

سوالات آزمون سطح 2 - مضمون کیمیا - نیمه دوم

بخش سوالات چهار جوابه (10 سوال)



1. شکل مقابل کدام یک از موارد زیر را نشان می دهد؟

(1) مواد کیمیاوی خورنده (2) مواد کیمیاوی تحریک کننده (3) خطر مواد سمی (4) مواد سرطان زا

2. کدام یک از موارد زیر در دسته اسید های خانگی نمی باشد؟

(1) پاک کننده های کیمیاوی رسوب زدا (2) مایع ظرفشویی (3) سرکه (4) آب لیمو

3. کدام یک از موارد زیر از اثرات آلودگی هوا بر طبیعت نمی باشد؟

(1) باران اسیدی (2) آسیب به لایه اوزون (3) رشد بیش از حد جلبک ها (4) گرم شدن زمین



4. شکل مقابل کدام یک از موارد ایمنی را نشان می دهد؟

(1) دستگاه شوک قلبی ممنوع (2) بدون پیس میکر و اجسام فلزی وارد شوید

(3) کمک اولیه (4) خطر مواد بیولوژیک

5. کدام یک از دارو های زیر جزو دسته آنتی بیوتیک ها طبقه بندی می شود؟

(1) پنی سیلین (2) آسپرین (3) اتانول (4) ایبوپروفن

6. کدام یک از پلیمر های زیر در صنعت ساختمان کاربرد دارد؟

(1) پلی پروپیلن (2) پلی اتیلن (3) پلی وینیل کلراید (PVC) (4) پلی اتیلن ترفتالات (PET)

7. کدام یک جزو عناصر اصلی کود های کیمیاوی نمی باشد؟

(1) نایتروجن (2) سولفور (3) پتاسیم (4) فاسفورس

8. کدام یک از موارد زیر از مزایای سوخت های فسیلی نمی باشد؟

1) مقدار انرژی بالا 2) قابل حمل بودن 3) تولید برق بالا 4) تولید گاز های گلخانه ای

9. کدام یک از موارد زیر از منابع طبیعی آلودگی آب می باشد؟

1) فاضلاب شهری 2) وجود مواد معدنی در خاک 3) استفاده از کود کیمیاوی 4) فاضلاب صنعتی

10. کدام یک از گزینه های زیر به ترتیب کاربرد سرامیک و کامپیوزیت را نشان می دهد؟

1) کاشی های کف و دیوار – ساخت هواپیما

2) دندان مصنوعی – ظروف آزمایشگاهی

3) عدسی ها و عینک ها – راکت تنیس

4) بدنه خودرو – دوربین

بخش پاسخ نامه سوالات چهار جوابه (10 سوال)

شماره سوالات	پاسخ صحیح
1	3
2	2
3	3
4	2
5	1
6	3
7	2
8	4
9	2
10	1

بخش سوالات کوتاه پاسخ (15 سوال)

1. آلاینده های حاصل از احتراق ناقص را نام ببرید. (2مورد)

پاسخ: مونوکسید کربن (CO) – دوده



2. تابلوی رو به رو از علائم خطر در آزمایشگاه است. نام آن را بنویسید.

پاسخ: خطر اشعه لیزر

3. 2 مورد از ویژگی های عمومی پلاستیک هارا نام ببرید.

پاسخ: سبک بودن – قابلیت شکل پذیری – مقاومت در برابر خوردگی – عایق الکتریکی بودن – مقاومت
کیمیای – انعطاف پذیری (2 مورد کفایت)

4. 2 مورد از مزایای انرژی تجدیدپذیر را نام ببرید.

پاسخ: پاک و بدون آلودگی – تجدیدپذیر بودن

5. 2 مورد از مهم ترین گاز های گلخانه ای را نام ببرید.

پاسخ: کربن دی اکسید – متان – اکسید نیتروژن (2 مورد کفایت)

6. دو مورد از وسایل حفاظت فردی را نام ببرید.

پاسخ: روپوش آزمایشگاهی – دستکش ایمنی – عینک ایمنی – ماسک ایمنی (دو مورد از موارد نامبرده
کفایت)

7. 2 مورد از پاک کننده های کیمیای رسوب زدا را نام ببرید.

پاسخ: اسید کلریدریک رقیق – اسید سولفامیک

8. 2 مورد از اثرات آلودگی هوا بر طبیعت را نام ببرید.

پاسخ: باران اسیدی – آسیب به لایه اوزون – گرم شدن زمین (2 مورد کفایت)

9. چرا تجمع پلاستیک در طبیعت یک بحران جهانی است؟ 2 مورد نام ببرید.

پاسخ: مشکل زیست تخریب ناپذیری – آلودگی اقیانوس ها و تهدید حیات وحش – پدیده میکروپلاستیک – استفاده از منابع تجدید ناپذیر – خطرات ناشی از سوزاندن پلاستیک (2مورد کافیست)



10. شکل رو به رو 2 وسیله مهم آزمایشگاهی را نشان می دهد. نام آن دو را بنویسید.

پاسخ: ارلن (سمت چپ) – بشر (سمت راست)

11. هریک از گزاره های زیر را در یکی از دو دسته «نقش افراد» یا «نقش صنایع» در حفاظت از محیط زیست قرار دهید.

(1) سیستم های کاهش مصرف انرژی :

(2) خرید محصولات سازگار با محیط زیست :

پاسخ: (1) نقش صنایع (2) نقش افراد

12. دارو ها به چند دسته تقسیم می شوند؟ و آسپرین جزو کدام دسته از داروهاست؟

پاسخ: 4 دسته – دارو های مسکن

13. در فرایند تصفیه آب ، دو ماده ای که به آب اضافه می کنند تا میکروب های آن را از بین ببرند را نام ببرید.

پاسخ: کلر – اوزون

14. 2 مورد از عواملی که در فساد مواد غذایی نقش دارند را نام ببرید.

پاسخ: میکرو ارگانیسم ها (باکتری ها و قارچ ها) – واکنش های کیمیای – فعالیت آنزیم ها (2مورد کافیست)

15. ترکیب اصلی شیشه چیست ؟ همچنین یکی از کاربرد های آن را نام ببرید.

پاسخ: سیلیکات ها – کاربرد شیشه : عینک ها و عدسی ها ، دوربین ، پنجره خانه ، ظروف آزمایشگاهی (1مورد کافیست)

16. تعریف زیر به کدام دسته از داروها اشاره دارد؟ برای این دسته از داروها یک مثال بزنید.
« این داروها ساختارهای پیچیده ای دارند و به گونه ای طراحی شده اند که فقط بر روی باکتری ها اثر بگذارند ، نه روی حجره های انسانی»

پاسخ: آنتی بیوتیک ها – پنی سیلین

17. دو مورد از فلزاتی که در مبدل کاتالیزوری که در آگروز خودروها (موتورها) برای کاهش آلودگی هوا نصب می شود را نام ببرید

پاسخ: پلاتین – پالادیم – رودیم (2مورد کافیست)

18. دو مورد از خواص سرامیک ها را نام ببرید.

پاسخ: مقاومت حرارتی – سختی بالا – عایق الکتریکی (2مورد کافیست)

19. دو مورد از مواد نگهدارنده صنعتی که از رشد میکروب ها جلوگیری میکنند را نام ببرید

پاسخ: سدیم بنزوات – پتاسیم سوربات – نیتريت سدیم (2مورد کافیست)



20. تابلوی رو به رو که از علائم خطر در آزمایشگاه محسوب می شود چه نام دارد؟

پاسخ: خطر سرطان زایی

بخش سوالات تشریحی (10 سوال)

1. در اندازه گیری حجم مایع با استوانه مدرج، دانش آموز چشم خود را بالاتر از سطح مایع قرار داده و عددی

بزرگتر از مقدار واقعی خوانده است. نام این نوع خطا چیست و چگونه می توان آن را جلوگیری کرد؟

پاسخ: این خطا خطای دید یا Parallax Error نام دارد.

این خطا زمانی رخ میدهد که چشم فرد دقیقاً همسطح سطح مایع نباشد و از بالا یا پایین به خطوط مدرج

نگاه کند. برای جلوگیری از آن چشم باید در همان ارتفاع سطح مایع (منیسک) قرار گیرد.

مقدار حجم باید از پایین ترین نقطه منیسک خوانده شود، نه از بالای آن.

2. چرا صابون در آب سخت خوب کف نمیکند، اما مواد شوینده صنعتی کف زیاد تولید میکنند؟

پاسخ: چون یون های کلسیم و منیزیم موجود در آب سخت با صابون واکنش داده و رسوب نامحلول میسازند، اما مواد شوینده صنعتی طوری طراحی شده اند که با این یون ها واکنش ندهند

3. لوزی خطر به چند بخش تقسیم می شود ؟ نام ببرید و بگویید هر رنگ نشان دهنده چیست؟

پاسخ: 4 بخش - رنگ قرمز: بیانگر اشتعال پذیری ماده است.

رنگ آبی: بیانگر خطرات بهداشتی و سلامت است.

رنگ زرد: میزان واکنش پذیری ماده را نشان میدهد.

رنگ سفید: بیانگر خطرات خاص است.

4. واکسن از سه بخش اصلی تشکیل شده است. این بخش ها را نام ببرید و توضیح دهید کدام بخش ، قسمت اصلی واکسن محسوب می شود و از چه چیزی تشکیل شده است؟

پاسخ: سه بخش اصلی واکسن شامل : 1) آنتی ژن - 2) مواد نگهدارنده و پایدار کننده - 3) مواد کمکی

قسمت اصلی واکسن آنتی ژن می باشد. آنتی ژن ممکن است یک ویروس ضعیف شده، یک باکتری غیرفعال شده، یا حتی یک پروتئین سطحی از میکروب باشد.

5. 4 مورد از رفتار های سازگار با محیط زیست که نقش مهمی در کاهش آلودگی دارد را بیان کنید.

پاسخ: کاهش مصرف پلاستیک های یک بار مصرف - صرفه جویی در مصرف آب - بازیافت و استفاده مجدد از مواد - صرفه جویی در مصرف انرژی - پیاده روی و دوچرخه سواری (4 مورد کافیست)

6. افزایش گاز های گلخانه ای چه پیامدی دارد؟ (4 مورد)

پاسخ: افزایش دمای زمین - ذوب یخ های قطبی - بالا آمدن سطح دریا - تغییر الگوی بارندگی - افزایش طوفان ها و سیلاب ها - خشکسالی و ... میشود. (4 مورد کافیست)

7. پاک کننده هارا تعریف کنید. انواع پاک کننده در خانه به چند دسته تقسیم می شود ؟ (نام ببرید)

پاسخ: پاک کننده ها موادی هستند که برای از بین بردن چربی، گردوغبار، میکروب ها و لکه ها استفاده میشوند.

پاک کننده ها در خانه به سه دسته تقسیم می شوند؟ (1 صابون ها و شوینده های ساده ، 2 مایع ظرفشویی و شوینده های لباس ، 3 پاک کننده های قوی (مثل جوهر نمک)

8. 3 مرحله اصلی بازیافت را نام ببرید و همچنین بگویید ارزشمند ترین مواد بازیافتی چه هستند؟

پاسخ: 1) جمع آوری و تفکیک زباله ، 2) آماده سازی مواد ، 3) فرآوری نهایی (تولید ماده جدید) – فلزات ارزشمند ترین مواد بازیافتی هستند.

بخش سوالات تحلیلی (2 سوال)

1. در یک آزمایشگاه کیمیا ، سه دانش آموز مشغول انجام آزمایش هستند:

دانش آموز اول بدون پوشیدن عینک محافظ و دستکش مشغول کار است.

دانش آموز دوم برای شناخت بوی یک ماده، مستقیماً آن را نزدیک بینی خود می برد.

دانش آموز سوم پس از پایان آزمایش مواد باقی مانده را بدون اجازه معلم در سینک میریزد.

الف) سه مورد از نکات ایمنی که در این آزمایشگاه رعایت نشده است را بیان کنید. (3نمره)

ب) توضیح دهید هر یک از رفتارها چه خطراتی می تواند برای دانش آموزان یا محیط آزمایشگاه ایجاد کند. (3نمره)

ج) رعایت نکات ایمنی در آزمایشگاه چه اهمیتی دارد؟ (1.5 نمره)

پاسخ: الف: 1) استفاده نکردن از عینک محافظ و دستکش هنگام انجام آزمایش ، 2) بو کردن مستقیم مواد کیمیایی

3) ریختن مواد باقی مانده در سینک بدون اجازه معلم یا مسئول آزمایشگاه

ب: استفاده نکردن از عینک و دستکش : ممکن است مواد کیمیاوی به چشم یا پوست برخورد کرده و باعث آسیب یا سوختگی شود.

بو کردن مستقیم مواد : برخی مواد بخارات سمی دارند و استنشاق آن ها می تواند باعث مسمومیت یا آسیب به دستگاه تنفسی شود.

دفع نادرست مواد کیمیاوی : ممکن است باعث آلودگی محیط زیست ، آسیب به لوله ها یا ایجاد واکنش های خطرناک شود.

ج: رعایت نکات ایمنی در آزمایشگاه از بروز حوادث ، آسیب به افراد ، خسارت به تجهیزات آزمایشگاه و آلودگی محیط زیست جلوگیری میکند.

2. در یک شهر، فاضلاب برخی کارخانه ها بدون تصفیه وارد رودخانه می شود و دود ناشی از سوختن زغال سنگ و نفت نیز از دودکش کارخانه ها وارد هوا می گردد. پس از مدتی، آب رودخانه آلوده شده، تعداد ماهی ها کاهش یافته و میانگین دمای منطقه نیز افزایش پیدا کرده است.

(الف) دو عامل آلودگی آب و دو عامل آلودگی هوا را از متن بالا مشخص کنید. (۲ نمره)

(ب) توضیح دهید آلودگی آب چه تأثیری بر موجودات زنده و محیط زیست دارد. (۲ نمره)

(ج) اثر گلخانه ای چیست و چگونه گازهای ناشی از سوختن سوخت های فسیلی باعث تشدید آن می شوند؟ (۲ نمره)

(د) دو راهکار برای کاهش آلودگی آب و هوا پیشنهاد کنید. (۱/۵ نمره)

پاسخ : الف) عوامل آلودگی آب: ورود فاضلاب کارخانه ها به رودخانه، ورود مواد شیمیایی به آب.

عوامل آلودگی هوا: دود کارخانه ها، سوختن زغال سنگ و نفت.

(ب) آلودگی آب سبب مرگ آبزیان، کاهش کیفیت آب آشامیدنی، گسترش بیماری ها و آسیب به اکوسیستم های آبی می شود.

(ج) اثر گلخانه ای پدیده ای است که در آن برخی گازهای موجود در جو، گرمای خورشید را در اطراف زمین نگه می دارند. افزایش گازهایی مانند دی اکسید کربن (CO_2) بر اثر سوختن سوخت های فسیلی باعث تشدید اثر گلخانه ای و افزایش دمای زمین می شود.

(د) تصفیه فاضلاب های صنعتی پیش از ورود به منابع آبی.

کاهش مصرف سوخت های فسیلی و استفاده از انرژی های پاک مانند انرژی خورشیدی و بادی.