

آزمون های هرروزانه

شامل ۶۰ بسته آزمون مهارتی

بسته مهارتی
شماره سیزده

مرکز مشاوره تحصیلی وحید محمد جعفر

www.raheroshanedu.ir

[moshavere_raheroshan](https://www.instagram.com/moshavere_raheroshan)





نام آزمون: بسته مهارتی شماره ۱۳

زمان برگزاری: ۳۰ دقیقه



مرکز مشاوره تحصیلی وحید

محمدجعفر

۱ در هر یک از جملات زیر به ترتیب چه آرایه‌هایی به کار رفته است؟

الف) «غروب نزدیک می‌شود»

ب) «اشیا گنجینه‌هایی از رازهای شگفت خلقت هستند»

پ) «آن روستایی جوان گندم و برنج و خربزه می‌کاشته است»

ت) فضای نفوس را با یاد خدا معطر می‌کند.

- ۱ تشبیه - تشبیه - مراعات نظیر - مجاز
 ۲ تشبیه - تشبیه - مراعات نظیر - مجاز
 ۳ مراعات نظیر - استعاره - استعاره - استعاره
 ۴ مجاز - تشبیه - مراعات نظیر - تشبیه
 ۵ استعاره - تشبیه - مراعات نظیر - مجاز

۲ آرایه سجع در کدام عبارت با استفاده از واژه‌هایی به وجود آمده است که «جناس» دارند؟

۱ امیر، شبی معارف را دعوت کرد و آلات مناهی و ملاهی گرد آورد.

۲ شمس‌الموحدین، سرحلقه خاموشان بود و مقصد خرقة پوشان.

۳ چون جوع غالب آمد، چشمت خیره شود و خشمت چیره.

۴ امیری بنیاد مفاخرت نهاد که وقتی پلنگی دیدم و تفنگی به جانبش راست کردم.

۳ کدام گزینه آرایه‌های بکار رفته در بیت « که نعره زدی بلبل، که جامه دریدی گل / با یاد تو افتادم از یاد برفت آن‌ها » است؟

۱ تشخیص، کنایه، استعاره
 ۲ کنایه، تشخیص، تشبیه
 ۳ کنایه، استعاره، ایهام
 ۴ جناس، تضاد، تشخیص

۴ نقش دستوری واژگان مشخص شده را بنویسید.

«زن تناردیه گفت: دهه! اینکه آب ندارد. سپس یک لحظه ساکت ماند.»

۱ نهاد - نهاد - قید - قید
 ۲ نهاد - مفعول - قید - قید
 ۳ فاعل - مفعول - نهاد - مفعول
 ۴ فاعل - نهاد - نهاد - مفعول

۵ در کدام گزینه فعل به قرینه‌ی معنوی حذف شده است؟

۱ دو لشکر، نظاره برین جنگ ما

برین گرز و شمشیر و آهنگ ما

۲ شگفت آمدش، گفت از ایران سپاه

چنین دختر آید به آوردگاه

۳ کنون من گشایم چنین روی و موی

سپاه تو گردد پر از گفت و گوی

۴ نیامد به دامم به سان تو گور

ز چنگم رهایی نیابی، مشور

۶ در کدام گزینه برای یک متمم دو حرف اضافه به کار رفته است؟

۱ چون داد عادلان به جهان در، بقا نکرد

بیداد ظالمان شما نیز بگذرد

۲ ای تو رمه سپرده به چوپان گرگ طبع

این گرگی شبان شما نیز بگذرد

۳ بر تیر جورتان ز تحمل سپر کنیم

تا سختی کمان شما نیز بگذرد

۴ بادی که در زمانه بسی شمع‌ها بکشت

هم بر چراغدان شما نیز بگذرد

۷ کدام بیت متفاوت است؟

۱ پادشاهی که طرح ظلم افکند

پای دیوار ملک خویش بکند

۲ عدل ورز و به گرد ظلم مگرد

ظلم از این مملکت برآرد گرد

۳ گو: سپه را ز ظلم دار نگاه

ز آن که ظلم شه است، ظلم سپاه

۴ ظلم بگذار از آن که برآید

تاج از فرق تاجداران ظلم

فرقشان هفتاد ساله راه بین، مفهوم کدام بیت را تکمیل می کند؟

۸ بیت «صد هزاران این چنین اشباه بین

- ۱ مه فشانند نور و سگ عوعو کند
 ۲ معرفت زین جا تفاوت یافته است
 ۳ این که فردا این کنم یا آن کنم
 ۴ آفتاب آمد دلیل آفتاب
- هر کسی بر طینت خود می تند
 این یکی محراب و آن بت یافته است
 این دلیل اختیار است ای صنم
 گر دلالت باید از وی رخ متاب

۹ مفهوم عبارت زیر با همه بیت‌ها، به جز بیت متناسب است.

«منتّ خدای را، عزّ و جلّ که طاعتش موجب قربت است.»

- ۱ دمی طاعت به است از هشت جنت
 ۲ کس را به خیر و طاعت خویش اعتماد نیست
 ۳ به طاعت قرب ایزد می توان یافت
 ۴ قرب خواهی گردن از طاعت میبچ
- که اعیان است در وی نور قربت
 آن بی بصر بود که کند تکیه بر عاصا
 قدم در نه گرت هست استطاعت
 جامگی خواهی سر از خدمت متاب

۱۰ مفهوم : کلّ اناء یترشّح بما فیه در همه گزیننه‌ها به جز گزیننه دیده می شود .

- ۱ موج زند سینه که تال لب بود
 ۲ نیست در دست سبوی من عنان اختیار
 ۳ تو بدسگالی و نیکی طمع کنی هیهات
 ۴ بیان شوق چه حاجت که سوز آتش دل
- کوزه بریزد چو لبالب بود
 راز عشق از دل تراوش گر کند معذور دار
 زخیر ، خیر تراوش نماید از شر ، شر
 توان شناخت ز سوزی که در سخن باشد

اقرأ النصّ التالي بدقّة ثمّ أجب عن الأسئلة بما يناسب النصّ:

في الحياة أحوال لا تخضع لإرادة الإنسان، فهي بعض الأحيان خلوة (فيها خلوة) حسنة و أحياناً مرّة مكروهة! فالمصاعب محكّ للإنسان، إذا استطاع المرء أن يصمد أمامها يقدر على تحكيم إرادته على الأيام، فإنّ مع العسر يُسرّاً! و ليحذر المرء أن يستسلم و يطمئنّ بها؛ ففي ذلك هلاكه! و خير النَّاس من عمل في يوم نعيمه ما يساعده على العيش في يوم يؤسه، لأنّ الدهر يومان يوم لك و يوم عليك!

۱۱ أفضل الناس من

- ۱ تغلب علي المصيبة
 ۲ لا يخضع سريعاً لإرادة الناس!
 ۳ يصمد أمام الصعوبات!
 ۴ لا يري أوضاع العالم ثابتة فيتأمل!

۱۲ يُخدع و يُهلك في هذه الدنيا من

- ۱ لا يقدر علي مواجهة الصعوبات!
 ۲ أراد حلاوة الدنيا و يبغض مرارتها!
 ۳ ظنّ أنّ الدنيا علي حالة واحدة!
 ۴ لا يجاهد في سبيل لعيش و السعادة!

۱۳ «في الحياة أحوال لا تخضع لإرادة الانسان» عيّن الأقرب إلى مفهوم العبارة:

- ۱ إنّما الدنيا خيال عارض!
 ۲ ما كلّ ما يتمنّى المرء يدركه!
 ۳ لا يفزّ المرء من القدر، بالخوف!
 ۴ قد يفعل العسرُ ما لا يفعل اليُسر!

۱۴ عيّن المقصود من العبارة التالية : «المصاعب محكّ للإنسان»

- ۱ لو لم تكن المشقة شرف الناس كلّهم!
 ۲ ما استسلمت الأمل إلا لصابراً!
 ۳ الفشل مغير الانتصار، فلاتخافوه!
 ۴ الوصول الي الأمل في ركوب الخطرات!

۱۵ عيّن المَحَلَّ الإعرابي لأسماء المعرفة بـ «أل» في هذه العبارة:

«ألْعَجَبُ البرازيليُّ شَجَرَةٌ تُخْلِيفُ عَنْ باقي أشجار العالم، تُنْبِثُ في البرازيل»

- ۱ مبتدأ، صفة، مضافاليه
 ۲ مبتدأ، صفة، مجرور به «في»
 ۳ صفة، مضافاليه، مجرور به «في»
 ۴ مبتدأ، مضافاليه، مجرور بـ «في»

۱۶ عيّن الصّحيح في المحلّ الإعرابي للكلمات المعيّنة في العبارات التّالية:

- ۱ هذه النباتات مفيدة لمعالجة الأمراض القلبية! (مبتدأ - خبر)
 ۲ تُغسَل ملابس الرّياضة قبل بداية المسابقات! (مضافاليه - صفة)
 ۳ للغراب صوتٌ يُحذّرُ به بقيّة الحيوانات من الخطر! (خبر - مفعول)
 ۴ كتّبت أختي ذكرياتِها من السفر العليميّة! (مفعول - مضافاليه)

۱۷ «ألْعَمَالُ يحفرون الأرض و يستخرجون الأحجار الكريمة.» عيّن الصّحيح:

- ۱ ألْعَمَالُ ← فاعل
 ۲ الأرض ← مفعول
 ۳ الكريمة ← مضافتاليه
 ۴ الأحجار ← خبر

١٨ عَيْنِ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ الْحَرَكَاتِ:

١ ظواهر الطبيعة تثبت حقيقةً واجدةً و هي فُدرَةُ الله!

٣ المُدرِّسونَ جادِلوا التلاميذَ في المدرسةِ بالتي هي أحسنُ!

٢ المزارعونَ يَستَخدمونَ تلكَ الشَّجَرَةَ كسِياجٍ حولَ المزارعِ!

٤ على الإنسانِ المُحاوَلَةُ لِلوصولِ إلى الأهدافِ التي يُريدُ!

Writing has no less importance than speaking. Having theA..... to write well is a sure way to make a good communication, no matter what the language is. You won't be able to write well in a language overnight, but you can useB..... helpful strategies to practice and improve your writing in the foreign language you're learning. To start writing like aC..... in any language you should learn about the writing process, read asD..... as you can and become familiarE..... the grammar of that particular language so that you can clearly express your ideas.

19 A

1 importance

2 ability

3 point

4 range

20 B

1 much

2 lots

3 some

4 a lot

21 C

1 region

2 translator

3 person

4 native

22 D

1 many

2 few

3 much

4 little

23 E

1 for

2 with

3 of

4 to

As humans, we develop habits that we follow throughout life. These habits save us time and mental energy, allowing us to perform many actions without using concentrated thought. While many of the typical person's habits are healthy, most of us also develop a number of unhealthy habits over time. In order to change them, you need to identify the behavior, the cause of the behavior, and the emotion that follows the behavior.

One of the most important healthy habits is to follow a proper diet each day. Eat a medium-sized breakfast, followed by a light lunch and dinner. Snack on whole grains, fat-free dairy products, nuts, seeds and fresh fruits and vegetables. Drink plenty of water and avoid sodas and foods high in cholesterol, saturated fats and sugars. Avoid eating large portions, and eat only when you are hungry, never because you are bored, emotionally depressed or stressed. A regular, nutritious diet is important to your physical health.

Many doctors recommend maintaining the same sleep schedule seven days a week in order to keep the body accustomed to a routine. Sleep in a dark room without distractions such as music or other noise. If you regularly have difficulty falling or staying asleep, ask your physician about other ways to relax before bedtime. The human body also requires regular exercise for health, but many people fail to adopt good exercise habits. Regular exercise can help prevent chronic diseases, such as heart failure.

When life gets too busy and fast, many fail to develop healthy stress management habits. Talking and laughing with friends, watching a movie, taking a nature walk, reading a book or playing a game can all help decrease stress levels.



24) What is the main idea of the above passage?

- 1) How to break bad habits 2) What causes unhealthy habits
3) Good habits that improve wellness 4) How to replace bad habits with good ones

25) Which of the following is NOT considered a healthy habit according to the passage?

- 1) Eating a large breakfast 2) Sleeping in a dark room 3) Getting regular exercise 4) Eating only out of hunger

26) What does the underlined word "them" in the first paragraph refer to?

- 1) Healthy habits 2) Unhealthy habits 3) Habits in general 4) Habits and actions

27) Which of these statements is NOT true according to the passage?

- 1) Recreational activities can help us in decreasing stress.
2) Chronic disorders can be prevented through regular exercise.
3) It's advised to have varying sleep times throughout the week.
4) Three factors need to be identified before we start changing a habit.

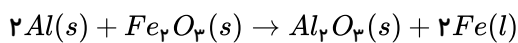
28) ۲ گرم کلسیم کربنات را در ظرف سربسته یک لیتری وارد می‌کنیم تا تعادل، $CaCO_3(s) \rightleftharpoons CaO(s) + CO_2(g)$ برقرار شود. در هنگام تعادل مجموع جرم مواد جامد موجود برابر ۱۵۶ گرم است. اگر در این لحظه کلسیم‌اکسید موجود در تعادل را در مقداری آب حل کرده و به حجم ۵۰۰ mL برسانیم، pH محلول حاصل کدام است؟ ($Ca = 40, C = 12, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)

- 1) ۲٫۴ 2) ۱۱٫۶ 3) ۲٫۷ 4) ۱۱٫۳

29) اگر درصد یونش در محلول ۱ مولار اسید ضعیف HA برابر با ۲۰ درصد باشد، درجه یونش و ثابت یونش اسید HA برحسب $mol \cdot L^{-1}$ در محلول ۰٫۶ مولار آن به ترتیب چه قدر است؟ (در هر دو حالت دما را یکسان در نظر بگیرید.)

- 1) $5 \times 10^{-2} - 0.2$ 2) $5 \times 10^{-2} - 0.25$ 3) $5 \times 10^{-3} - 0.25$ 4) $5 \times 10^{-3} - 0.2$

30) در آبکاری یک قاشق فولادی با فلز نقره با مبادله x مول الکترون مقدار M گرم فلز نقره بر سطح قاشق قرار گرفته است. اگر با مبادله همین مقدار الکترون در واکنش ترمیت مقدار ۲۲٫۴ گرم آهن با بازدهی ۱۰۰٪ تولید شده باشد، نسبت مقدار M به جرم آلومینیم مصرفی در واکنش ترمیت کدام است؟ ($Fe = 56, Al = 27, Ag = 108 : g \cdot mol^{-1}$)

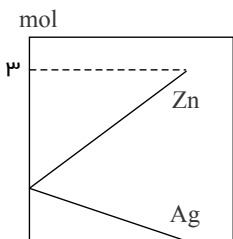


- 1) ۱٫۲ 2) ۰٫۶ 3) ۱۲ 4) ۶

31) ۴۴٫۸ میلی لیتر $HCl(g)$ در شرایط STP در نیم لیتر آب مقطر به طور کامل حل شده است. pH تقریبی محلول به دست آمده کدام و در این محلول، غلظت مولار یون هیدرونیوم چند برابر غلظت مولار یون هیدروکسید است؟ ($\log 4 \approx 0.6$)

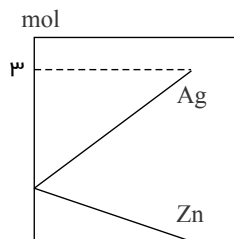
- 1) $1.5 \times 10^9, 2.6$ 2) $1.6 \times 10^9, 2.6$ 3) $1.5 \times 10^9, 2.4$ 4) $1.6 \times 10^9, 2.4$

32) در سلول گالوانی روی - نقره، اگر در ابتدا جرم تیغه نقره ۱۰۸ گرم و جرم تیغه روی ۶۵ گرم باشد، کدام نمودار تغییر مول تیغه‌ها را به درستی نمایش می‌دهد؟ (تیغه آندی به طور کامل مصرف می‌شود). ($Ag = 108, Zn = 65 : g \cdot mol^{-1}$)



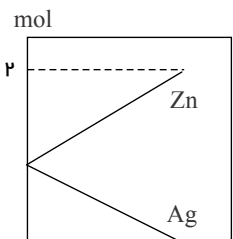
4

زمان



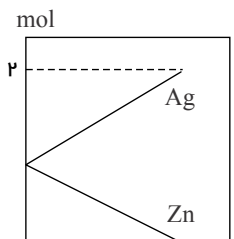
3

زمان



2

زمان



1

زمان

پاسخنامه تشریحی

۱) الف) غروب نزدیک می شود ← شخصیت بخشی ← استعاره مکنیه

ب) اشیا «مانند» گنجینه هایی از رازهای خلقت هستند ← تشبیه

پ) گندم و برنج و خربزه ← مراعات نظیر

ت) نفوس مجازاً یعنی انسان ها

۲) ملاک تشخیص سجع قرارگیری کلمات هم وزن در آخر جملات است. در عبارت گزینه ۳، میان دو واژه ای سجع داریم که جناس هم دارند؛ «خیره» با «چیره»، واژه هایی که در سایر عبارات سجع ساخته اند، جناس ندارند:

گزینه ۱: «کرد و آورد»

گزینه ۲: «خاموشان و خرقة پوشان»

گزینه ۴: «دیدم و کردم»

۳) استعاره و تشخیص: نعره زدن بلبل و جامه دریدن گل / کنایه: نعره زدن / کنایه از با هیجان نغمه خوانی کردن، جامه دریدن / کنایه از شکوفایی و هیجان / استعاره: جامه؟ استعاره از گلبرگ ها

۴) زن تنارديه: نهاد / آب: مفعول ← در پاسخ به سوال «چه چیزی را؟»، «چه کسی را؟»، از فعل جمله / سپس: قید / یک لحظه: قید.

۵) فعل «هستند» به قرینه معنوی حذف شده است.

۶) «جهان» متمم است و «به» در «حرف اضافه ی آن»

۷) مفهوم بیت گزینه ی «۳»، «ظالم شدن سپاه بر اثر ظالم بودن پادشاه» است ولی مفهوم بیت های دیگر «نابودی حکومت بر اثر ظلم» است.

۸) مفهوم بیت: گمراهی در اثر توجه به شباهت ظاهری

۹) مفهوم گزینه ۲: مغرور نبودن به طاعت و نیکی های خود، نباید به خوبی ها و بندگی های خود اعتماد کرد، آن کس که نابینا است بر عصا تکیه می کند (انسان بینا نیاز به عصا ندارد و انسان خردمند به خود غرّه نمی شود) سایر گزینه ها: طاعت و بندگی سبب نزدیکی خدا است.

۱۰)

در زندگی شرایطی هست که تسلیم اراده انسان نمی شود. پس زندگی گاهی شیرین و خوب است و گاهی تلخ و ناپسند است. سختی ها محک زندگی انسان هستند، زمانی که انسان بتواند در مقابل سختی ها مقاومت کند، می تواند اراده خود را در این روزها محکم کند. پس با هر سختی آسانی است! انسان باید حذر کند از اینکه تسلیم شود و متوقف شود. که در این کار هلاکت است! بهترین مردم کسی است که در روز نعمت اش کاری را انجام دهد که به زندگی اش در روز سختی کمک کند، چراکه دنیا دو روز است روزی با تو و روزی بر تو (مقابل تو)!

۱۱) برترین مردم کسی است که ... با توجه به نتیجه گیری آخر متن «اوضاع جهان را ثابت نمی بیند، پس تأمل می کند» صحیح است.

۱۲) فریب می خورد و در این دنیا از بین می رود، کسی که ... گمان کند که دنیا در یک وضعیت است.

۱۳) «در زندگی شرایطی هست که تسلیم اراده انسان نمی شود» نزدیک تر به مفهوم عبارت ۲) نه چنین است که هر چه را فرد آرزو کند به آن برسد!

۱۴) مقصود از عبارت «سختی ها محکی برای انسان است»: ۱) اگر سختی نبود همه مردم منزلت والا داشتند!

۱۵) الْعَنْبُ: مبتدا / التبرازیلی: صفة / الْعَالَمِ: مضاف الیه است.

أما «التبرازیل» علم است معرفه به «آل» نیست.

۱۶) در این عبارت: «كَتَبْتُ»: فعل ماضی / «أخت»: فاعل / «ی»: مضاف الیه / «ذکرات»: مفعول / «ها»: مضاف الیه است.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه ۱: «القلیبة» صفت برای «الأمرأض» است، نه خبر.

گزینه ۲: «بدایه» مضاف الیه است، نه صفت.

گزینه ۳: «صوت» مبتدایی است که بعد از خبر «للغراب» آمده است. (مبتدای مؤخر است، نه خبر)

۱۷) در گزینه ۱: «العمال» مبتدا، در گزینه ۳: «الکریمه» صفت و در گزینه ۴: «الأحجار» مفعول هستند.

۱۸) در گزینه ۳، «جادلوا» فعل ماضی از باب «مفاعلة» است و باید به صورت «جادلوا» بیاید.

نوشتن کم اهمیت تر از گفتن نیست. داشتن توانایی به خوبی نوشتن یک راه مطمئن برای ایجاد یک ارتباط خوب است، مهم نیست که قادر نخواهید بود که یک شبه یک زبان به خوبی بنویسید، اما می توانید از تعدادی استراتژی مفید استفاده کنید برای تمرین و بهبود نوشتن تان در زبان خارجی که می آموزید.

برای شروع نوشتن مثل یک بومی در هر زبان، شما باید فرایند نوشتن را یاد بگیرید، هرچه می توانید بخوانید، و با گرامر آن زبان خاص آشنا شوید تا بتوانید به وضوح نظرات خود را بیان کنید.

۱۹) اهمیت (۱) توانایی (۲) نکته (۳) بازه، گستره (۴)

۲۰) مقدار زیادی (۱) مقدار زیادی (۲) تعدادی (۳) خیلی (۴)

۲۱) ناحیه، منطقه (۱) مترجم (۲) شخص (۳) بومی (۴)

۲۲) هر چقدر می توانید / ممکن است: as much as possible

۲۳) بعد از familiar از حرف اضافه with استفاده می شود.

be familiar with sth.

مقدار زیادی آب بنوشید و از نوشیدن نوشابه‌های گازدار و غذاهای پر کلسترول، پرچرب و قندی بپرهیزید. از خوردن وعده‌های سنگین پرهیز کنید و فقط وقتی غذا بخورید که گرسنه هستید، نه به خاطر اینکه خسته، از لحاظ عاطفی مضطرب یا افسرده هستید. یک رژیم منظم و مغذی برای سلامت جسمی شما مهم است.

بسیاری از پزشکان پیشنهاد می‌کنند که یک برنامه خواب منظم را در هفت روز هفته داشته باشیم تا بتوانیم بدن را به یک برنامه عادت بدهیم. در یک اتاق تاریک بدون مزاحمت‌هایی مانند موسیقی و سروصدای دیگر بخوابید. اگر شما به طور منظم دچار مشکلاتی برای خوابیدن و یا بیدار ماندن هستید، از دکترتان در مورد روش‌های دیگر برای آرام شدن قبل از وقت خوابتان سوال کنید. بدن انسان هم‌چنین برای سالم ماندن به ورزش مناسب نیاز دارد، اما بسیاری از مردم از اتخاذ عادات خوب ورزش عاجز می‌مانند. ورزش منظم می‌تواند جلوی بیماری‌های مزمن مانند نارسایی قلبی را بگیرد.

وقتی زندگی خیلی پرمشغله و سریع می‌شود، بسیاری از مردم نمی‌توانند عادات سالم مدیریت استرس را توسعه دهند. صحبت کردن و خندیدن با دوستان، تماشای یک فیلم، طبیعت‌گردی، کتاب خواندن یا بازی کردن می‌تواند به کاهش استرس کمک کند.

۲۴) ۱ ۲ ۳ ۴ موضوع اصلی متن بالا چیست؟

عادات خوبی که سلامتی را بهبود می‌بخشد.

۲۵) ۱ ۲ ۳ ۴ کدام یک از موارد پایین یک عادت سالم به حساب نمی‌آید؟

خوردن صبحانه زیاد

۲۶) ۱ ۲ ۳ ۴ کلمه "them" در پاراگراف اول که زیر آن خط کشیده شده به چه چیزی اشاره دارد؟

عادات ناسالم

۲۷) ۱ ۲ ۳ ۴ کدام یک از جملات پایین مطابق با متن صحیح نیست؟

توصیه شده که در طول هفته ایام خواب متفاوت داشته باشیم.

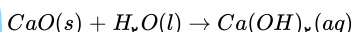
۲۸) ۱ ۲ ۳ ۴ در تمام مدت زمان انجام واکنش، از شروع تا پایان، قانون پایستگی جرم در یک واکنش برقرار است. در حین تعادل مجموع جرم CaO ، CO_2 و $CaCO_3$

برابر 0.2 گرم است، بنابراین:

$$\overbrace{m_{CaCO_3} + m_{CaO}}^{0.156g} + m_{CO_2} = 0.2g$$

$$\rightarrow m_{CO_2} = 0.2g - 0.156g = 44 \times 10^{-3}g$$

اکنون از جرم CO_2 ، مول CaO و مول و غلظت $Ca(OH)_2$ را به دست آورید.



$$? mol Ca(OH)_2 = 44 \times 10^{-3}g CO_2 \times \frac{1 mol CO_2}{44g CO_2} \times \frac{1 mol CaO}{1 mol CO_2} \times \frac{1 mol Ca(OH)_2}{1 mol CaO} = 10^{-3} mol Ca(OH)_2$$

$$Ca(OH)_2 \text{ غلظت} = \frac{10^{-3} mol}{0.5 L} = 2 \times 10^{-3} mol \cdot L^{-1}$$

$$[OH^-] = 2 \times 10^{-3} \times 2 = 4 \times 10^{-3} mol \cdot L^{-1}$$

$$pOH = -\log 4 - \log 10^{-3} = -0.6 + 3 = 2.4 \rightarrow pH = 14 - 2.4 = 11.6$$

۲۹) ۱ ۲ ۳ ۴ ثابت یونش اسیدها در دمای ثابت همواره یکسان است، اما درجه یونش اسید متناسب با غلظت مولار آن، متفاوت است.

ماده	$HA \rightleftharpoons H^+ + A^-$		
غلظت			
اولیه	۱	۰	۰
تغییرات	-۰.۲	+۰.۲	+۰.۲
نهایی	۰.۸	۰.۲	۰.۲

$$K_a = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]} \Rightarrow K_a = \frac{0.2 \times 0.2}{0.8} = 5 \times 10^{-2} mol \cdot L^{-1}$$

حال درجه یونش اسید را در حالتی که غلظت اولیه اسید 0.6 مولار باشد محاسبه می‌کنیم:

ماده	$HA \rightleftharpoons H^+ + A^-$		
غلظت			
اولیه	۰.۶	۰	۰
تغییرات	-۰.۶α	۰.۶α	۰.۶α
نهایی	۰.۶(۱-α)	۰.۶α	۰.۶α

$$K_a = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]} \Rightarrow 5 \times 10^{-2} = \frac{(0.6\alpha) \times (0.6\alpha)}{0.6(1-\alpha)} \Rightarrow 0.6\alpha^2 + 0.05\alpha - 0.05 = 0 \Rightarrow \begin{cases} \alpha = 0.25 \text{ ق} \\ \alpha = -0.33 \text{ غ} \end{cases}$$

بنابراین درجه یونش اسید HA در حالت دوم برابر با 0.25 است.

۳۰) ۱ ۲ ۳ ۴ با توجه به واکنش ترمیت به ازای مبادله ۶ مول الکترون ۵۶ گرم فلز آهن تولید و 27×2 گرم فلز Al مصرف می‌شود.

$$?g Al = 27.4g Fe \times \frac{1 mol Fe}{56g Fe} \times \frac{2 mol Al}{2 mol Fe} \times \frac{27g Al}{1 mol Al} = 10.8g Al$$

$$?mol e^- = 10.8g Al \times \frac{1mol Al}{27g Al} \times \frac{3mol e^-}{1mol Al} = 1.2mol e^-$$

نیم واکنش کاتدی مربوط به آبکاری نقره: $Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$

$$?g Ag = 1.2mol e^- \times \frac{108g Ag}{1mol e^-} = 129.6g Ag$$

$$\Rightarrow \frac{\text{جرم تولید شده } Ag}{\text{جرم مصرفی } Al} = \frac{129.6}{10.8} = 12$$

HCl جزو اسیدهای قوی بوده و $\alpha = 1$ است؛ بنابراین $[H^+] = [HCl]$ می‌باشد. (۱) (۲) (۳) (۴) (۳۱)

$$[HCl] = \frac{mol HCl}{V} \Rightarrow \frac{4.8 \times 10^{-3}}{0.5} = 4 \times 10^{-3} mol \cdot L^{-1}$$

$$\rightarrow [H^+] = 4 \times 10^{-3} mol \cdot L^{-1}$$

$$pH = -\log 4 \times 10^{-3} = 3 - \log 4 = 3 - 0.6 = 2.4$$

$$[H^+][OH^-] = 10^{-14} \rightarrow [OH^-] = \frac{10^{-14}}{4 \times 10^{-3}} \rightarrow [OH^-] = \frac{1}{4} \times 10^{-11} mol \cdot L^{-1}$$

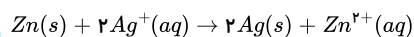
$$\frac{[H^+]}{[OH^-]} = \frac{4 \times 10^{-3}}{\frac{1}{4} \times 10^{-11}} = 1.6 \times 10^9$$

ابتدا باید مول اولیه آن‌ها را بیابیم: (۱) (۲) (۳) (۴) (۳۲)

$$?mol Zn = 65g Zn \times \frac{1mol Zn}{65g Zn} = 1mol Zn$$

$$?mol Ag = 108g Ag \times \frac{1mol Ag}{108g Ag} = 1mol Ag$$

از آنجا که روی آند است، به‌طور کامل مصرف و نقره تولید می‌شود:



$$?mol Ag = 1mol Zn \times \frac{2mol Ag}{1mol Zn} = 2mol Ag$$

پس در نهایت سه مول نقره خواهیم داشت.

پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴

۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴

۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴

۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۶	۱	۲	۳	۴
۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۹	۱	۲	۳	۴
۳۰	۱	۲	۳	۴
۳۱	۱	۲	۳	۴
۳۲	۱	۲	۳	۴