



پودمان ۵

کسب اطلاعات فنی



## واحد یادگیری ۹

### کاربرد مفاهیم و اصطلاحات فنی و تخصصی

در این پودمان، هدف آغاز مسیری برای آشنا شدن هنرجویان با برخی اصطلاحات تخصصی رشته علوم و صنایع غذایی در راستای توانمندسازی ایشان برای استفاده از منابع انگلیسی زبان است. به واسطه اهمیت نحوه کسب اطلاعات و به کارگیری آنها به ویژه در مورد برچسب‌های مواد شیمیایی، محیط‌های کشت میکروبی و نیز مطالعه کاتالوگ‌های فنی بخشی از این پودمان به این موضوع اختصاص یافته است. همچنین با ارائه تصاویر و نمودارهایی بخشی از واژگان تخصصی پودمان‌های قبل به زبان انگلیسی آورده شده است که باید مورد مطالعه و تفسیر قرار گیرد. هزاران نوع ماده شیمیایی در آزمایشگاه‌ها، کارخانه‌ها و مراکز تولیدی مصرف می‌شوند. این مواد شیمیایی در گروه‌های مختلفی طبقه‌بندی می‌شوند. از آن جمله می‌توان به حلال‌ها، آنزیم‌ها، کمک فرایندها، افزودنی‌ها و محیط‌های کشت میکروبی اشاره نمود. بخش عمده‌ای از این مواد توسط چند شرکت بزرگ تولید می‌شوند. این شرکت‌ها برای فراهم آوردن امکان انتخاب مشتری هر ساله کاتالوگی از محصولات خود را منتشر می‌کنند که اطلاعات دقیق محصولات آنها را شرح می‌دهد. مشتریان با مطالعه کاتالوگ‌ها، ماده مورد نظر خود را از طریق سایت این شرکت‌ها انتخاب و ثبت سفارش می‌کنند.

بسته‌بندی هر یک از مواد شیمیایی دارای برچسبی است که اطلاعات بسیار دقیقی از آن ماده شیمیایی شامل نام، ویژگی‌های شیمیایی و فیزیکی، اطلاعات خطر، شرایط نگهداری، حمل و نقل و سایر اطلاعات مورد نیاز مشتری روی آن درج شده است.

شرکت‌های تولیدی مختلف دارای فرم برچسب مخصوص به خود و متفاوت با دیگر شرکت‌ها هستند. هر تکنسین آزمایشگاه و خط تولید باید قادر به مطالعه و تفسیر این اطلاعات باشد.

### استاندارد عملکرد

بررسی و تحلیل مفاهیم و اصطلاحات فنی و تخصصی متداول در صنایع غذایی از منابع به زبان انگلیسی

## طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری مواد شیمیایی در سیستم GHS

در سیستم GHS طبقه‌بندی مواد شیمیایی بر مبنای خطرات فیزیکی، بهداشتی و زیست‌محیطی بوده و روش‌های هماهنگ تبادل اطلاعات خطر در این سیستم شامل برچسب‌گذاری (labelling) از طریق کلمات سیگنال، عبارات خطر و پیکتوگرام‌های هشداردهنده و نیز برگه‌های ایمنی شیمیایی (SDS) با فرمت استاندارد هستند. باید توجه نمود که تقسیم‌بندی GHS مختص مواد شیمیایی بوده و در این سیستم برخلاف تقسیم‌بندی کالاهای خطرناک UN مواد رادیواکتیو و مواد عفونت‌زا حذف شده است.

۱ خطرات فیزیکی

۲ خطرات بهداشتی

۳ خطرات زیست محیطی

## GHS Label Elements

### 1. Signal Word:

Indicates relative level of hazard. "Danger" is used for most severe instances, while "Warning" is less severe.

### 4. Hazard Statements:

Phrases that describe the nature of hazardous products and oftentimes the degree of hazard.

### 5. Precautionary Statements:

Phrases associated with each hazard statement, that describe general preventative, response, storage or disposal precautions.

Carbon Monoxide

**DANGER**

Extremely flammable gas. Toxic if inhaled. May damage the unborn child. Causes damage to organs through prolonged or repeated exposure

Keep container tightly closed. Avoid breathing vapours. If inhaled: Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. Call a Poison Center or doctor. Store in a well-ventilated place.

Company ABC | 1234 Long Road | Sydney, NSW | 1800 000 000 Refer to the SDS before use.

### 3. Product Name or Identifiers

### 2. Symbols

(Hazard Pictograms): Convey health, physical and environmental hazard information with red diamond pictograms. May use a combination of one to five symbols.

### 6. Manufacturer Information:

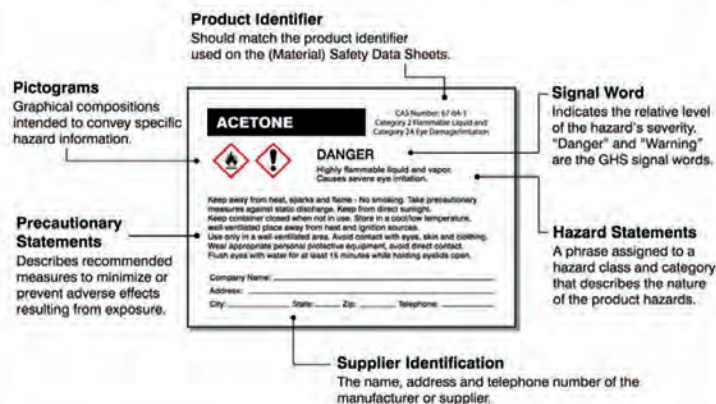
Manufacturer name, address, telephone number and local emergency number.

شکل ۱

# Globally Harmonized System (GHS)

## GHS Labels

The illustration below identifies the components of a GHS label. Actual label design and layout may vary and are subject to the discretion of the competent authority.



## GHS Pictograms



Pictured are the standard hazard symbols used in the GHS. Symbols can be used individually and in combinations to define the specific hazard(s) of the chemical.

### GHS 1.4.10.5.4.1 Location of GHS information on the label

"The GHS hazard pictograms, signal word and hazard statements should be located together on the label. The competent authority may choose to provide a specified layout for the presentation of these and for the presentation of precautionary information, or allow supplier discretion."

For more information, please consult the United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) and the Occupational Safety & Health Administration (OSHA).

Note: The information included in this poster is believed to be accurate and current. However, Actulform makes no warranty to that effect and is not liable for how this product is used. Users are responsible for determining the product's appropriateness for their respective applications. R2011.

شکل ۲

پیکتوگرام‌های ارائه شده در شکل بالا را بر مبنای نوع خطر دسته‌بندی کنید.

پرنسپ



با مراجعه به آزمایشگاه هنرستان اطلاعات موجود روی برچسب برخی مواد شیمیایی را ثبت کنید.

فعالیت  
کلاسی



در انتخاب مواد شیمیایی از هنرآموز خود کمک بگیرید.

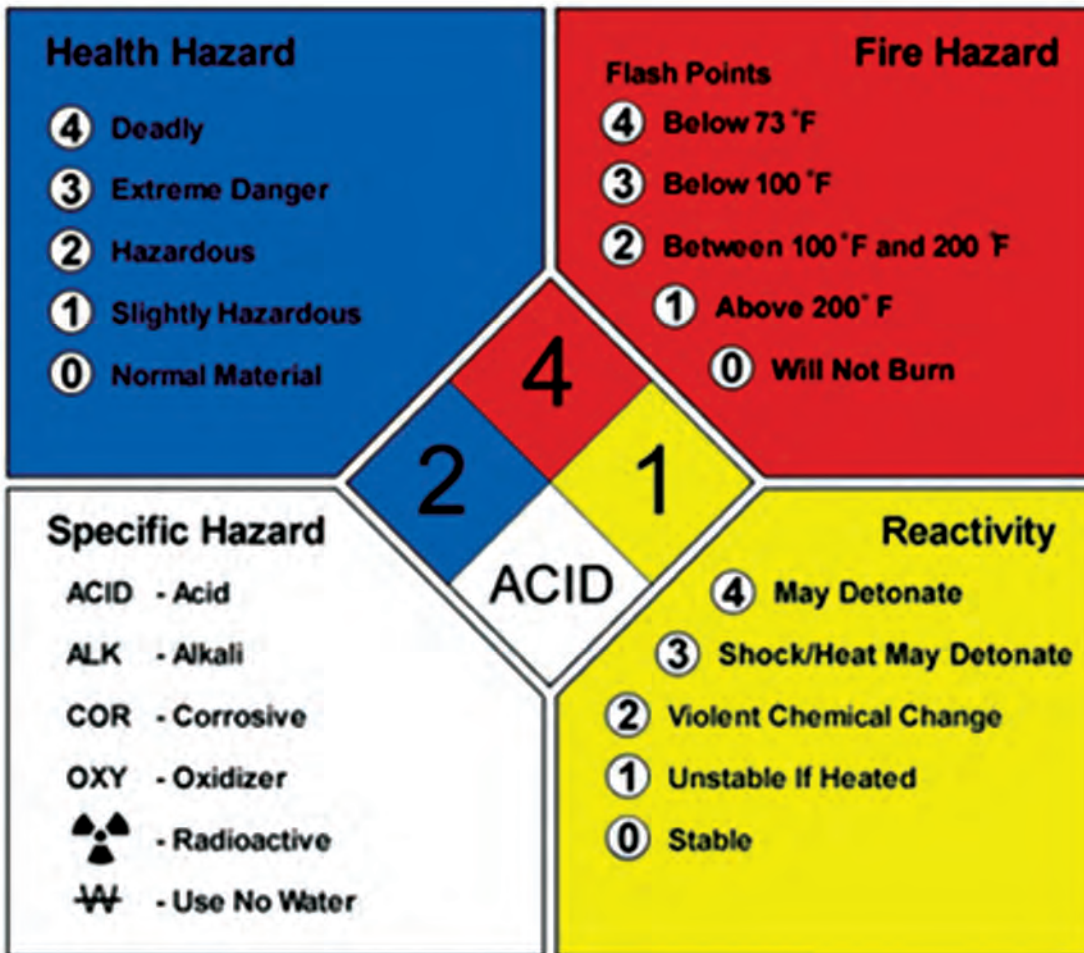
توجه







شکل زیر که نمایانگر نوعی از نحوه بیان خطرات مواد شیمیایی است را تفسیر کنید.



شکل ۳



نمونه برچسب ارائه شده را به دقت بررسی کنید.

The newly designed labels are visually appealing, offer comprehensive product details, and a special emphasis on the handling, storage and safety information along with the hazard pictograms adhering to GHS Compliance!

**Manufacturing & Expiry Date**

**SAP Code**

**Product Name**

**Customer Care Contact Details**

**Batch Number**

**CAS Number**

**Maximum Retail Price**

**Product Grade**

**Website**

**Pack Size**

**Specification**

**Handling, Storage & Safety Statement**

**GHS Pictograms**

**Supplier Identity**

**QR Code**

**FINAR**  
184-185-186P, VII, Chacharwad, Viena, Banka Bani mizone, Sarkhej/Bani Highway, Tal: Sanand, Ahmedabad - 382110 Gujarat, INDIA.

**Acetonitrile**  
Gradient grade for HPLC  
M.F. : CH<sub>3</sub>CN  
M.W. : 41.05

**Specification**

Colour	NMT 10kAston
Specific gravity, 20°C	0.782-0.783
Distillation range (80-82°C)	Min. 95% (v/v)
Assay (GC)	Min. 99.9%
Gradient elution test (at 215 nm)	4.0 mAU max
UV Transmission profile (1cm cell)	1.0 mAU max
at 195 nm	Min. 83%
at 200 nm	Min. 95%
at 210 nm	Min. 96%
at 220 nm	Min. 97%
at 230 nm	Min. 98%
at 240 nm	Min. 99%
Acidity	NMT 0.0002 meq/g
Alkalinity	NMT 0.0002 meq/g
Water	0.03% Max
Residue on evaporation	0.0004% Max

Remarks: Filtered through 0.2 µ membrane  
Rapidly immediately after use  
Not for medical use.

All Product Labels come affixed with a unique QR code. Users can easily scan the QR code through their handheld device such as a smart-phone or a tablet and instantly obtain the Product COA of that particular batch. All you need is a QR code scanner/reader installed in your device which may be downloaded from the Google Play Store for android devices or Apple Store for IOS devices.

Users are advised to observe the storage, handling & safety instructions mentioned on each label and consider them good for use and guaranteed to perform upto the prescribed shelf life of the product.

شکل ۴- یک نوع برچسب مواد شیمیایی

در تصاویر زیر هر یک از حروف ارائه شده بیانگر کدام ویژگی ماده شیمیایی است؟

فعالیت  
کلاسی



**SIGMA**  
Life Science

Store at 2-8°C  
CAS 1404-93-9 C<sub>17</sub>H<sub>27</sub>ClN<sub>2</sub>O<sub>6</sub> HCl MW 1455.71 g/mol

PCCode: 10018223880

V1130-5G Lot # SLBK2559V

**Vancomycin hydrochloride from Streptomyces orientalis**  
BioReagent, suitable for plant cell culture  
Wankromycyn, chlorowodorek, ze Streptomyces orientalis

Product of China

EN Warning May cause an allergic skin reaction. Wear protective gloves  
DE Achtung Kann allergische Hautreaktionen verursachen. Schutzhandschuhe tragen  
FR Attention Peut provoquer une allergie cutanée. Porter des gants de protection  
IT Attenzione Può provocare una reazione allergica cutanea. Indossare guanti  
ES Atención Puede provocar una reacción alérgica en la piel. Llevar guantes de protección  
NL Waarschuwing Kan een allergische huidreactie veroorzaken. Beschermende handschoenen dragen  
SV Varning Kan orsaka allergisk hudreaktion. Använd skyddshandskar  
CS Varování Může vyvolat alergickou kožní reakci. Po- užítveďte ochranné rukavice  
PL Uwaga Może powodować reakcję alergiczną skóry. Stosować rękawiczki ochronne  
HU Figyelmeztetés Allergiás bőrtámadást válthat ki. Védőkesztyűt kell viselni  
EL Προσοχή Μπορεί να προκαλέσει αλλεργική δερματική αντίδραση. Να φορέσει προστατευτικά γάντια  
WHMS: 028

Safety datasheet is available. For RSD use only. Not for drug, household, or other uses.

**SIGMA-ALDRICH**

شکل ۵

**ALDRICH**  
Chemistry

CAS 68-12-2; C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>NO; FW 73.1; Fp 58 °C (136.4 °F); bp 153 - 155 °C; mp -61 °C; d 0.948;

D158550-250ML Batch # :010K0895

**N,N-Dimethylformamide, minimum 99%**

Molecular Biology Tested

Toxic

Store at XX °C.

Product of USA. MSDS available. SLO3424. For RSD use only. Not for drug, household or other uses.

EC 200-679-5 EC USE: W0K 1 CHOR 3

GfGig. Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Gesundheitsschädlich beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut. Reizt die Augen. Nur für den beruflichen Verwendung. Achtung - Exposition vermeiden - Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).

Toksik. Risiko pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant. Nocif par inhalation et par contact avec la peau. Irritant pour les yeux. Réservez aux utilisateurs professionnels. Attention - Éviter l'exposition - Se procurer des instructions spéciales avant utilisation. En cas d'accident ou de malaise, consulter immédiatement un médecin (si ce possible, lui montrer l'étiquette).

Toksik. Può danneggiare il bambino non ancora nato. Nocivo per inalazione e contatto con la pelle. Irritante per gli occhi. Usare solo per uso professionale. Attenzione - Evitare l'esposizione - Procurarsi le istruzioni specifiche prima dell'uso. In caso di incidente o di malessere, consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta).

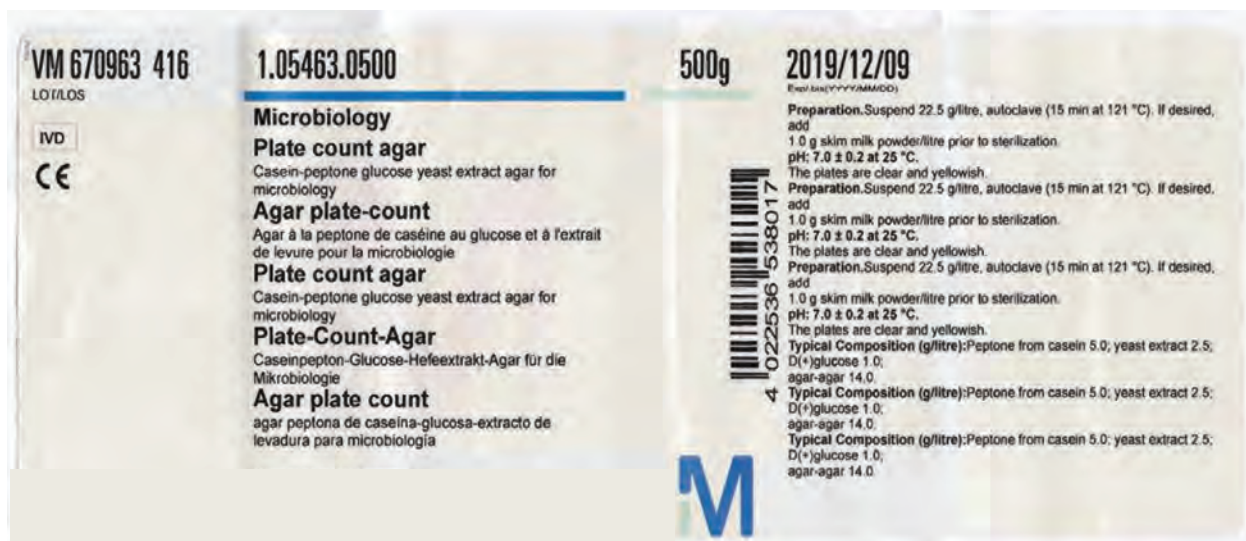
GfGig. Kan de ongeborene schaden. Schadelijk bij inademing en bij aanraking met de huid. Irriterend voor de ogen. Uitsluitend bestemd voor gebruik door professionele gebruikers. Opgelet - Beschermt vermijden - Voor gebruik speciale aanwijzingen raadragen. In geval van een ongeval of indien men zich onwel voelt, overleg bij een arts raadplegen (indien mogelijk het etiket tonen).

**SIGMA-ALDRICH**

شکل ۶



یکی از مواد پرکاربرد در آزمایشگاه‌های مواد غذایی محیط‌های کشت میکروبی هستند. روی برچسب محیط‌های کشت علاوه بر اطلاعات ذکر شده و ترکیبات تشکیل دهنده، نحوه آماده‌سازی آنها نیز ارائه می‌شود. به برچسب زیر دقت کنید و نحوه آماده‌سازی آن را مطالعه کنید.



شکل ۷- برچسب محیط کشت

با مراجعه به آزمایشگاه هنرستان ۱۰۰ میلی لیتر از یکی از محیط‌های کشت را آماده‌سازی کنید.

فعالیت  
کلاسی



در انتخاب محیط کشت از هنرآموز خود کمک بگیرید.

توجه

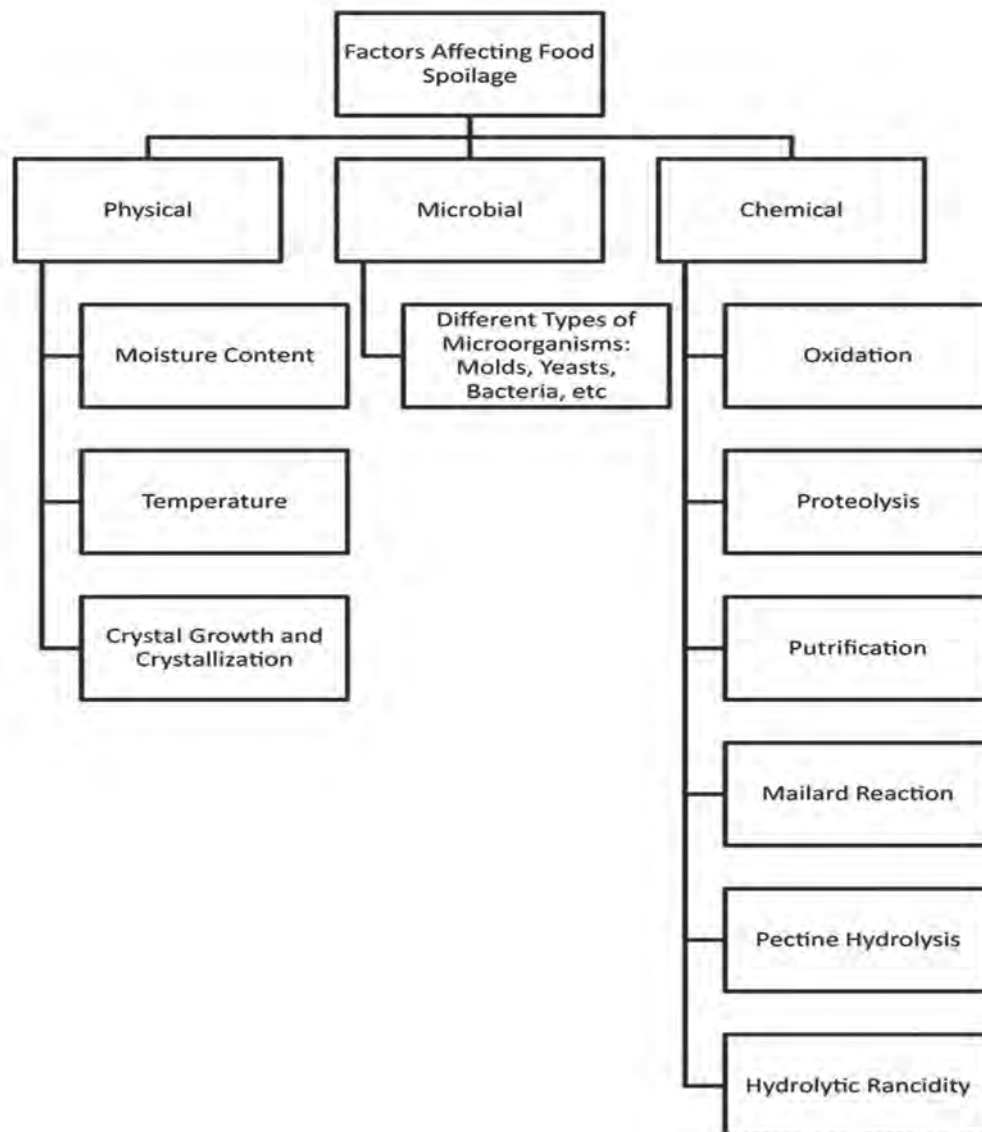


## عوامل مؤثر بر فساد مواد غذایی و روش‌های نگهداری آن

هر نوع تغییر کنترل نشده در مواد غذایی را فساد می‌گویند. مصرف ماده غذایی فاسد الزاماً خطرات بهداشتی ندارد به این معنا که یک ماده غذایی فاسد می‌تواند از نظر بهداشتی قابل مصرف باشد. اما به واسطه اینکه نوعی تغییر کنترل نشده در آن رخ داده مشتری پسندی خود را از دست داده است؛ به عنوان مثال شکر یا نمک کلوخه شده و یا بیسکویت خرد می‌شود، با وجود اینکه مصرف این فراورده‌ها هیچ نوع خطر بهداشتی ندارد، اما آنها محصولات فاسد محسوب می‌شوند.

عوامل مؤثر بر فساد مواد غذایی را در نمودار زیر بررسی کرده و برای هر یک مثالی بزنید.

بحث کلاسی

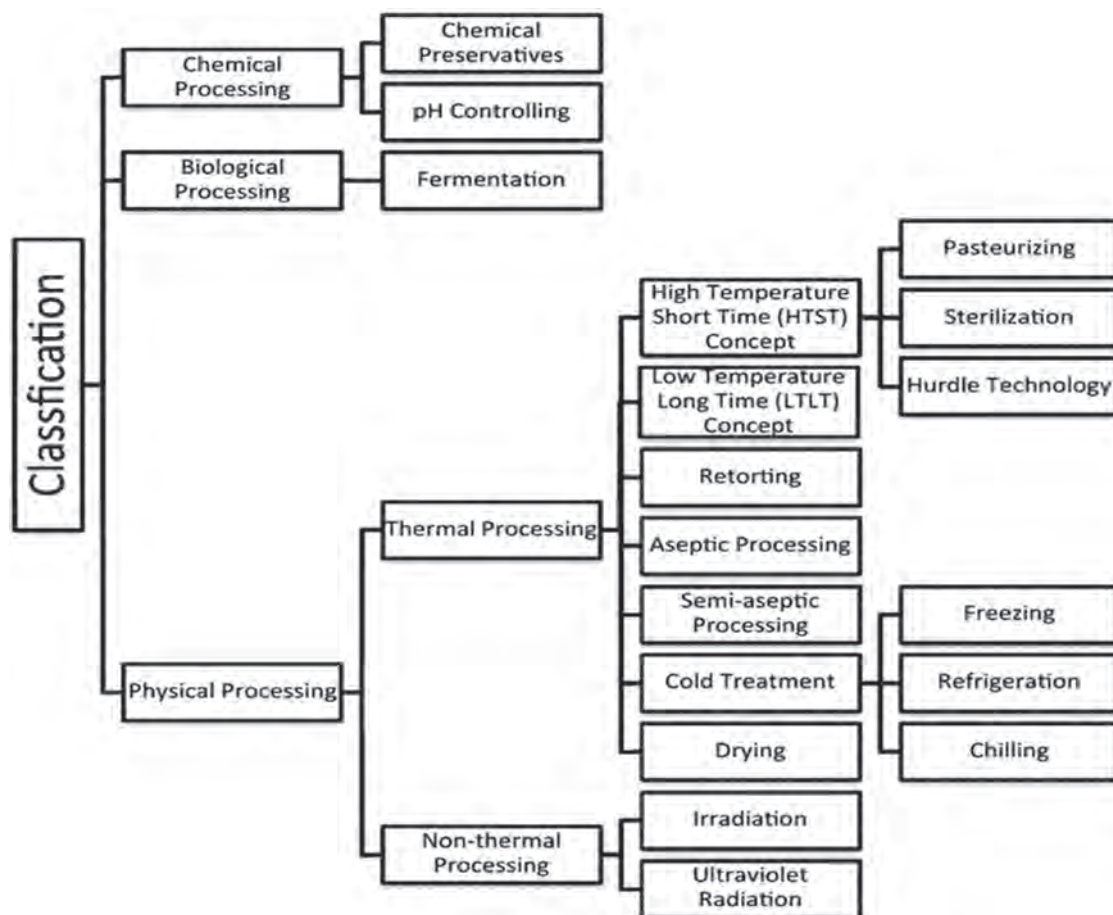


نمودار ۱- عوامل مؤثر بر فساد مواد غذایی



هر یک از هنرجویان در مورد یکی از مواد مؤثر بر فساد مواد غذایی، متن کوتاهی به زبان انگلیسی از سایت‌های معتبر تهیه، ترجمه و در کلاس ارائه نمایند.

از روش‌های مختلفی برای جلوگیری از فساد مواد غذایی استفاده می‌شود. در یکی از روش‌های طبقه‌بندی، این فرایندها به سه دسته: فرایندهای شیمیایی، بیولوژیکی و فیزیکی تقسیم شده‌اند.



نمودار ۲- فرایندهای نگهداری مواد غذایی



در مورد هر یک از روش‌های ارائه شده با ذکر مثال بحث کنید.



در مورد سایر روش‌های نگهداری مواد غذایی تحقیق کرده و نمودار بالا را کامل کنید.

هنگام فراوری مواد غذایی برخی از خطرات ماده غذایی را تهدید می کنند و مانع از تهیه یک محصول غذایی ایمن (safe) خواهند شد. این خطرات در سه گروه اصلی بیولوژیکی، شیمیایی و فیزیکی طبقه بندی شده اند. در کنترل کیفیت مواد غذایی هدف کنترل این عوامل خطر ساز است. در فرایندی تحت عنوان HACCP این عوامل خطر مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرند.

### جدول ۱

## Three Categories of Food Safety Hazards:

Biological	Chemical	Physical
<ul style="list-style-type: none"><li>• Bacteria</li><li>• Parasites and helminths</li><li>• Virus</li><li>• Fungi</li><li>• Prions</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agricultural chemicals (pesticides)</li><li>• Natural plant toxins</li><li>• Animal toxins</li><li>• Food additives</li><li>• Medications</li><li>• Radioactive substances</li><li>• Alcohol</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Foreign objects in food such as:<ul style="list-style-type: none"><li>• Hair</li><li>• Pebbles</li><li>• Glass shards</li><li>• Toothpicks</li><li>• Plastic</li><li>• Metal fragments</li><li>• Fabrics</li></ul></li></ul>

HACCP مخفف چه کلماتی است؟

پرسش



هنرجویان اصول هفت گانه HACCP را به زبان انگلیسی تهیه، ترجمه و در کلاس ارائه کنند.

تحقیق کنید





فلزات سنگین یکی از آلاینده‌های مهم محیط زیست هستند که در سال‌های اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته‌اند. در جدول زیر ویژگی‌های برخی از آنها ذکر شده است. با مطالعه دقیق این جدول به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید.

جدول ۲

HEAVY METALS	DESCRIPTION	SOURCE	HEALTH EFFECTS
MERCURY	Most volatile, highly toxic in vapour.	Incineration of municipal waste, electrical switches, fluorescent light bulbs and mercury bulbs.	Skin burns, damage to the kidneys, severe brain damage, damage to vision.
CADMIUM	It most toxic, it lies in the same sub group of the periodic table.	Cigarette smoke, fertilizer and pesticides, photovoltaic device in tv screens.	Kidney problems, bone diseases, severe pain in joints.
LEAD	Low melting point, structural metal, water ducts in cooking vessels.	Batteries and sinkers in fishing, pipes paints, ceramics.	Neurological and reproductive system effects, blood brain barrier effects.
ARSENIC	Similar to phosphorous, common poison used for murder and suicide.	Pesticides, herbicides, tobacco smoke, wood preservative.	Diarhea, severe vomiting, GI-damage.

۱. مشابهت با فسفر از ویژگی‌های کدام یک از فلزات سنگین است؟

الف) جیوه

ب) آرسنیک

ج) سرب

د) کادمیوم

۲. کدام یک از موارد زیر از ویژگی‌های فلز کادمیوم است؟

الف) باعث ناراحتی‌های استخوانی و مفصلی می‌شود.

ب) در فرم بخار سمیت بالایی دارد.

ج) در لامپ‌های فلئورسنت وجود دارد.

د) نقطه ذوب پایینی دارد.

۳ کدام یک از موارد زیر از آسیب‌های فلز جیوه نیست؟

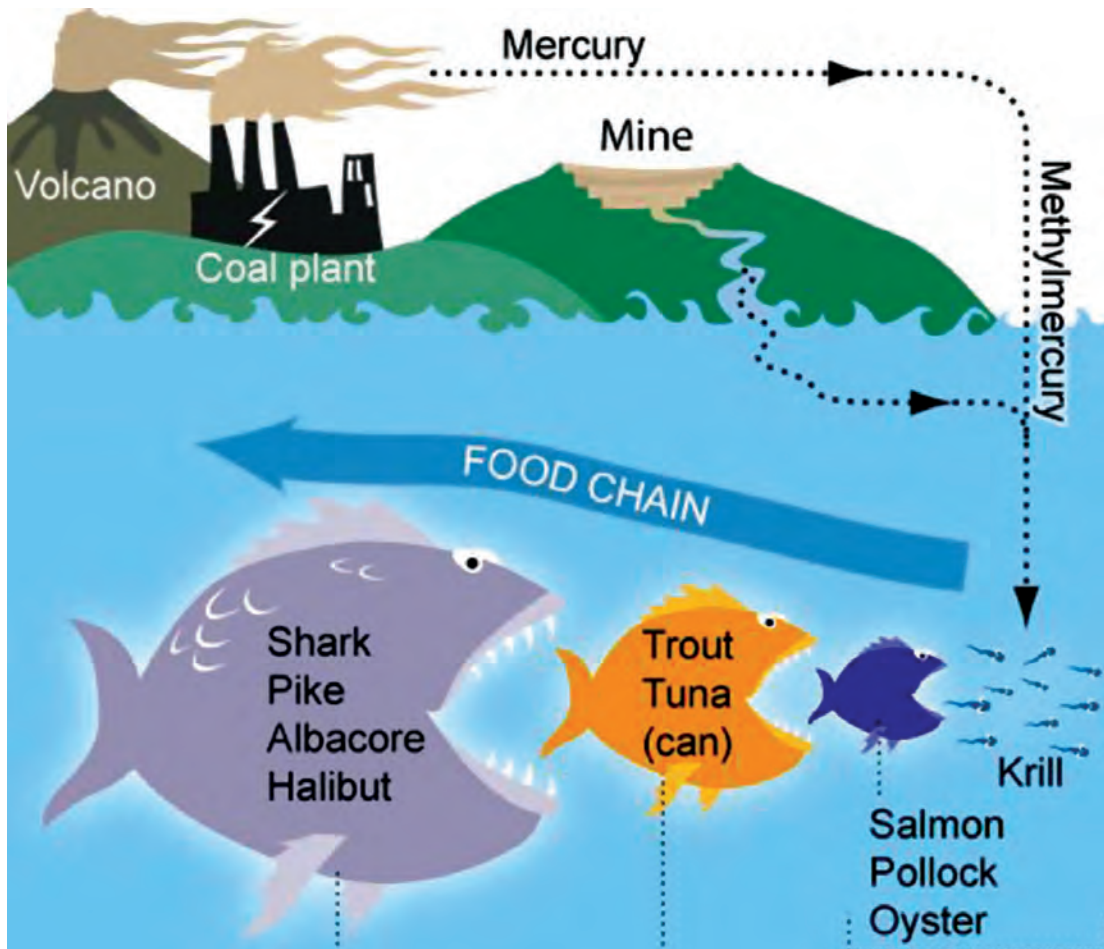
- الف) سوختگی پوست
- ب) آسیب کلیوی
- ج) اسهال و استفراغ
- د) آسیب بینایی

۴ کدام یک از فلزهای سنگین زیر در پساب‌های شهری یافت می‌شود؟

- الف) سرب
- ب) کادمیوم
- ج) جیوه
- د) آرسنیک

با توجه به شکل زیر، در مورد چگونگی ورود فلز جیوه به بدن بحث کنید.

بحث کلاسی



شکل ۸

با توجه به شکل زیر، در مورد راه‌های زدودن فلزات سنگین از بدن بحث کنید.

بحث کلاسی



### HOW TO REMOVE HEAVY METALS FROM YOUR BODY

- 01 DRINK ENOUGH WATER**
- 02 EAT FERMENTED FOODS**  

(probiotic yogurt, kefir drinks, tempeh, pickled cucumbers, etc.)
- 03 INCREASE INTAKE OF POLYPHENOLS**  

(star anise, cloves, dark-chocolate, green tea, etc.)
- 04 CONSUME SULFUR-RICH FOODS**  

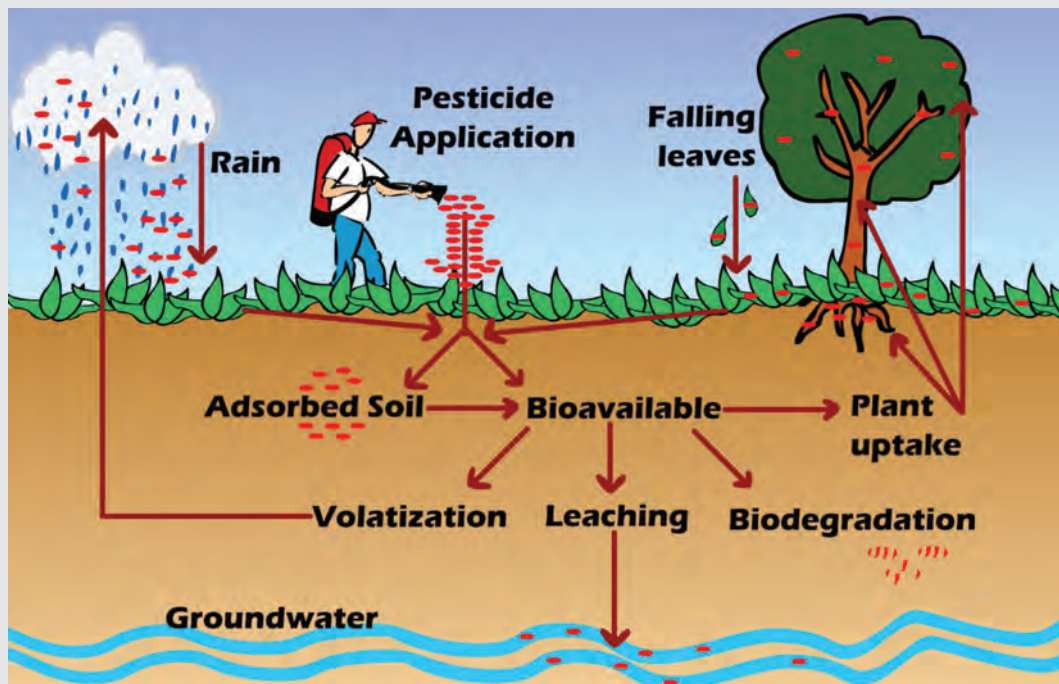
(broccoli, cauliflower, cabbage, spinach, onion, etc.)
- 05 CONSUME MILK THISTLE**  

To explore more, visit [www.Top10HomeRemedies.com](http://www.Top10HomeRemedies.com)

شکل ۹

باقی مانده آفت کش‌ها یکی دیگر از آلاینده‌های زیست محیطی است. چرخه موجود در شکل زیر را تفسیر کنید.

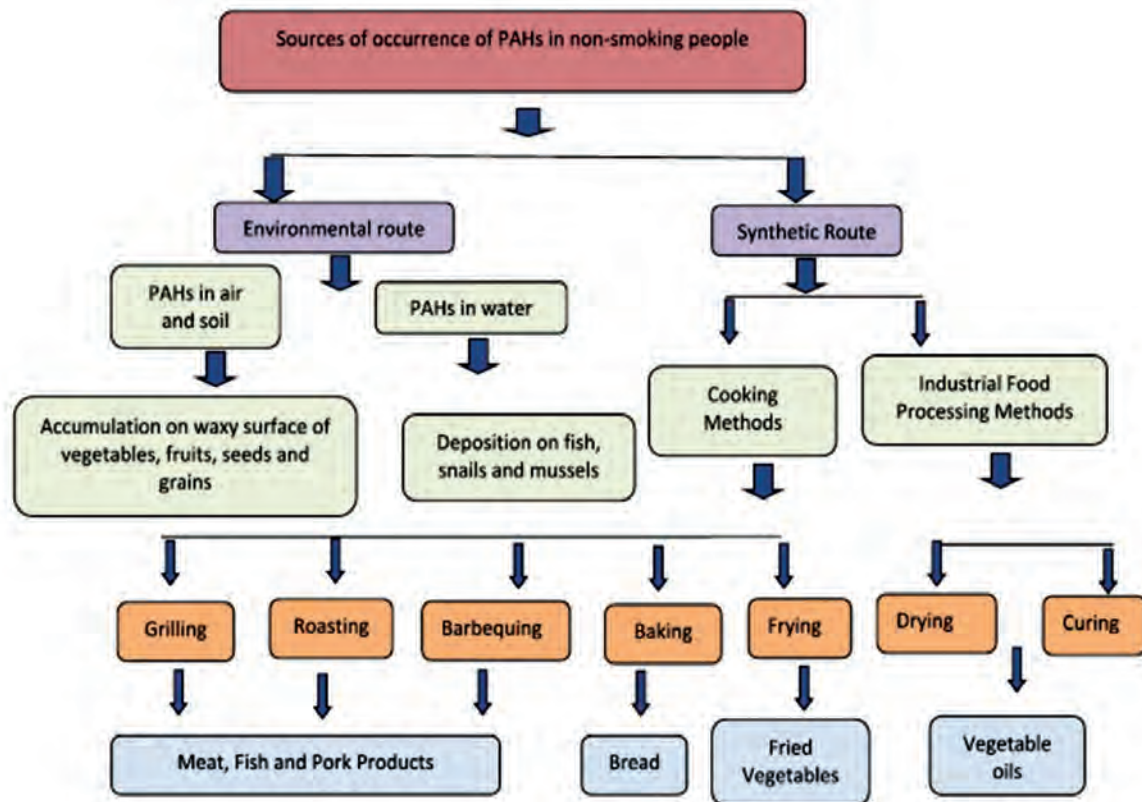
بحث کلاسی



شکل ۱۰



یکی دیگر از آلاینده‌های زیست محیطی هیدروکربن‌های چندحلقه‌ای (PAH) هستند که از منابع طبیعی (محیط زیست) یا در نتیجه فرایندهای صنعتی به وجود می‌آیند. نمودار زیر راه‌های ورود این ترکیبات را به مواد غذایی نشان می‌دهد.



نمودار ۳

- ۱ منابع طبیعی تولیدکننده PAH در طبیعت کدام‌اند؟
- ۲ چه راهکارهایی برای کاهش تولید PAH در مواد غذایی پیشنهاد می‌کنید؟
- ۳ چند مورد از راه‌های تولید PAH در فرآوری مواد غذایی را نام ببرید؟

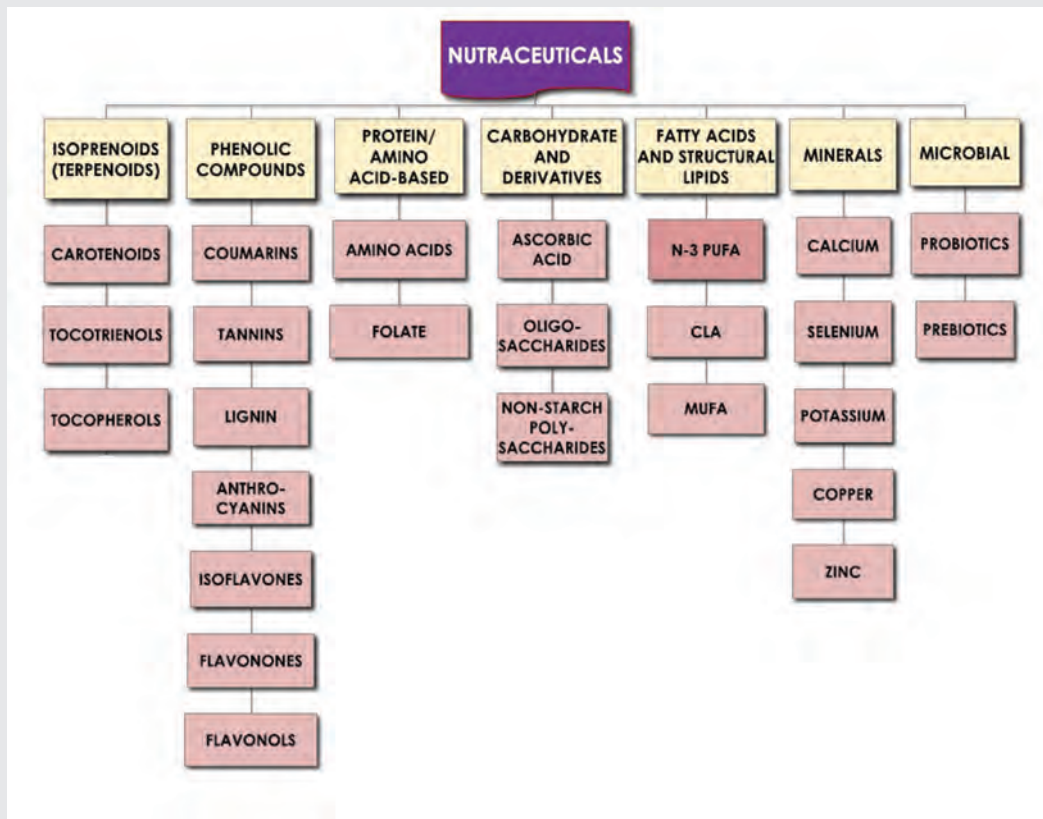
پرسش







در شکل زیر اصلی‌ترین گروه‌های ترکیبات موسوم به غذا- دارو نشان داده شده است. در مورد اهمیت فیزیولوژیکی هریک از این موارد بحث کنید.



نمودار ۴

هریک از هنرجویان درباره یکی از موارد غذا- داروی فوق، متن کوتاه به زبان انگلیسی (شامل منبع، موارد سلامتی بخش و ساختمان شیمیایی) از سایت‌های معتبر تهیه، ترجمه و در کلاس ارائه نمایند.



### ارزشیابی:

ارزشیابی در این درس براساس شایستگی است. برای هر پودمان یک نمره مستمر (از ۵ نمره) و یک نمره شایستگی پودمان (نمرات ۱، ۲ یا ۳) با توجه به استاندارد عملکرد جدول زیر برای هر هنرجو ثبت می‌شود. امکان جبران پودمان‌ها در طول سال تحصیلی برای هنرجویان و بر اساس برنامه‌ریزی هنرستان وجود دارد.

#### الگوی ارزشیابی پودمان پنجم

نمره	استاندارد (شاخص‌ها، داوری، نمره‌دهی)	نتایج	استاندارد عملکرد	تکالیف عملکردی (شایستگی‌ها)
۳	تجزیه و تحلیل مفاهیم و اصطلاحات فنی و تخصصی متداول در صنایع غذایی از منابع انگلیسی	بالاتر از حد انتظار		کاربرد مفاهیم و اصطلاحات فنی و تخصصی
۲	بررسی و کاربرد مفاهیم و اصطلاحات فنی و تخصصی متداول در صنایع غذایی از منابع انگلیسی	در حد انتظار (کسب شایستگی)	بررسی و تحلیل مفاهیم و اصطلاحات فنی و تخصصی متداول در صنایع غذایی از منابع به زبان انگلیسی	
۱	ترجمه و درک مفاهیم و اصطلاحات پرکاربرد در صنایع غذایی از منابع انگلیسی	پایین‌تر از حد انتظار (عدم احراز شایستگی)		
نمره مستمر از ۵				
نمره شایستگی پودمان از ۳				
نمره پودمان از ۲۰				

- برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۹۱.
- استاندارد شایستگی حرفه صنایع غذایی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ۱۳۹۲.
- استاندارد ارزشیابی حرفه صنایع غذایی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ۱۳۹۳.
- راهنمای برنامه درسی رشته صنایع غذایی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ۱۳۹۴.
- برنامه درسی درس دانش فنی تخصصی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ۱۳۹۶.



سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی جهت ایفای نقش خطیر خود در اجرای سند تحول بنیادین در آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، مشارکت معلمان را به‌عنوان یک سیاست اجرایی مهم دنبال می‌کند. برای تحقق این امر در اقدامی نوآورانه سامانه تعاملی بر خط اعتبارسنجی کتاب‌های درسی راه‌اندازی شد تا با دریافت نظرات معلمان درباره کتاب‌های درسی نونگاشت، کتاب‌های درسی را در اولین سال چاپ، با کمترین اشکال به دانش‌آموزان و معلمان ارجمند تقدیم نماید. در انجام مطلوب این فرایند، همکاران گروه تحلیل محتوای آموزشی و پرورشی استان‌ها، گروه‌های آموزشی و دبیرخانه راهبری دروس و مدیریت محترم پروژه آقای محسن باهو نقش سازنده‌ای را بر عهده داشتند. ضمن ارج نهادن به تلاش تمامی این همکاران، اسامی دبیران و هنرآموزانی که تلاش مضاعفی را در این زمینه داشته و با ارائه نظرات خود سازمان را در بهبود محتوای این کتاب یاری کرده‌اند به شرح زیر اعلام می‌شود.

#### اسامی دبیران و هنرآموزان شرکت کننده در اعتبارسنجی کتاب دانش فنی تخصصی - کد ۲۱۲۳۷۱

ردیف	نام و نام خانوادگی	استان محل خدمت	ردیف	نام و نام خانوادگی	استان محل خدمت
۱	مهرزاد صیاد	قزوین	۱۰	مرجان شاملو	خراسان رضوی
۲	الهام ظفرمختاریان	آذربایجان غربی	۱۱	مژگان بلالی	البرز
۳	فریبا محمدی الستی	آذربایجان شرقی	۱۲	علی توحیدی	خراسان شمالی
۴	مرضیه سلامی	خراسان رضوی	۱۳	حسین ابراهیمی	شهرستانهای تهران
۵	شریتا سلیمی	اردبیل	۱۴	مهری تمیزی فریمانی	یزد
۶	علیرضا کشاورزیان رونیزی	فارس	۱۵	مرجان بهزادی مقدم	البرز
۷	مریم رفسنجانی فیروزی	کرمان	۱۶	میترا سلام زاده	اردبیل
۸	فاطمه نجفی	همدان	۱۷	حسین وکیلی	خوزستان
۹	جواد شاه بندری	اصفهان	۱۸	یاسر محمدی	کرمان



بهنر آموزان محترم، بهنرجویان عزیز و اولیای آنان می‌توانند نظرهای اصلاحی خود را دربارهٔ مطالب این کتاب از طریق نامه  
به نشانی تهران - صندوق پستی ۴۸۷۴ / ۱۵۸۷۵ - گروه درسی مربوط و یا پیام نگار [tvoccd@roshd.ir](mailto:tvoccd@roshd.ir) ارسال نمایند.

وب‌گاه: [tvoccd.oerp.ir](http://tvoccd.oerp.ir)

دفترتالیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش