

مجموعه سؤالات دکتری

علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۰۰

• **درس عمومی (زبان انگلیسی)**

• **دروس تخصصی**

**PART A: Grammar**

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes the blank. Then, mark the correct choice on your answer sheet.

1- You can skip around within a section, so answer the questions that are easiest for you, the more difficult questions for the end.

- 1) by saving 2) saving 3) it saves 4) save

2- While Marion Park is still the largest park, it is no longer as popular as

- 1) it was once 2) once was 3) once was it 4) was once

3- Coffee seems to be one of the world's biggest and most enduring passions, as coffee houses continue to pop up on every corner, beans from multiple exotic and sometimes completely unfamiliar locations.

- 1) each one sports 2) sporting each one
3) each one sporting 4) in each one of which it sports

4- of metal, this mechanism is approximately the size of a shoebox.

- 1) To be made 2) Having made 3) Made 4) Been made

5- The process by which a hostile or unsuitable environment is transformed into is called terraforming.

- 1) sustaining one that human life 2) one that can sustain human life
3) that of one to sustain human's life 4) that one is sustained by humans' life

6- In the case of humans, when a person becomes infected and the resistant bacteria set up home in the gut, the sufferer has two choices:

- 1) you should look for help or stay at home 2) whether look for help or stay at home
3) looking for help or stay at home 4) look for help or stay at home

7- Regularly taking part in a demanding and potentially dangerous activity leads to enhanced physical conditioning, speed of thought and reaction time.

- 1) which improve 2) which it improves 3) as well as improved 4) in addition to improve

8- In 1900, this area had a combination of residential and industrial features, but by 1935 the industrial features

- 1) had disappeared 2) would disappear 3) to have disappeared 4) was disappearing



PART B: Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes the blank. Then, mark the correct choice on your answer sheet.

9- The of a second row of houses on Bayley Street and the removal of the railway line made room for a spacious park and children's play area.

- 1) deficiency 2) demarcation 3) deterrence 4) demolition

10- The coach knows the sport inside out, and we treat her with the respect she

- 1) exposes 2) deserves 3) diffuses 4) reminds

11- The virus remains in nerve tissue until activated.

- 1) innate 2) harmful 3) dormant 4) diverse

12- In order to cut costs, my boss has asked me to eliminate all positions that are not to day-to-day operations.

- 1) indispensable 2) indeterminate 3) incompatible 4) indiscriminate

13- In Hank's family, the genetic factors of must be strong because most of the members live to be over ninety years of age.

- 1) prosperity 2) longevity 3) perception 4) anticipation

14- The amount of air coming from the vents is and not nearly enough to cool the room.

- 1) exceptional 2) terrestrial 3) momentous 4) negligible

15- The cup warmer will allow your beverage to its temperature for at least an hour.

- 1) retain 2) reverse 3) rotate 4) regress

16- Glenn's lack of of the guitar is what caused his audience to leave the recital during the intermission.

- 1) impact 2) reception 3) mastery 4) performance

17- The newspaper's crossword puzzles are definitely, although they get harder as the week goes on, and Saturday's puzzle is a real brainteaser.

- 1) flexible 2) soluble 3) tangible 4) demanding

18- It is rumored that dogs have a great for cats, yet Lois's two dogs and three cats get along famously.

- 1) compromise 2) antipathy 3) consequence 4) hesitation

19- Given how hot it had been all day, someone was bound to the idea of going swimming.

- 1) provoke 2) apply 3) confirm 4) broach

20- Because the scientist knew his solution was not evident, he tried to offer his investors a alternative so they would continue to fund his research.

- 1) derivative 2) plausible 3) customary 4) puzzling

بخش اول: دستور زبان

در سؤالات زیر، از بین گزینه‌های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) پاسخی را انتخاب کنید که به بهترین نحو جای خالی را پر کند. آنگاه پاسخ‌تان را روی پاسخنامه علامت بزنید.

۱- گزینه «۲» می‌توانید بدون پرداختن به بعضی از سؤالات از آنها رد شوید. بنابراین با سؤالات آسان‌تر شروع کنید و سؤالات سخت‌تر را برای آخر بگذارید.
توضیح: در این تست ترکیب دو جمله‌واره مستقل (independent clause) زیر که از نوع جمله‌ی امری هستند، مد نظر است.

Answer the questions that are easiest for you.
Save the more difficult questions for the end.

می‌توانیم این دو جمله‌واره را با حرف ربط and به صورت زیر به هم وصل کنیم:
... answer the questions that are easiest for you, and save the more difficult questions for the end.
پس تا الان گزینه‌ی (۴) رد می‌شود چون باید به صورت and save باشد. گزینه‌ی (۱) به خاطر کامای قبل از جای خالی کنار می‌رود. (به عنوان یک قانون کلی، هیچ وقت بعد از کاما گزینه‌هایی را که با by یا to شروع می‌شوند، انتخاب نکنید.) گزینه‌ی (۳) هم زمانی ارزش بررسی کردن دارد که کاما، به صورت نقطه و it به صورت It باشد. اما می‌رسیم به دلیل صحیح بودن گزینه‌ی (۲). می‌توانیم در جمله بالا کلمه and را حذف کنیم ولی باید ing را به فعل save اضافه کنیم: (شبهه به این تست توی مبحث وجه وصفی زیاد داریم)
... answer the questions that are easiest for you, **saving** the more difficult questions for the end.

۲- گزینه «۱» با اینکه پارک ماریون همچنان بزرگترین پارک می‌باشد، دیگر محبوبیت گذشته را ندارد.
توضیح: در این تست قصد داریم محبوبیت کنونی پارک ماریون را با محبوبیت آن در گذشته مقایسه کنیم. بنابراین جای خالی باید با یکی از موارد زیر پر شود:
While Marion Park is still the largest park, **it is no longer as popular as it was once.**
While Marion Park is still the largest park, it is no longer as popular as **it once was.**
While Marion Park is still the largest park, it is no longer as popular as **was it once.**
همچنین چون بعد و قبل از ترکیب as ... as به ساختار موازی نیاز داریم، فقط گزینه‌ی (۱) صحیح است.

۳- گزینه «۳» به نظر می‌رسد قهوه یکی از مهمترین و ماندگارترین علایق جهان است چون کافی‌شاپ‌ها در تمام نقاط شهر به چشم می‌خورند و هر یک قهوه را از چندین محل ناآشنا و عجیب می‌آورند.
توضیح: گزینه (۴) به راحتی رد می‌شود چون مثال بارزی از حشو است. در گزینه‌ی (۲)، each one beans ترکیب نادرستی است چون بعد از one باید اسم مفرد bean بیاید.
در این تست اساساً ترکیب و تلفیق دو جمله با فاعل غیریکسان مدنظر است. در نتیجه در جای خالی ابتدا باید فاعل و سپس فعل ing بیاید. حتی می‌توان در این مورد کلمه one را حذف کرد و یا قبل از each حرف with آورد. یعنی به صورت زیر:
...as coffee houses continue to pop up on every corner, **(with) each (one) sporting** beans
مثال بیشتر:

Passengers traveled in a variety of stagecoaches, the best of which had four benches, **each holding** three persons.

۴- گزینه «۳» این دستگاه از فلز ساخته شده و تقریباً به اندازه یک جعبه کفش است.
توضیح: در مبحث کوتاه کردن گزاره‌های وصفی و بدل، شبهه به این تست به وفور آورده‌ایم. در واقع این تست در ابتدا به صورت زیر بوده:
This mechanism, **which is made of metal**, is approximately the size of a shoebox.
اکنون می‌توانیم با حذف which یک عبارت وصفی بسازیم:

This mechanism, **made of metal**, is approximately the size of a shoebox.

عبارت وصفی بالا را می‌توانیم به قبل فاعل ببریم:

Made of metal, this mechanism is approximately the size of a shoebox.

۵- گزینه «۲» در پروسه‌ی زمینی‌سازی، یک محیط خشن و نامناسب به محیطی زیست‌پذیر تبدیل می‌شود.
توضیح: در گزینه‌ی (۳)، عبارت that of one نادرست است. در صورت سوال، دو تا فعل می‌بینیم. یکی فعل transform که فعل گزاره وصفی است و دیگری فعل call که فعل اصلی صورت سوال است. با این حساب می‌توانیم گزینه (۴) را هم حذف کنیم چون is sustained به عنوان فعل اصلی به کار رفته؛ در حالی که می‌دانیم هر جمله باید فقط و فقط یک فعل اصلی داشته باشد. و نهایتاً گزینه (۱) جمله را ناقص می‌کند.

۶- گزینه «۴» زمانی که شخصی دارای عفونت باشد و باکتری مقاوم در شکم او خانه کند، تنها دو راه پیش روی خود دارد: یا در خانه بماند و یا اینکه از دیگران کمک بگیرد.

توضیح: اساساً در زبان انگلیسی choice یا حق انتخاب را با or نشان می‌دهند یا با either ... or؛ نه با whether ... or (چه ... چه). دوماً چون قبل از جای خالی از دو نقطه استفاده شده، دیگر نیازی به کاربرد whether نیست (علت نادرست بودن گزینه‌ی ۲). همچنین وقتی دو ساختار با حرف ربط همپایه‌ساز or به هم وصل می‌شوند، باید ساختار موازی رعایت شود اما در گزینه (۳)، looking با stay موازی نیست. گزینه (۱) هم به این دلیل نادرست است که you ضمیر مناسبی برای اسم a person نیست. در واقع گزینه (۱) در صورتی صحیح است که به جای you از he/she استفاده شود.

۷- گزینه «۳» شرکت کردن در یک فعالیت سخت و به‌طور بالقوه خطرناک باعث بهبود شرایط فیزیکی بدن و بهبود سرعت تفکر و واکنش انسان می‌شود. توضیح: گزینه‌ی (۴) به این دلیل رد می‌شود که بعد از in addition to اگر قرار باشد فعل بیاید، باید به صورت اسم جراند (فعل ing) باشد، یعنی improving. گزینه‌ی (۲) نمونه بارزی از حشو است چون which و it را با هم به کار برده. گزینه (۱) هم نادرست است چون باید به صورت which improves باشد. گزینه (۳) کاملاً صحیح است که در اینجا قبل as well as (علاوه بر، و) عبارت enhanced physical conditioning را داریم که با improved speed of thought می‌تواند جفت خوبی بسازد.

۸- گزینه «۱» این منطقه در سال ۱۹۰۰ دارای ساختمان‌های مسکونی و صنعتی بود، اما در سال ۱۹۳۵ دیگر یک منطقه صنعتی به شمار نمی‌آمد. توضیح: به خاطر کاربرد but در صورت سؤال، به فعل نیاز داریم نه مصدر با to (رد گزینه ۳). همچنین industrial features به فعل were نیاز دارد نه was (رد گزینه ۴). نهایتاً اینکه چون نویسنده از واقعیهی صورت گرفته خبر دارد، نیازی به ساختار آینده در گذشته نیست (رد گزینه ۲).

بخش دوم: واژگان

دستورالعمل: در سؤالات زیر، از بین گزینه‌های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) پاسخی را انتخاب کنید که به بهترین نحو جای خالی را پر کند. آنگاه پاسخ‌تان را روی پاسخنامه علامت بزنید.

۹- گزینه «۴» تخریب خانه‌های ردیف دوم در خیابان بیلی و انتقال خط راه‌آهن، فضای مناسبی را برای ساخت پارک و شهرسازی فراهم کرد. (۱) نقص، کمبود (۲) علامت‌گذاری، تعیین مرز (۳) منع، بازداری (۴) تخریب

۱۰- گزینه «۲» مربی معلومات زیادی از آن رشته‌ی ورزشی دارد و ما طوری به او احترام می‌گذاریم که شایسته آن باشد. (۱) افشا کردن (۲) شایسته بودن (۳) پخش کردن، پراکندن (۴) به یاد آوردن، یادآوری کردن

۱۱- گزینه «۳» این ویروس تا زمان فعال شدن، در بافت‌های عصبی غیرفعال باقی می‌ماند. (۱) ذاتی، درونی (۲) مضر، زیان‌بار (۳) خاموش، نهفته، غیرفعال (۴) گوناگون

۱۲- گزینه «۱» رئیس شرکت از من خواسته برای کاهش هزینه‌ها، عناوین شغلی غیر ضروری را حذف کنم. (۱) ضروری، جدایی‌ناپذیر (۲) نامعلوم، تعیین نشده (۳) ناسازگار، نامناسب (۴) خالی‌ازتبعیض، آشفته، بی‌ملاحظه

۱۳- گزینه «۲» فاکتورهای ژنتیکی طول عمر در خانواده هانک قوی هستند زیرا اکثر اعضای خانواده او بیش از نود سال عمر می‌کنند. (۱) موفقیت، شکوفایی (۲) طول عمر، عمر طولانی (۳) آگاهی، ادراک (۴) پیش‌بینی، انتظار

۱۴- گزینه «۴» میزان هوای خروجی از دریچه بسیار ناچیز بوده و برای خنک کردن اتاق کافی نیست. (۱) استثنائی، فوق‌العاده (۲) دنیوی (۳) مهم، خطر (۴) ناچیز، جزئی

۱۵- گزینه «۱» دستگاه گرم‌کن فنجان باعث می‌شود که نوشیدنی شما حداقل یک ساعت دمای خود را حفظ کند. (۱) حفظ کردن (۲) وارونه کردن (۳) چرخاندن، چرخیدن (۴) پس‌روی کردن

۱۶- گزینه «۳» حصار در زمان تنفس (فاصله بین دو اجرا)، به علت تسلط پایین گلن به گیتار، اجرای تکنوازی او را ترک کردند. (۱) تاثیر، برخورد (۲) پذیرش، قبول (۳) خبرگی، تسلط (۴) اجرا، عملکرد

۱۷- گزینه «۲» جدول‌های این روزنامه قطعاً قابل حل هستند، هر چند هر چه به آخر هفته نزدیک‌تر می‌شویم، پیچیدگی جدول‌ها بیشتر شده طوری که جدول روز شنبه بسیار دشوار می‌باشد.

(۱) منقطع (۲) قابل حل، حل‌شدنی (۳) ملموس (۴) سخت، دشوار

۱۸- گزینه «۲» طبق شایعات، سگ‌ها به شدت از گربه‌ها متنفر هستند. با این حال دو سگ و سه گربه‌ی لویس رابطه بسیار خوبی با هم دارند. (۱) توافق، مصالحه (۲) نفرت، انزجار، دشمنی (۳) نتیجه، پیامد (۴) تردید، شک

۱۹- گزینه «۴» با توجه به اینکه آن روز بسیار گرم بود، همه منتظر بودند کسی ایده شنا کردن را معرفی کند.

- (۱) برانگیختن، تحریک کردن
(۲) بکار بردن، اجرا کردن
(۳) تایید کردن
(۴) اشاره کردن، معرفی کردن، مطرح کردن

۲۰- گزینه «۲» چون دانشمند می‌دانست که راهکار او ملموس نمی‌باشد، سعی کرد تا با ارائه راهکاری باورپذیر سرمایه‌گذاران را به سرمایه‌گذاری بر روی تحقیقات خود ترغیب کند.

- (۱) اشتقاقی، فرعی
(۲) باورپذیر، موجه
(۳) مرسوم، متداول
(۴) گیج‌کننده

بخش سوم: درک مطلب

دو متن زیر را بخوانید و از بین گزینه‌های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) گزینه‌ای را انتخاب کنید که برای هر سؤال بهترین پاسخ باشد. آنگاه پاسخ‌تان را روی پاسخنامه علامت بزنید.

متن ۱:

ابتدایی‌ترین تعریف کار عبارت است از صرف انرژی و تلاش برای انجام چیزی. اساساً برای انجام هر کاری باید انرژی صرف کرد که این انرژی می‌تواند بصورت فیزیکی یا ذهنی باشد. حتی در این سطح ساده و ابتدایی، کار تاثیر مثبتی بر روی مغز دارد که این اثر به احتمال زیاد باعث خوشحالی ما می‌شود. شواهد فراوان نشان می‌دهد که فعالیت فیزیکی باعث عملکرد بهتر مغز می‌شود. این موضوع منطقی به نظر می‌آید زیرا مغز یک عضو بیولوژیکی است که (بیش از سایر اعضا) به انرژی و مواد مغذی نیاز دارد. افزایش فعالیت بدنی باعث بهبود عملکرد قلب، کاهش چربی و کلسترول و افزایش سرعت سوخت‌وساز می‌شود. تمامی این موارد خون و مواد مغذی مورد نیاز مغز را تامین کرده و باعث می‌شوند که توانایی مغز بهبود یافته و در نهایت بتواند به معنای واقعی کلمه هر کاری را انجام بدهد.

به نظر می‌آید که فعالیت فیزیکی حتی تاثیر مستقیم بیشتری بر روی مغز داشته باشد، زیرا باعث افزایش خروجی فاکتور نورون‌زایی مشتق‌شده از مغز (BDNF) می‌شود. این پروتئین باعث تحریک رشد و تولید سلول‌های مغزی جدید می‌شود. این موضوع موید گزارش‌های دریافتی در مورد منافع عصب‌شناختی حاصل از فعالیت فیزیکی مانند افزایش توانایی یادگیری و بهبود عملکرد حافظه، افزایش حجم هیپوکامپ و میزان ماده خاکستری در مغز می‌باشد. تحقیقات همچنین نشان می‌دهد که کودکانی با فعالیت‌های فیزیکی و ورزشی بیشتر، معمولاً عملکرد بهتری در امتحانات خواهند داشت.

بنابراین اگر کار ما را وادار به انجام فعالیت فیزیکی کند، تاثیر مثبت آن بر مغز باعث خوشحالی بیشتر ما می‌شود. تقویت توانایی یادگیری و توانایی‌های دیگر ذهنی (احتمالاً) باعث افزایش هوش می‌شود. همچنین، برخلاف جمله معروف که «ناآگاهی باعث خوشبختی می‌شود»، شواهد نشان می‌دهد که هوش بالا (نسبتاً) میزان شادی انسان را افزایش می‌دهد. مزیت دیگر فعالیت بدنی، آزادسازی اندورفین است که نوعی «ماده شیمیایی شادی‌آفرین» به شمار می‌آید. روشن است که افزایش سلامت جسمانی، ظرفیت و توانایی ما را برای انجام کار افزایش داده و باعث خوشحالی بیشتر ما می‌شود؛ زیرا دیگر استرس و سلامت جسمانی نامناسب ناشی از عدم ورزش مانع کار ما نخواهند بود.

۲۱- گزینه «۳» چون صورت سوال، هدف اصلی (primary purpose) متن را از ما خواسته باید کل متن را بررسی کنیم. تقریباً می‌توان گفت کل متن در مورد نقش (function) فعالیت فیزیکی و تاثیر آن بحث می‌کند؛ بنابراین گزینه (۳) بهترین گزینه است. در این گزینه، clarify به معنی «روشن ساختن، توضیح دادن» است.

۲۲- گزینه «۱» Appeal to authority (متوسل شدن به نظر کارشناسان/ حجت بودن حرف کارشناسان) نوعی سبک بلاغت (rhetorical device) است که در آن نویسنده نتیجه‌ای را درست می‌داند صرفاً چون افراد متخصص درست بودن آن را تایید کرده‌اند. مثال:

طبق نظر آقای X (که در زمینه قلب و عروق متخصص است)، ورزش باعث سلامتی قلب می‌شود. در نتیجه ورزش برای قلب مفید است. در این متن هم نویسنده سعی کرده با اشاره به عبارت‌هایی چون copious evidence shows, evidence suggests و studies suggest. بگوید که X درست است چون چنین تحقیقاتی، درست بودن X را اثبات کرده‌اند.

Analogy یعنی قیاس. همانطور که می‌بینید هیچ مقایسه‌ای در متن صورت نگرفته.

Chronological time order (ارائه رویداد براساس تاریخ وقوع).

Physical description یعنی توصیف فیزیکی.

۲۳- گزینه «۴» جواب این سؤال در قسمت زیر یافت می‌شود:

Increased physical activity strengthens and improves the heart, **reduces fat and cholesterol**, speeds up metabolism, all of which improves the supply of blood and nutrients to the brain, **increasing its ability to do ... anything, really.**

مجموعه سؤالات دکتری

علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۰۲

• **درس عمومی (زبان انگلیسی)**

• **دروس تخصصی**

PART A: Grammar

Directions: Select the answer choice (1), (2), (3), or (4) that best completes the blank. Then mark the correct choice on your answer sheet.

1- The passage attempts to describe a new theory of spiral-galaxy structure and contrast it with one of

.....

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) accepted theories the most widely | 2) theories accepted the most widely |
| 3) theories the most widely accepted | 4) the most widely accepted theories |

2- The new business produced greater profits than a workweek longer than five days.

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1) those required businesses with | 2) it was for businesses that required |
| 3) did businesses requiring | 4) businesses did require |

3- The triglycerides are removed from the VLDL's by fatty and other tissues. that must be eliminated from the blood.

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1) A remnant particle is what remains | 2) What remains is a remnant particle |
| 3) What remains of a remnant particle | 4) A remnant particle of what remains is |

4- Hardy was to some degree interested in exploring his characters' psychologies, though less by curiosity than by sympathy.

- | | | | |
|-------------|-----------|-------------|--------------|
| 1) to impel | 2) impels | 3) impelled | 4) impelling |
|-------------|-----------|-------------|--------------|

5- Only after several inadequate breaths under such conditions, resulting in the considerable elevation of carbon dioxide and reduction of oxygen in the blood ,

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| 1) which adjusts is breathing effort | 2) is breathing effort adjusted |
| 3) adjusting breathing effort | 4) breathing effort is adjusted |

6- When experimental populations are set up under simple laboratory conditions, the predator often exterminates its prey and then becomes extinct itself,

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1) while having nothing be left to be eaten | 2) and having nothing left for eating |
| 3) by having left nothing to eat | 4) having nothing left to eat |

7- The clock provided the punctuation marks for group activity, while enabling individuals to order their own work (and that of others) to enhance productivity.

- | | | | |
|----------|--------------|--------|----------|
| 1) so as | 2) such that | 3) how | 4) as if |
|----------|--------------|--------|----------|

8- Historically, more cold-adapted antelope species originating in Eurasia have migrated into Africa, where the climate is generally warmer, have warm-adapted African species into Eurasia.

- | | | | |
|---------------|---------|---------------|-------------|
| 1) as much as | 2) than | 3) form which | 4) and then |
|---------------|---------|---------------|-------------|



PART B: Vocabulary

Directions: Select the answer choice (1), (2), (3), or (4) that best completes the blank. Then mark the correct choice on your answer sheet.

9- Wendy first tried to from the task of telling her parents about the car accident, but she finally got the courage and told them.

- 1) derive 2) conceal 3) reject 4) shrink

10- Isn't it a pity that this beautiful edifice is going to be ?

- 1) demolished 2) retracted 3) precluded 4) distorted

11- Choosing a career is a matter that calls for, but I haven't yet given enough thought.

- 1) solitude 2) autonomy 3) reflection 4) stability

12- We kept Glenda off the planning committee because we didn't want her to know that the party was to be in her honor.

- 1) implicitly 2) randomly 3) genuinely 4) deliberately

13- The lives of thousands of birds are in as a result of the oil spillage.

- 1) vain 2) jeopardy 3) advance 4) shortage

14- Because a waterfall is so, people can sit and watch it for hours.

- 1) sensible 2) elusive 3) captivating 4) unexceptional

15- Your mining enterprise is just in its stage; wait for its successful outcome when it is fully fledged.

- 1) rudimentary 2) unobtainable 3) resourceful 4) inevitable

16- If you do not your scientific theories with facts, the members of the scientific community will disregard all your ideas.

- 1) withstand 2) quantify 3) substantiate 4) compromise

17- The work is considered too subjective and fanciful, the great fault of the author being that he lacks the of objective historical insight.

- 1) demerit 2) eccentricity 3) deviation 4) impartiality

18- Poverty levels used to be of great concern, but in recent years governments have, to a large, neglected the problem.

- 1) level 2) basis 3) range 4) extent

19- The trial collapsed when it became clear that the main witness for the prosecution was not

- 1) credible 2) feasible 3) compliant 4) tendentious

20- Alex and Paula are always attention; I have to be very careful to devote equal time to them both if I don't want to be accused of favoritism.

- 1) shrinking from 2) vying for 3) suffering from 4) reneging on

بخش اول: دستور زبان

در سؤالات زیر، از بین گزینه‌های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) پاسخی را انتخاب کنید که به بهترین نحو جای خالی را پر کند. آنگاه پاسخ‌تان را روی پاسخنامه علامت بزنید.

۱- گزینه «۴» این متن سعی می‌کند یک نظریه جدید درباره ساختار کهکشان مارپیچ را شرح دهد و آن را با یکی از پذیرفته‌ترین نظریه‌ها مقایسه کند. توضیح گرامری: قصد داریم بگوییم «پذیرفته‌ترین نظریه‌ها». پس به صفت عالی the most accepted نیاز داریم. (widely قید است و صفت accepted را توصیف می‌کند، بنابراین باید دقیقاً قبل از صفت بیاید: the most widely accepted). پس گزینه‌های (۱) و (۲) کنار می‌روند چون صفت عالی باید براساس ترکیب the + most + adjective ساخته شود که این دو گزینه از این الگو پیروی نکرده‌اند. گزینه (۳) رد می‌شود چون صفت عالی باید قبل از اسم theories بیاید نه بعد از آن.

۲- گزینه «۳» کسب‌وکار جدید سود بیشتری تولید کرد تا {نسبت به} کسب‌وکارهایی که مستلزم هفته‌های کاری بیش از پنج روز بودند. توضیح گرامری: گزینه (۴) کنار می‌رود چون فاقد ضمیر موصولی that است. گزینه (۱) به لحاظ معنایی رد می‌شود. (قصد داریم بگوییم «کسب‌وکارهایی که مستلزم ... بودند» نه «آن کسب‌وکارهای موردنیاز»). گزینه (۲) کنار می‌رود چون فعل بعد از than باید براساس فعل گذشته produced ساخته شود و این یعنی did صحیح است نه was. پس این شما و این هم گزینه (۳):

The new business produced greater profits than did businesses requiring (= that required) a workweek در مبحث وارونگی گفتیم یکی از کاربردهای وارونگی بعد از than و as ... as است. این هم یکی از مثال‌های خود کتاب: City dwellers have a higher death rate than do country people.

۳- گزینه «۲» تری‌گلیسریدها توسط بافت‌های چربی‌دار و سایر {بافت‌ها} از VLDL جدا می‌شوند. آنچه باقی‌مانده ذره‌ای به‌جامانده است که باید از خون حذف گردد.

توضیح گرامری: آنچه بعد از جای خالی آمده (that ... the blood)، جمله‌واره وصفی است که a remnant particle را توصیف می‌کند. پس a remnant particle باید دقیقاً قبل از جمله‌واره وصفی بیاید (رد گزینه‌های (۱) و (۴)). گزینه (۳) فاقد فعل is است، پس کنار می‌رود (در واقع جمله را ناقص می‌کند).

۴- گزینه «۳» هاردی تا حدودی به روانکاوی کردن شخصیت‌های {کتاب‌هایش} علاقمند بود، اگرچه این کار نه از سر کنجکاوی بلکه به خاطر همدردی بود. توضیح گرامری: بعد از جای خالی از حرف اضافه by استفاده شده که یکی از نشانه‌های ساختار مجهول است. پس گزینه‌ای باید انتخاب شود که مجهول باشد (یعنی صرفاً گزینه (۳) و رد سایر گزینه‌ها). این هم اصل جمله:

Hardy was to some degree interested in exploring his characters' psychologies, though he was impelled less by curiosity than by sympathy.

چون فاعل هر دو جمله‌واره (Hardy و he) یکسان است، می‌توانیم با حذف he was از جمله‌واره وابسته یک وجه وصفی ساده مجهول بسازیم: Hardy was to some degree interested in exploring his characters' psychologies, though impelled less by ...

۵- گزینه «۲» تنها بعد از چندین مرتبه نفس کشیدن‌های ناکافی {و سخت} در چنین شرایطی - که باعث افزایش چشمگیر کربن دی‌اکسید و کاهش اکسیژن خون می‌گردد - تلاش برای نفس کشیدن تنظیم می‌شود.

توضیح گرامری: به‌رغم ظاهر طولانی، این تست بسیار راحت است. در واقع چون جمله با only after شروع شده، باید وارونگی صورت بگیرد: Only after several inadequate breaths under such conditions, ... is breathing effort adjusted.

۶- گزینه «۴» وقتی جمعیت‌های مورد آزمایش تحت شرایط آزمایشگاهی ساده قرار می‌گیرند، حیوان شکارچی اغلب طعمه خود را نابود می‌کند و سپس خودش هم منقرض می‌شود، به این خاطر که چیزی برای باقی نمانده تا بخورد.

توضیح گرامری: گزینه (۲) رد می‌شود چون ساختار قبل و بعد از and باید موازی باشند، اما اینگونه نیست: ...the predator often exterminates its prey and then becomes extinct itself, and having nothing left for eating. ☒ گزینه (۳) رد می‌شود چون by دقیقاً مثل that بعد از کما به کار نمی‌رود. ضمناً با توجه به مفهوم جمله به by نیاز نداریم. گزینه (۱) کنار می‌رود چون شکل درست اصطلاح مدنظر سؤال، have nothing left است نه be left. پس این شما و این هم گزینه (۴): ...the predator often exterminates its prey and then becomes extinct itself, having nothing left to eat.



در واقع ترکیب و ادغام دو جمله‌واره با فاعل یکسان مدنظر است. این هم اصل جمله:

...the predator often exterminates its prey and then becomes extinct itself, **because it has nothing left to eat.**

فاعل it را حذف می‌کنیم. because هم باید حذف شود و سپس به 'has'، ing می‌دهیم و یک وجه وصفی ساده معلوم می‌سازیم. می‌بینید این مبحث وجه وصفی چقدر مهم است؟

۷- گزینه «۱» این ساعت علائم نگارشی برای فعالیت گروهی فراهم آورد، در حالی که افراد را قادر ساخت به منظور بهبود بهره‌وری به کار خود و دیگران نظم بدهند.

توضیح گرامری: با توجه به مفهوم تست، بیان هدف مدنظر است. پس گزینه‌های (۳) و (۴) رد می‌شوند. گزینه (۲) رد می‌شود چون بعد از such that باید جمله کامل بیاید. پس این شما و این هم گزینه (۱): {در واقع از so as to + base verb برای بیان هدف استفاده شده}

... while enabling individuals to order their own work (and that of others) **so as to enhance** productivity.

این هم مثال خود کتاب:

She will go to the cinema **so as to watch** the new movie.

۸- گزینه «۲» به لحاظ تاریخی، نسبت به گوزن‌های گرم‌زی (خو گرفته به گرما) آفریقایی که به اوراسیا مهاجرت کرده‌اند، گوزن‌های سردزی (عادت کرده به سرما) - که منشأشان به اوراسیا برمی‌گردد - بیشتری به آفریقا مهاجرت کرده‌اند، که در آنجا آب و هوا عموماً گرم‌تر است.

توضیح گرامری: از ترکیب more ... than استفاده شده:

Historically, **more** cold-adapted antelope species originating in Eurasia have migrated into Africa, where the climate is generally warmer, **than** have warm-adapted African species into Eurasia.

بخش دوم: واژگان

دستورالعمل: در سؤالات زیر، از بین گزینه‌های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) پاسخی را انتخاب کنید که به بهترین نحو جای خالی را پر کند. آنگاه پاسخ‌تان را روی پاسخنامه علامت بزنید.

۹- گزینه «۴» وندی در ابتدا سعی کرد از وظیفه در جریان گذاشتن والدینش درباره تصادف خودرو سر باز زند، اما نهایتاً این شهامت را کسب کرد و به آن‌ها گفت.

۱	derive from	۲	conceal	پنهان کردن، مخفی کردن
۳	reject	۴	shrink from	سرباز زدن، دوری کردن
				مشتق شدن از، به دست آمدن از
				رد کردن

Shrink from something: to avoid doing something difficult or unpleasant

Example: *The leadership too often shrinks from hard decisions.*

۱۰- گزینه «۱» آیا مایه تأسف نیست که این عمارت زیبا قرار است تخریب شود؟

۱	demolish	تخریب کردن، نابود کردن	۲	retract	پس گرفتن، انکار کردن (حرف، ادعا ...)
۳	preclude	پیشگیری کردن، جلوگیری کردن	۴	distort	از ریخت انداختن، تحریف کردن
	(it is) a pity	مایه تأسف، باعث شرمساری		edifice	عمارت، ساختمان مجلل

۱۱- گزینه «۳» انتخاب حرفه موضوعی است که تأمل {زیادی} می‌طلبد، اما من هنوز به اندازه کافی {در این باره} فکر نکرده‌ام.

۱	solitude	تنهایی، خلوت	۲	autonomy	استقلال، خودمختاری
۳	reflection	تأمل و تفکر	۴	stability	ثبات، استحکام

۱۲- گزینه «۴» ما از عمد «گلندا» را از کمیته برنامه‌ریزی دور نگه داشتیم چون نمی‌خواستیم بدانند آن مهمانی قرار است به افتخار او برگزار شود.

۱	implicitly	به صورت ضمنی، غیرمستقیم	۲	randomly	تصادفاً
۳	genuinely	خالصانه، بدون ریا	۴	deliberately	از عمد، عامدانه

۱۳- گزینه «۲» جان هزاران پرنده در خطر است، آن هم به خاطر نشت نفت.

۱	in vain	بیهوده، بی‌فایده	۲	in jeopardy	در خطر
۳	in advance	پیشاپیش	۴	shortage	کمبود

in jeopardy: in danger of being lost or harmed

Example: *The killings could put / place the whole peace process in jeopardy.*

۱۴- گزینه «۳» چون آبشارها بسیار مسحورکننده و دلربا هستند، افراد می‌توانند بنشینند و ساعت‌ها آنها را تماشا کنند.

۱	sensible	معقول، محسوس	۲	elusive	دست نیافتنی، دشوار
۳	captivating	فریبنده، جذاب، مسحورکننده	۴	unexceptional	عادی، غیرخارق‌العاده

Captivate: to attract someone very much, and hold their attention {جذب کردن، مسحور کردن}

Example: *He was captivated by her beauty.*

۱۵- گزینه «۱» شرکت معدنی شما هنوز در مرحله ابتدایی و آغازین خود است؛ نتایج موفقیت‌آمیزش زمانی رخ خواهد داد که کاملاً پر و بال بگیرد و {تا آن موقع} باید صبر کنید.

۱	rudimentary	ابتدایی، آغازین، اولیه	۲	unobtainable (un + obtain + able)	به‌دست نیامدنی
۳	resourceful	زیرک، کاردان	۴	inevitable	اجتناب‌ناپذیر، حتمی

۱۶- گزینه «۳» اگر نظریه‌های علمی خود را با حقایق اثبات نکنید، اعضای جامعه علمی، به تمام ایده‌های شما اهمیت نخواهند داد.

۱	withstand	تاب آوردن، تحمل کردن	۲	quantify	کمیت را تعیین کردن
۳	substantiate	اثبات کردن، دلیل و مدرک آوردن (برای اثبات)	۴	compromise	سازش کردن، به خطر انداختن
	theory	نظریه، تئوری		disregard	نادیده گرفتن، اعتنا نکردن به

۱۷- گزینه «۴» این اثر زیادی ذهنی (براساس نظر شخصی) و خیالی به حساب می‌آید، و ایراد بزرگ نویسنده‌اش این است که فاقد بی‌طرفی در بینش تاریخی بی‌غرضانه است.

۱	demerit	عیب، نقص	۲	eccentricity	بی‌قاعدگی، رفتار عجیب‌غریب
۳	deviation	انحراف	۴	impartiality	بی‌طرفی، بی‌طرف‌بودن (اسم)
	subjective	ذهنی، براساس نظر شخصی		fanciful	خیالی
	fault	عیب، ایراد		objective	بی‌غرض، بی‌طرف

توضیح: واژه subjective و نقطه مقابلش objective را حتماً یاد بگیرید. Objective مفهوم «بی‌غرض بودن و جانبداری نکردن» را می‌رساند اما subjective معمولاً شامل جانبداری است. در بین گزینه‌های داده شده فقط impartiality که از صفت impartial (بی‌طرف) ساخته شده، به معنی این دو تا واژه نزدیک و مرتبط است.

۱۸- گزینه «۴» روزگاری سطوح فقر، نگرانی و دغدغه بزرگی محسوب می‌شد، اما در سال‌های اخیر، دولت‌ها به میزان زیادی این معضل را نادیده گرفته‌اند.

توضیح: عبارت همنشین to a large extent یعنی «به میزان زیادی» مدنظر است. این دو عبارت را حفظ کنید:

To a large / great extent {به میزان زیادی} To some extent / degree {تا حدودی}

۱۹- گزینه «۱» محاکمه با شکست روبه‌رو شد وقتی که مشخص گشت شاهد اصلی پیگرد قانونی، معتبر و موثق نیست.

۱	credible	معتبر، موثق، باورکردنی	۲	feasible	شدنی، ممکن و عملی
۳	compliant	مطیع، فرمانبردار	۴	tendentious	جانبدارانه، گرایش‌دار
	trial	محاکمه		collapse	درهم پاشیدن، شکست خوردن
	witness	شاهد		prosecution	پیگرد قانونی

۲۰- گزینه «۲» آلكس و پائولا همیشه برای {جلب} توجه رقابت می‌کنند. باید خیلی مراقب باشیم که زمان یکسانی به هر دوی‌شان اختصاص دهیم و گر نه به تبعیض {و فرق گذاشتن بین دو نفر} متهم می‌شوم.

۱	shrink from	سرباز زدن از	۲	vie for	رقابت کردن برای (کسب چیزی)
۳	suffer from	رنج بردن از	۴	renege on	دبه کردن، عهد شکنی کردن
	devote	اختصاص دادن		favoritism	طرفداری، تبعیض

Vie (vied / vying): to compete very hard with someone in order to get something

Example: *Simon and Julian were vying for her attention all through dinner.*

سؤالات علوم و مهندسی صنایع غذایی

شیمی مواد غذایی، میکروبیولوژی مواد غذایی، اصول مهندسی صنایع غذایی، تکنولوژی مواد غذایی

- کله ۱- کدام رنگ‌دانه، معمولاً در اثر فعالیت‌های میکروبی در گوشت به وجود می‌آید؟
 (۱) سبز سولفو میوگلوبین (۲) صورتی نیتروز میوگلوبین (۳) قهوه‌ای مت میوگلوبین (۴) قرمز میوگلوبین
- کله ۲- کدام نوع اصلاح نشاسته، موجب تسریع فرایند رترورگرید شدن نشاسته می‌شود؟
 (۱) استریفیه کردن (۲) اکسیداسیون (۳) فسفات‌کردن (۴) هیدرولیز اسیدی
- کله ۳- در کدام مرحله واکنش میلارد، pH نقش مهمی برعهده دارد؟
 (۱) تجزیه استرکر (۲) مرحله پایانی (۳) تشکیل گلیکوزآمین (۴) نوآرایی آمادوری
- کله ۴- جهت افزایش قوام در سس‌های سالاد و کچاپ، استفاده از کدام یک از نشاسته‌های اصلاح‌شده، مناسب‌تر است؟
 (۱) استاته (۲) با اتصال عرضی (۳) با آمیلوز بیشتر (۴) فسفات‌ه
- کله ۵- وجود ترکیبات آلدئیدی نظیر هگزانال و فوران‌ها، مشخصه کدام نوع تغییر نامطلوب در روغن سویا است؟
 (۱) اکسیداسیون آنزیمی (۲) اکسیداسیون کتونی (۳) اتواکسیداسیون (۴) برگشت طعم
- کله ۶- واکنش پلیمریزاسیون روغن در فرایند حرارت‌دهی، موجب افزایش کدام موارد می‌شود؟
 (۱) اسیده‌های چرب آزاد، برگشت طعم و غیراشباعیت روغن (۲) اندیس یدی، اندیس صابونی و اندیس پراکسید (۳) ویسکوزیته، اتواکسیداسیون و کف کردن روغن (۴) پیوندهای دوگانه، سیس و غیرمزدوج شدن
- کله ۷- در عمل تلخی‌زدایی از نارنجین، دو آنزیم به کارگرفته می‌شود. آن دو آنزیم به ترتیب کدام‌اند؟
 (۱) $L - \alpha$ - رامنوزیداز و $D - \beta$ - گلوکوزیداز (۲) آمینو پپتیداز و کربوکسی پپتیداز (۳) بتا - گالاکتوزیداز و گلوکز آمیلاز (۴) پلی فنل اکسیداز و پلی گالاکتوروناز
- کله ۸- رنگ‌دانه‌ای از دسته کاروتنوئیدها که دارای دو عامل کربوکسیل آزاد است و در آب نامحلول می‌باشد، کدام ترکیب است؟
 (۱) بتا کاروتن (۲) نوربیکسین (۳) کروسین (۴) لیکوپن
- کله ۹- کدام میکروارگانیسم، قادر به تولید هر دو نوع انتروتوکسین مقاوم و حساس به حرارت است؟
 (۱) *Bacillus subtilis* (۲) *Enterotoxigenic E. coli* (۳) *Staphylococcus aureus* (۴) *Vibrio parahaemolyticus*
- کله ۱۰- در کدام مورد، باید تعداد زیادی سلول‌های زنده همراه با غذا خورده شود تا بیماری ایجاد شود؟
 (۱) *Bacillus cereus* (۲) *Clostridium botulinum* (۳) *Clostridium perferingenes* (۴) *Staphylococcus aureus*
- کله ۱۱- در تهیه سوسیس‌های تخمیری، افزودن کدام مورد برای شروع فعالیت باکتری‌های تخمیرکننده ضروری است؟
 (۱) پروتئین سویا (۲) کلرور سدیم (۳) گلوکز (۴) نیترات سدیم
- کله ۱۲- در صورت تهیه سس مایونز در منزل، امکان حضور کدام میکروارگانیسم وجود دارد؟
 (۱) *Bacillus cereus* (۲) *E. coli* 0157:H7 (۳) *Clostridium botulinum* (۴) *Salmonella enteritidis*
- کله ۱۳- عامل بادکردگی در کنسرو رب گوجه‌فرنگی، کدام است؟
 (۱) *Bacillus polymixa* (۲) *Bacillus coagulans* (۳) *Clostridium thermosaccharolyticum* (۴) *Clostridium botulinum*
- کله ۱۴- با مصرف ماهی آلوده، کدام مسمومیت که در آن علائم گوارشی و عصبی بروز می‌کند، ایجاد می‌شود؟
 (۱) اسکرومبوئید (۲) سیگوترا (۳) سالمونلوزیس (۴) یرسینیوزیس

۱۵- برای ایجاد فساد سبزشدگی و تجمع گاز و مایعات در بسته‌بندی گوشت‌های فرآوری و نگهداری شده در یخچال در شرایط اتمسفر تغییر یافته، به ترتیب، کدام باکتری‌ها (از چپ به راست) نقش داشته‌اند؟

(۲) *Lactobacillus curvatus*, *Leuconostoc carnosum*

(۱) *Leuconostoc carnosum*, *Lactobacillus curvatus*

(۴) *Lactobacillus sake*, *Leuconostoc carnosum*

(۳) *Leuconostoc glidum*, *Leuconostoc carnosum*

۱۶- کدام مورد، به هنگام جمود نعشی افزایش می‌یابد؟

(۱) ذخیره اکسیژن

(۲) فعالیت‌های گلیکولیز

(۳) جریان‌های هورمونی و عصبی

(۴) ذخیره ویتامین‌ها و آنتی‌اکسیدان‌ها

۱۷- کدام روش می‌تواند جهت تشخیص سریع حضور «*S. aureus*» در مواد غذایی به کار برده شود؟

(۲) Flow Cytometry

(۱) Thermostable Nuclease

(۴) Microcalorimetry

(۳) Impedance

۱۸- وجود گوشت تن ماهی در کدام بستر داخل قوطی کنسرو، مقاومت حرارتی بیشتری برای استریل کردن قوطی ایجاد می‌کند؟

(۱) آب

(۲) روغن

(۳) هوا

(۴) سس گوجه‌فرنگی

۱۹- به کدام دلیل، برای پخت یک شیرینی تر، آخرین مرحله را حرارت دادن با اشعه مادون قرمز انتخاب می‌کنند؟

(۱) برشته شدن سطح شیرینی

(۲) تلفات کمتر ارزش غذایی شیرینی

(۳) کاهش رطوبت داخل شیرینی

(۴) خشک کردن تکمیلی بدون تغییر رنگ

۲۰- در روش حرارت دادن اهمیتیک، از کدام خصوصیت حرارتی ماده غذایی استفاده می‌شود؟

(۱) مقاومت حرارتی

(۲) مقاومت الکتریکی

(۳) هدایت الکتریکی

(۴) هدایت حرارتی

۲۱- دمای یک صفحه فلزی، 13°C و دمای اتاق 3°C است. مقدار انتقال گرما از صفحه به هوای اتاق، برابر $12 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$ است. ضریب انتقال حرارت از صفحه به هوای اتاق، کدام است؟

(۱) $9 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$

(۲) $9 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}}$

(۳) $12 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}}$

(۴) $12 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}}$

۲۲- کدام مورد درست نیست؟

(۱) $1 \text{ kPa} = 10 \text{ bar}$

(۲) $\Delta T(\text{K}) = \Delta T(^{\circ}\text{C})$

(۳) $1 \text{ atm} = 14.7 \frac{\text{lb}}{\text{in}^2}$

(۴) $T(\text{K}) = T(^{\circ}\text{C}) + 273.15$

۲۳- فشار استاتیکی یک سیال، نشانگر کدام مورد است؟

(۱) نصف فشار دینامیکی یک سیال

(۲) فشار حاصل از انرژی جنبشی یک سیال

(۳) همان فشار ساکن (Stagnation Pressure)

(۴) فشار ترمودینامیکی بالاترین نقطه سیال نسبت به پمپ

۲۴- کدام مورد، در خصوص تبرید جذبی درست نیست؟

(۱) به جای نیروی مکانیکی، از انرژی حرارتی استفاده می‌شود.

(۲) کارایی انرژی بیشتری نسبت به تبرید مکانیکی دارد.

(۳) در جاهایی که دماهای زیر صفر نیاز نیست، استفاده می‌شود.

(۴) معمولاً فقط در جایی استفاده می‌شود که منبع حرارتی ارزان‌قیمتی در دسترس باشد.

۲۵- کدام مورد در خصوص استفاده از مبردهای ثانویه مانند محلول آب نمک (کلرید سدیم یا کلرید کلسیم) یا گلیکول (پروپیلن گلیکول یا اتیلن گلیکول)، درست نیست؟

(۱) لوله‌های مبرد ثانویه، نیازی به تحمل فشار مبردهای اولیه ندارند و می‌توان از فشار اتمسفری بهره برد.

(۲) استفاده از این سیستم‌ها، یک مزیت بزرگ در نزدیک نشدن مواد مضر به مواد غذایی است.

(۳) این سیستم‌ها نسبت به سیستم‌های هوای سرد، از نظر انرژی کارایی کمتری دارند.

(۴) این مبردها با یک سیستم تبرید مکانیکی سرد شده و به طرف محصول پمپ می‌شوند.

کله ۲۶- کدام مورد، موجب کاهش ازدست رفتن عصاره از گوشت در هنگام یخ‌زدایی می‌شود؟

- (۱) بسته‌های کوچک و یخ زدن سریع
(۲) بسته‌های بزرگ و یخ زدن کند
(۳) نگهداری در دماهای زیر ۱۸- درجه
(۴) یخ‌زدایی گوشت در دمای یخچال

کله ۲۷- افزایش ویتامین D به شیر را چه فرایندی می‌نامند؟

- (۱) Fortification (۲) Flavoring (۳) Fermentation (۴) Vitaminization

کله ۲۸- برای تولید پنیر، از کدام آنزیم استفاده می‌شود؟

- (۱) آمیلاز (۲) رنین (۳) لاکتاز (۴) مالتوز

کله ۲۹- پروتئین گوشت که بیشتر از همه رنگ گوشت را تأمین می‌کند، کدام است؟

- (۱) آلیسین (۲) میوسین (۳) میوگلوبین (۴) هموگلوبین

کله ۳۰- در صنعت روغن، صمغ‌گیری خشک و صمغ‌گیری مرطوب، به ترتیب، چگونه انجام می‌گیرد؟

- (۱) تصفیه فیزیکی - هیدراتاسیون
(۲) جذب سطحی با خاک - هیدراتاسیون
(۳) جذب سطحی با خاک - واکنش با سود سوزآور
(۴) فیلتراسیون - سانتریفیوژ کردن

کله ۳۱- فرایندی که موجب تغییر فرم و غیرفعال شدن مولکول‌های پروتئین می‌شود، کدام است؟

- (۱) Agglutination (۲) Coagulation (۳) Denaturation (۴) Saturation

کله ۳۲- کدام مورد، در استریل تجاری اتفاق می‌افتد؟

- (۱) تمام میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا از بین می‌روند.
(۲) تمام میکروارگانیسم‌ها و اسپر آنها از بین می‌روند.
(۳) میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا و فاسدکننده از بین می‌روند.
(۴) تمام میکروارگانیسم‌ها به جز برخی از اسپر آنها از بین می‌روند.

کله ۳۳- در کدام محصول، عدم رشد باکتری‌ها در اثر فعالیت آبی است؟

- (۱) ترشی‌ها (۲) سبزی‌ها (۳) شورها (۴) مرباها

کله ۳۴- از کدام روش برای یخ زدن مواد غذایی در صنعت استفاده نمی‌شود؟

- (۱) Air blast (۲) Cryogenic (۳) Immersion (۴) Still air

کله ۳۵- برنج پیش‌جوش (parboiled) در مقایسه با برنج معمولی، دارای چه خصوصیتی است؟

- (۱) بافت محکم‌تر - مقاوم به حشرات - چسبندگی کمتر
(۲) رنگ سفیدتر - چسبندگی بیشتر - ویتامین کمتر
(۳) اندکی بلندتر - تا حدودی پهن‌تر - رنگ سفیدتر
(۴) افت پخت بیشتر - بافت محکم‌تر - چسبندگی کمتر

میکروبیولوژی صنعتی، خواص فیزیکی مواد غذایی، روش‌های نوین آزمایشگاهی، انتقال جرم و حرارت در صنایع غذایی

کله ۳۶- متابولیت‌های اولیه در کدام یک از فازهای رشد میکروبی، بیشتر تولید می‌شوند؟

- (۱) مرگ (۲) رشد لگاریتمی (۳) رشد تأخیر (۴) رشد سکون

کله ۳۷- در تولید ساورکرات یا کلم‌شور تخمیری، کدام میکروارگانیسم اهمیت کمتری دارد؟

- (۱) Lactobacillus brevis (۲) Lactobacillus plantarum
(۳) Pedicoccus halophiles (۴) Leuconostoc mesentroides

کله ۳۸- باکتری‌های لاکتیک اسید هموفرمنتاتیو، فاقد کدام آنزیم هستند؟

- (۱) aldolase (۲) hexokinase (۳) phosphoketolase (۴) hexose isomerase

کله ۳۹- کدام مورد، از منابع تأمین‌کننده ازت در محیط‌های کشت تولید فرآورده‌های میکروبی صنعتی نیست؟

- (۱) آمونیاک گازی (۲) ملاس نیشکر (۳) عصاره مخمر (۴) کنجاله سویا

کله ۴۰- پلی‌ساکارید پلولان توسط کدام میکروارگانیسم ساخته می‌شود؟

- (۱) Aerobasidium (۲) Fusarium (۳) Penicillium (۴) Verticillium

پاسخنامه علوم و مهندسی صنایع غذایی

شیمی مواد غذایی، میکروبیولوژی مواد غذایی، اصول مهندسی صنایع غذایی، تکنولوژی مواد غذایی

۱- گزینه «۱» رنگدانه سبز سولفومیوگلوبین زمانی تشکیل می‌شود که باکتری‌های بی‌هوازی مولد سولفید هیدروژن، به ویژه در شرایط نگهداری نامناسب، روی گوشت فعال می‌شوند. این باکتری‌ها سولفید تولید می‌کنند که با میوگلوبین ترکیب شده و رنگ سبز ناخوشایندی در گوشت ایجاد می‌کند.

۲- گزینه «۴» رتروگرید شدن (Retrogradation) فرایندی است که طی آن مولکول‌های ژلاتینه شده نشاسته (به ویژه آمیلوپکتین و آمیلوز) در هنگام سرد کردن بازآرایی می‌کنند و دوباره به شکل بلورین برمی‌گردند. این پدیده باعث سفت شدن بافت در محصولاتی مثل نان یا پودینگ می‌شود. در هیدرولیز اسیدی نشاسته تحت تأثیر اسید (معمولاً HCL یا H_2SO_4) جزئی هیدرولیز شده و زنجیره‌های کوتاه‌تر در هنگام سرد شدن، راحت‌تر بازآرایی و کریستاله می‌شوند؛ یعنی رتروگرید شدن سریع‌تر اتفاق می‌افتد.

۳- گزینه «۴» واکنش میلارد یک واکنش غیرآنزیمی بین قندهای احیا کننده و ترکیبات دارای گروه آمینی (مانند آمینواسیدها) است که در اثر حرارت انجام می‌شود و به تولید رنگ‌های قهوه‌ای (ملانوئیدین‌ها) و ترکیبات طعم دهنده منجر می‌گردد. این واکنش شامل چند مرحله اصلی است:

- تشکیل باز شیف: ابتدا گروه آمینی با گروه کربونیل قند واکنش می‌دهد و باز شیف ناپایدار تشکیل می‌شود.
- نوآرایی آمادوری: در این مرحله باز شیف به ترکیب آمینوکتوز پایدارتری به نام ترکیب آمادوری تبدیل می‌شود. pH در این مرحله نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. در pH قلیایی، این نوآرایی با سرعت و بازدهی بیشتری انجام می‌گیرد و در اسیدی روند کندتر می‌شود.
- مراحل نهایی (تجزیه آمادوری، تجزیه استرکر، تشکیل ترکیبات آروماتیک و ملانوئیدین‌ها): در این مراحل واکنش‌های فرعی و پیچیده‌ای رخ می‌دهند که منجر به تشکیل رنگ و طعم می‌شوند، اما نقش pH در آنها به اندازه مرحله آمادوری حیاتی نیست.

۴- گزینه «۲» برای افزایش قوام در فرآورده‌هایی مانند سس‌های سالاد و کچاپ، باید از نشاسته‌ای استفاده شود که دارای پایداری بالا در برابر حرارت، اسید، برش مکانیکی (هم زدن شدید)، و نگهداری طولانی مدت باشد. یکی از بهترین انواع نشاسته اصلاح شده که این ویژگی‌ها را داراست، نشاسته با اتصال عرضی است. در نشاسته با اتصال عرضی، زنجیره‌های نشاسته از طریق پیوندهای شیمیایی متقاطع به یکدیگر متصل می‌شوند. این ساختار باعث افزایش پایداری ژل، تحمل در برابر pH پایین (مثل کچاپ)، حرارت بالا و اختلاط شدید می‌شود، بنابراین برای فرآورده‌هایی مانند سس‌ها که به بافت غلیظ و پایدار نیاز دارند، آن نوع نشاسته بهترین گزینه است.

۵- گزینه «۴» پدیده برگشت طعم نوعی تغییر نامطلوب در طعم روغن‌های حاوی اسید لینولنیک، به ویژه روغن سویا است. این پدیده در مراحل اولیه اکسیداسیون اسیدهای چرب غیراشباع (عمدتاً لینولنیک اسید) رخ می‌دهد و می‌تواند حتی قبل از آنکه شاخص‌های متداول فساد چربی (مانند عدد پراکسید) افزایش یابند، باعث ایجاد طعم و بوی ناخوشایند در روغن شود. در طی برگشت طعم، ترکیبات فراری از جمله آلدئیدهایی مانند هگزنال، فوران‌ها و سایر ترکیبات ناپایدار تولید می‌شوند که مسئول ایجاد طعم ماهی مانند یا لوبیایی در روغن هستند.

۶- گزینه «۳» در فرایند حرارت‌دهی شدید روغن‌ها (مثلاً در سرخ کردن‌های مداوم)، واکنش‌های پلیمریزاسیون و اکسیداسیون باعث ایجاد ترکیبات سنگین و زنجیره‌ای می‌شوند. این واکنش‌ها باعث افزایش ویسکوزیته (غلظت شدن روغن)، افزایش اتواکسیداسیون (تولید پروکسیدها، آلدئیدها و سایر ترکیبات اکسید شده) و افزایش کف کردن روغن (به علت تجمع ترکیبات قطبی، صابون‌ها و پلیمرهای اکسید شده) می‌شوند.

۷- گزینه «۱» نارینجین ترکیبی گلیکوزیدی است که تلخی را در مرکبات (به ویژه گریپ فروت و نارنج) ایجاد می‌کند. نارینجیناز با فعالیت ترکیبی دو آنزیم زیر تلخی را کاهش می‌دهد:

رامنوزیداز ابتدا قند راملوز را از نارینجین جدا می‌کند و ترکیب واسطه‌ای به نام پرانارژنین ایجاد می‌شود. سپس گلوکوزیداز، قند گلوکز را از پرانارژنین جدا کرده و آگلیکون نارژنتین تولید می‌شود که بدون طعم تلخ است.

۸- گزینه «۲» نوروبیکسین یکی از رنگدانه‌های طبیعی متعلق به خانواده کاروتنوئیدهاست. دارای دو گروه کربوکسیلیک اسید آزاد است و بنابراین ساختار قطبی‌تری دارد، اما با وجود آن، در آب نامحلول است و در محلول‌های قلیایی و با امولسیون‌ها قابل استفاده است.

۹- گزینه «۲» اشریشیاکلی به ویژه سویه‌های پاتوژن (ETEC (Enterotoxigenic E. coli):

LT (Heat-Labile Toxin): آنتروتوکسین حساس به حرارت: در دمای بالا غیرفعال می‌شود. عملکرد مشابه توکسین وبا (cholera toxin) دارد.

ST (Heat Stable Toxin): آنتروتوکسین مقاوم به حرارت: حتی در دماهای بالا پایدار می‌ماند. روی گیرنده‌های خاصی در سلول‌های روده‌ای اثر می‌گذارد.

۱۰- گزینه «۳» کلستریدیوم پرفرینژنس یک باکتری مسمومیت‌زای عفونی است که ترکیبی از دو مکانیسم *toxico-infection* را دارد. برای ایجاد بیماری، باید تعداد زیادی سلول زنده از این باکتری همراه با غذا مصرف شود. این باکتری در روده تکثیر پیدا می‌کند و سم (آنتروتوکسین) خود را درون روده آزاد می‌کند (نه در غذا).

۱۱- گزینه «۳» در فرایند تولید سوسیس‌های تخمیری، از باکتری‌های اسیدلاکتیک مانند لاکتوباسیلوس و پدیوکوکوس استفاده می‌شود تا با تخمیر قندها، اسید لاکتیک تولید کرده و pH محصول را کاهش دهند. این کاهش pH منجر به افزایش ایمنی محصول، جلوگیری از رشد میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا و بهبود طعم و بافت نهایی می‌شود. قند تخمیرپذیر (مانند گلوکز) برای شروع و پیشبرد این تخمیر کاملاً ضروری است. اگر قند در دسترس باشد، باکتری‌های تخمیر کننده قادر به تولید اسید و کاهش pH نخواهند بود و در نتیجه تخمیر به درستی انجام نمی‌شود.

۱۲- گزینه «۴» سس مایونز خانگی معمولاً با استفاده از تخم مرغ خام تهیه می‌شود. اگر تخم مرغ آلوده باشد، احتمال انتقال باکتری سالمونلا اینترتیدیس وجود دارد. این باکتری در درون تخم مرغ (زرده و سفیده) می‌تواند وجود داشته باشد. به علت عدم پخت در تهیه مایونز، باکتری زنده باقی می‌ماند و می‌تواند موجب عفونت گوارشی جدی شود.

۱۳- گزینه «۱» باسیلوس پلی میکسا یک باکتری هوازی/بی‌هوازی اختیاری، اسپورزا است. در محیط‌های نسبتاً اسیدی مثل رب گوجه رشد می‌کند. عامل باکتریدی قوطی رب گوجه فرنگی تولید گاز و اسید توسط این باکتری است.

۱۴- گزینه «۲» مسمومیت سیگوترا (Ciguatera Fish Poisoning) یکی از شایع‌ترین انواع مسمومیت‌های ناشی از مصرف ماهی‌های آب‌های گرمسیری (مانند ماهی‌های صخره‌ای بزرگ) است. این نوع مسمومیت در اثر مصرف ماهی‌هایی رخ می‌دهد که در زنجیره غذایی خود سم سیگواتوکسین را از جلبک‌های میکروسکوپی تولید کننده سم (مانند *Gambierdiscus toxicus*) جذب کرده‌اند. علائم این مسمومیت شامل علائم گوارشی (تهوع، استفراغ، اسهال و درد شکمی) و علائم عصبی (گزگز و بی‌حسی دست و پا، سردرد، سرگیجه، اختلال در درک دمای سرد و گرم) می‌باشد.

۱۵- گزینه «۴» فساد سبزشدگی در گوشت‌های فرآوری شده تحت شرایط MAP معمولاً توسط دو باکتری لاکتیک ایجاد می‌شود:

Lactobacillus saki و *Lactobacillus curvatus*

هر دو می‌توانند مسئول تغییر رنگ (سبز شدن) باشند، اما *Lactobacillus saki* نسبت به *L. curvatus* در شرایط سرد و بسته بندی شده (مانند MAP) بیشتر غالب است. از سوی دیگر، تجمع گاز و مایعات اغلب به دلیل رشد *L. carnosum* اتفاق می‌افتد که گاز و اسید تولید می‌کند و منجر به باکتریدی بسته می‌شود.

۱۶- گزینه «۲» جمود نعشی فرایندی است که پس از مرگ در عضلات رخ می‌دهد و باعث سفت شدن عضله‌ها می‌شود. در این حالت، چون اکسیژن‌رسانی و جریان خون متوقف شده‌اند: سلول‌ها برای تأمین انرژی (ATP) دیگر نمی‌توانند از تنفس هوازی استفاده کنند. بنابراین، گلیکولیز بی‌هوازی فعال می‌شود تا از گلیکوژن باقیمانده در عضله، ATP تولید کند. اما چون تولید ATP در این شرایط محدود است و در نهایت تخلیه می‌شود، فیلامنت‌های اکتین و میوزین در حالت اتصال باقی می‌مانند و عضله‌ها سفت می‌شوند که همان جمود نعشی است.

۱۷- گزینه «۱» استافیلوکوکوس اورئوس یکی از باکتری‌های بیماری‌زای مهم در مواد غذایی است که تشخیص سریع آن برای ایمنی غذا اهمیت زیادی دارد. روش‌های مختلفی برای شناسایی وجود دارد، اما نوکلئاز مقاوم به حرارت آنزیمی است که توسط این باکتری تولید می‌شود. در برابر حرارت مقاوم بوده و پس از تیمار حرارتی (مثلاً پاستوریزاسیون یا پخت) همچنان قابل شناسایی است. آزمون تشخیص نوکلئاز مقاوم به حرارت به عنوان یک روش اختصاصی و سریع برای شناسایی وجود این باکتری استفاده می‌شود.

۱۸- گزینه «۳» گزینه (۳) از نظر صنعتی و علمی قابل قبول نیست.

در فرایند استاندارد تولید کنسرو، وجود هوا در قوطی مجاز نیست. طی عملیات خلاگیری قبل از درب‌بندی، هوا باید خارج شود تا از فساد اکسیداتیو، تورم قوطی و افزایش مقاومت حرارتی غیرمجاز جلوگیری شود. بنابراین هوا در شرایط نرمال فرایند، بستر محسوب نمی‌شود. در بین سایر گزینه‌های مطرح شده، روغن دارای کمترین رسانایی حرارتی است. به همین دلیل مقاومت حرارتی بالاتری برای نفوذ حرارت به مرکز قوطی ایجاد می‌کند.

۱۹- گزینه «۱» گرمایش با اشعه مادون قرمز نوعی گرمایش تابشی است که بیشتر در سطح ماده غذایی جذب می‌شود و حرارت را از بیرون به داخل منتقل می‌کند. در مورد شیرینی‌های تر یا محصولات با رطوبت بالا، استفاده از مادون قرمز در انتهای فرایند پخت باعث می‌شود که سطح خارجی شیرینی سریع‌تر و شدیدتر گرم شود و واکنش میلارد و کاراملی شدن قندها در سطح اتفاق بیفتد. در نتیجه سطح شیرینی برشته و قهوه‌ای رنگ شده و ظاهر و طعم مطلوب‌تری پیدا می‌کند.

۲۰- گزینه «۲» در روش حرارت دادن اهمیت، از مقاومت الکتریکی ماده غذایی برای تولید گرما استفاده می‌شود. این فرایند مبتنی بر جریان الکتریکی مستقیم است که از درون ماده غذایی عبور داده می‌شود. به این صورت که وقتی جریان الکتریکی از ماده غذایی عبور می‌کند، مقاومت الکتریکی ماده موجب تولید گرما می‌شود که در نهایت برای پخت، استریلیزاسیون یا فرایندهای مشابه حرارتی به کار می‌رود.

۲۱- گزینه «۴» رابطه اصلی برای محاسبه ضریب انتقال حرارت جابه‌جایی h این است:

که در آن:

q : نرخ شار حرارتی (توان گرمایی بر واحد سطح) = 1200 وات بر متر مربع

T_s : دمای سطح صفحه = 130 درجه سانتیگراد

T_∞ : دمای محیط (هوای اطراف) = 30 درجه سانتیگراد

h : ضریب انتقال حرارت جابه‌جایی (مجهول ما)

$$h = \frac{q}{T_s - T_\infty} = \frac{1200}{130 - 30} = 12 \frac{W}{m^2 C}$$

۲۲- گزینه «۱» گزینه (۱) نادرست است، زیرا:

گزینه (۲) درست است زیرا تغییر دما در کلون و سانتیگراد برابر است.

۲۳- گزینه «۴» فشار استاتیکی یکی از مؤلفه‌های اصلی انرژی در سیالات و نشان‌دهنده فشاری است که سیال در صورت نبود جریان (سرعت صفر) به دیواره‌ها وارد می‌کند. این فشار، بخشی از فشار کل سیال بوده و در محاسبات ترمودینامیکی، طراحی پمپ‌ها و تحلیل رفتار جریان در لوله‌ها اهمیت دارد. در سامانه‌های پمپاژ، به ویژه در ورودی یا بالاترین نقطه سیستم، فشار استاتیکی را می‌توان به عنوان فشار واقعی موجود در سیال در غیاب مؤلفه‌های ناشی از سرعت جریان در نظر گرفت که در عمل برابر با فشار ترمودینامیکی آن نقطه محسوب می‌شود.

۲۴- گزینه «۲» در تبرید جذبی انرژی مورد نیاز برای چرخه از حرارت (مثلاً بخار داغ یا آب گرم) تأمین می‌شود و نیازی به نیروی مکانیکی زیاد نیست. تبرید جذبی کارایی کمتری نسبت به تبرید مکانیکی دارد. یعنی COP (ضریب عملکرد) تبرید جذبی پایین‌تر است. تبرید جذبی معمولاً برای دماهای بالاتر از صفر استفاده می‌شود (مثلاً خنک کردن آب در چیلرهای جذبی)، نه برای دماهای پایین. تبرید جذبی فقط زمانی اقتصادی است که منبع حرارتی ارزان (مثل حرارت تلف شده کارخانه‌ها) در دسترس باشد.

۲۵- گزینه «۳» بطور کلی همه گزینه‌ها صحیح می‌باشند اما در گزینه (۳)، بیان شده است که میردهای ثانویه، انرژی بیشتری صرف پمپاژ سیال، جبران افت دما در طول مسیر، و مدیریت تبادل حرارتی می‌کنند، بنابراین بازده انرژی این سیستم‌ها نسبت به سیستم‌هایی که مستقیم هوا را خنک می‌کنند (هوای سرد) معمولاً پایین‌تر است. چون سؤال عبارت نادرست را گفته است، منطقی‌ترین پاسخ گزینه (۳) است زیرا این ویژگی یعنی کاهش کارایی انرژی نسبت به سیستم‌های هوای سرد، یک نقطه ضعف برای میردهای ثانویه محسوب می‌شود.

۲۶- گزینه «۱» زمانی که یخ زدن سریع باشد، بلورهای یخ کوچک تشکیل می‌شوند. بلورهای کوچک کمتر به ساختار سلولی گوشت آسیب می‌زنند و در نتیجه هنگام یخ‌زدایی، عصاره کمتری خارج می‌شود.

۲۷- گزینه «۱» فرایندی که در آن ویتامین‌ها یا مواد مغذی دیگر به یک ماده غذایی افزوده می‌شود، fortification (تقویت یا غنی‌سازی) نامیده می‌شود. در این فرایند، مواد مغذی مانند ویتامین D به شیر افزوده می‌شود تا میزان دریافت آن برای مصرف‌کنندگان افزایش یابد. این عمل به ویژه برای پیشگیری از کمبود ویتامین‌ها و بهبود وضعیت تغذیه‌ای جامعه انجام می‌شود.

۲۸- گزینه «۲» برای تولید پنیر از آنزیم رنین استفاده می‌شود. این آنزیم باعث انعقاد یا لخته شدن پروتئین‌های شیر می‌شود، به ویژه کازئین که در نهایت باعث جدا شدن مایه پنیر از مایع می‌گردد. رنین معمولاً از معده گوسفندان یا به صورت ترکیبات میکروبی تولید می‌شود.

۲۹- گزینه «۳» رنگ گوشت بیشتر به دلیل حضور میوگلوبین در بافت عضلانی آن است. میوگلوبین یک پروتئین است که در عضلات یافت می‌شود و مسئول ذخیره و انتقال اکسیژن در عضلات است. میوگلوبین با ترکیب با اکسیژن رنگ قرمز به خود می‌گیرد که رنگ گوشت قرمز را تشکیل می‌دهد.