

پرسش و پاسخ

شیمی (۲) - ۱۴۰۴



م- خاقانی

جزوه سوالات خط به خط فصل اول شیمی (۲) با پاسخ و نکته های مهم درسی برای یازدهم علوم تجربی و ریاضی فیزیک

- فصل ۱ - قدر هدایای زمین را بدانیم
- فصل ۲- در پی غذای سالم
- فصل ۳ - پوشاک نیازی پایان ناپذیر

توجه ۱ طرح هرگونه پرسش از محتوای «آیا می دانید» و «تفکرنقادانه» و «درمیان تارنما» در **آزمون های هماهنگ کشوری، نهایی و کنکور** سراسری ممنوع است.
توجه ۲: در این جزوه فقط سوالات خط به خط متن کتاب آورده شده است و هیچ مثال یا تمرینی خارج از تمرین های کتاب در این جزوه وجود ندارد.

GENEPO
www.genepo.ir

الف) آرایش الکترونی اتم آن را بنویسید.



ب) کاتیون این فلز در ترکیب هایش، سه بار مثبت دارد. آرایش الکترونی فشرده کاتیون اسکاندیم را رسم کنید.



۱۰۲. جدول زیر را کامل کنید.

آرایش الکترونی	نماد فلز / یون	آرایش الکترونی	آرایش الکترونی
${}_{23}\text{V}$	${}_{24}\text{Cr}$	$[\text{Ar}] 3d^5 4s^1$	$[\text{Ar}] 3d^3 4s^2$
V^{2+}	Cr^{2+}	$[\text{Ar}] 3d^4$	$[\text{Ar}] 3d^3$
V^{3+}	Cr^{3+}	$[\text{Ar}] 3d^3$	$[\text{Ar}] 3d^2$

۱۰۳. کدام خواص فلز طلا باعث گسترش کاربردهای آن شده است؟

- ۱- چکش خوار و نرم است. ۲- رسانایی الکتریکی بالا ، ۳- حفظ رسانایی الکتریکی در شرایط دمایی گوناگون ، ۴- واکنش ندادن آن با گازهای موجود در هواکره و مواد موجود در بدن انسان و ۵- باز تاب زیاد پرتوهای خورشیدی.

۱۰۴. کدام ویژگی طلا باعث تولید سیم های بسیار نازک (نخ طلا) شده است؟

چکش خوار و نرم است.

نکته: طلا در طبیعت به شکل فلزی و عنصری خود یافت می شود.

۱۰۵. چرا در استخراج طلا پسماند بسیار زیادی تولید می شود؟

چون مقدار آن در معادن طلا بسیار کم است.

نکته: مقدار طلای مورد نیاز برای ساخت یک عدد حلقه عروسی حدود سه تن پسماند ایجاد می شود.

نکته: مجتمع طلای موته در اصفهان و زرشوران در آذربایجان غربی از منابع استخراج طلا در ایران هستند.

۱۰۶. منظور از اینکه در خاک معدن طلای زرشوران، میزان طلا حدود ۴ Ppm است، چیست؟

یعنی در هر تن خاک این معدن، حدود ۴ گرم طلا وجود دارد.

نکته: در مجتمع طلای موته اصفهان سالانه حدود ۳۰۰ کیلوگرم طلا استخراج می شود.

۱۰۷. مفهوم شیمیایی ضرب المثل «طلا که پاک است چه منتش به خاک است» چیست؟

واکنش پذیری طلا کم است و با هر چیزی واکنش نم یدهد.

۱۰۸. طلا چه کاربرد هایی دارد؟

صنایع دیگر
تن ۷۵۰

دندان پزشکی
تن ۵۷/۳

الکترونیک
تن ۳۱۰/۶

پشتوانه ارزی
تن ۲۵۳/۳

زیورآلات و جواهرات
تن ۲۳۹۸/۷

عنصرها به چه شکلی در طبیعت یافت می شوند؟

نکته: اغلب عنصرها در طبیعت به شکل ترکیب یافت می شوند.

نکته: برخی نافلزها مانند اکسیژن، نیتروژن، گوگرد و ... به شکل آزاد در طبیعت وجود دارد.

نکته: در میان فلزها، تنها طلا به شکل کلوخه ها یا رگه های زرد لابه لای خاک یافت می شود.

نکته بیشتر فلزها به شکل سولفید یا اکسید در طبیعت وجود دارند.

۱۰۹. فرمول شیمیایی هریک از کانی های زیر را بنویسید.

الف) کلسیم کربنات: CaCO_3



ب) سدیم کلرید: NaCl



پ) منگنز (II) کربنات: MnCO_3



ت) گوگرد: S



۱۱۰. کدام فلز بیشترین مصرف سالانه را دارد؟ آهن.

۱۱۱. آهن در طبیعت به چه صورتی یافت می شود؟ اغلب به شکل اکسید.

نکته: یکی از روش های شناسایی یون ها در محلول نمک های آنها، اضافه کردن محلول دیگری به آنها و تشکیل رسوب آن است.

۱۱۲. ار واکنش آهن (II) کلرید با محلول سدیم هیدروکسید چه ماده ای تشکیل می شود؟ رسوب سبز رنگ آهن (II) هیدروکسید و محلول سدیم کلرید تشکیل می شود.



۱۱۳. معادله نمادی واکنش آهن (II) کلرید با محلول سدیم هیدروکسید را بنویسید.



نکته: برای شناسایی یون Fe^{2+} میتوان از یون OH^- استفاده کرد. رسوب سبز نشانه وجود Fe^{2+} است.



۱۱۴. ار واکنش آهن (III) کلرید با با محلول سدیم هیدروکسید چه ماده ای تشکیل می شود؟
رسوب قرمز رنگ آهن(III) هیدرواکسید و محلول سدیم کلرید است،

۱۱۵. معادله نمادی واکنش آهن (III) کلرید با با محلول سدیم هیدروکسید را بنویسید و موازنه کنید.



نکته: برای شناسایی یون Fe^{3+} میتوان از یون OH^- استفاده کرد. رسوب قرمز رنگ نشانه وجود Fe^{3+} است.

۱۱۶. چگونه می توان وجود آهن را در سنگ معدن شناسایی و به چه روشی می توان آن را استخراج کرد؟
برای شناسایی، به محلول آن مانند محلول آهن(III) کلرید، چند قطره محلول سود (NaOH) اضافه می نماییم که رسوب قرمز رنگ $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ایجاد شود.

۱۱۷. در زنگ آهن کدام یون آهن وجود دارد؟ چرا؟

یون Fe^{3+} زیرا در واکنش محلول زنگ آهن با سدیم هیدروکسید، رسوب قرمز ایجاد شده است.

نکته: هرچه فلز واکنش پذیرتر باشد، تمایل آن برای انجام واکنش بیشتر است.

۱۱۸. شیمی تجزیه چه شاخه از شیمی است؟

شاخه ای از دانش شیمی است که به مطالعه روش های شناسایی، جداسازی و بررسی کمی و کیفی اجزای یک ماده م
پیردازد.

۱۱۹. کنترل کیفی و سلامت آب، دارو، غذا و اندازه گیری اجزای یک نمونه خون از کدام شاخه علوم تجربی استفاده می شود؟
از شاخه شیمی تجزیه.

۱۲۰. کدام فلز واکنش پذیرتر است؟

فلزات گروه ۱ و ۲ جدول تناوبی واکنش پذیری بیشتری نسبت به فلزات دیگر دارند

۱۲۱. از واکنش آهن و مس(II) سولفات، فلز مس و محلول آهن(II) سولفات ایجاد می شود. معادله نمادی واکنش را بنویسید.



۱۲۲. از واکنش آهن و مس(II) سولفات، فلز مس و محلول آهن(II) سولفات ایجاد می شود، از این آزمایش چه نتیجه ای می
گیرید.

نتیجه می گیریم واکنش پذیری آهن از مس بیشتر است. زیرا آهن در سمت واکنش دهنده ها قرار دارد.

۱۲۳. چرا واکنش پذیری آهن از مس بیشتر است؟

زیرا از واکنش آهن و مس(II) سولفات، فلز مس و محلول آهن(II) سولفات ایجاد شده است. یعنی آهن جای مس را پر
کرده است.