.
- ۳) عدد L مربوط به مؤلفه سفیدی - سیاهی است و رب نوع A دارای رنگ و کیفیت بهتری است.
- ۴) عدد L مربوط به درجه اشباع رنگ است و رب نوع A دارای رنگ و کیفیت بهتری است.

۷۵- اگر گرانروی یک سیال غذایی تحت تأثیر زمان و سرعت جریان باشد کدام یک از واژه‌های زیر می‌تواند به آن اطلاق شود؟

- ۱) هرشل بالکلی - ویسکوز
- ۲) سود و پلاستیک - بیتنگهام
- ۳) سود و پلاستیک - تیکسوتروپیک
- ۴) رئوپکتیک - تیکسوتروپیک

۷۶- برای ارزیابی یک ورقه از بافت غذایی از یک میله استوانه‌ای به قطر ۲ سانتی‌متر استفاده شد و ماکزیمم Shear strength

بدست آمده  $2 \frac{kg}{cm^2}$  و ضخامت ورقه غذایی ۴cm می‌باشد. حداکثر نیرویی که به بافت وارد می‌شود چقدر است؟

- ۱) تقریباً ۴٫۵ کیلوگرم نیرو (۲) حدود ۵ کیلوگرم نیرو (۳) ۱۰ کیلوگرم نیرو (۴) ۱۲٫۵ نیرو

۷۷- نمونه‌ای از یک بافت استوانه‌ای تحت کشش قرار گرفته، قطر و طول بافت به ترتیب ۲ و ۱۰ سانتی‌متر بوده است. برای افزایش یک سانتی‌متر طول بافت نیروئی برابر ۵ کیلوگرم لازم است. اگر فرض کنیم این تغییر در محدوده الاستیک انجام شده باشد، مدول الاستیسته بافت چقدر است؟

- ۱) حدود  $16 \frac{kg}{cm^2}$  (۲) حدود  $17,5 \frac{kg}{cm^2}$  (۳)  $14,5 \frac{kg}{cm^2}$  (۴)  $15,9 \frac{N}{cm^2}$

# پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

۷۸- برای ارزیابی بافت یک نوع ماده غذایی آزمون رئولوژیکی انجام شد و از فرمول زیر استفاده گردید در ارتباط با نوع آزمون و

$$\text{اجزاء فرمول، کدام یک از موارد زیر صحیح است؟} \left( S = \frac{F}{\pi dt} \right)$$

(۱) Puncture test و t زمان اعمال نیرو است.

(۲) Compression test و  $\pi dt$  سطح اعمال نیرو است.

(۳) Shearing test و d شعاع پروپ نفوذکننده است.

(۴) Puncture test و S مقدار ماکزیم Shear stress است.

۷۹- سه قطره از سه نوع سیال غذایی بصورت جدا از هم روی یک صفحه شیشه‌ای ریخته‌ایم. با ایجاد اولین زاویه در صفحه

شیشه‌ای قطره اول (A) حرکت می‌کند، قطره (B) وقتی زاویه صفحه شیشه‌ای به  $20^\circ$  درجه رسید و قطره سوم (C) وقتی زاویه

شیشه به  $45^\circ$  درجه رسید حرکت می‌کند، کدام یک از موارد زیر در مورد تفسیر خصوصیات فیزیکی این سه قطره صحیح‌تر

است؟

(۱) A - نیوتونی و B و C از نوع پلاستیک هستند.

(۲) A - نیوتونی، B ویسکوالاستیک و C پلاستیک است.

(۳) A - ویسکوز، B بینگهام و C سود و پلاستیک است.

(۴) A - ویسکوز، B سودوپلاستیک و C تیکسوتروپیک است.

۸۰- منحنی زیر برای دو نوع نان حجیم رسم شده است. در ارتباط با نام تست انجام شده و اختلاف بافت دو نان کدام یک از موارد

زیر صحیح‌تر است؟

(۱) Puncture test و منحنی b نشان‌دهنده نان با بیاتی کمتر است.

(۲) Relaxation test و منحنی b نشان‌دهنده بافت نرم‌تر و احتمالاً خمیری‌تر است.

(۳) Creep test و منحنی a نشان‌دهنده الاستیک‌تر بودن بافت نان است.

(۴) Compression test و منحنی a نشان‌دهنده خاصیت الاستیسیته بیشتر است.

