

آزمون های هرروزانه

شامل ۶۰ بسته آزمون مهارتی

بسته مهارتی شماره پنج

مرکز مشاوره تحصیلی وحید محمد جعفر

www.raheroshanedu.ir

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





۱) ترتیب ابیات زیر از لحاظ داشتن آرایه‌های «اسلوب معادله، حسن تعلیل، تناقض، جناس» کدام است؟

- الف) دست ار دهد به پای گل و لاله مست باش
جامی بنوش و بی خبر از هر چه هست باش
ب) تمام روز از آن هم چو شمع، خاموشیم
که خرج آه سحر می شود نفس ما را
ج) دل گمان دارد که پوشیده است راز عشق را
شمع را فانوس پندارد که پنهان کرده است
د) گر دیگران به عیش و طرب خرم اند و شاد
ما را غم نگار بود مایه سرور

- ۱ ج - الف - ب - د
۲ ج - ب - د - الف
۳ الف - ج - ب - د
۴ الف - د - ب - ج

۲) هر دو آرایه مقابل همه ابیات درست است، به جز

- ۱ خاتم اقبال در دست سلیمان دل است
از پریشان خاطری من ز اهرمن می جویمش (تلمیح - تشبیه)
۲ تا خنده شیرین، نر باید دلت از دست
از تلخی جان کندن فرهاد بکن یاد (حس آمیزی - ایهام)
۳ مزده گل چه می دهی عاشق مستمند را
داغ دل است هر گلی مرغ اسیر بند را (اسلوب معادله - استعاره)
۴ صائب جواب آن غزل است این که خواجه گفت
ای بی خبر بکوش که صاحب خبر شوی (تضمین - جناس)

۳) در عبارت زیر، برای کدام گزینه جمله‌ای با اجزای مناسب یافت نمی‌شود؟

« این نامه‌ها عاقبت در دل شمس تأثیر بخشید و بار دیگر به قونیه بازگشت. دگر بار مریدان از تعطیل شدن مجالس درس خشمگین شدند و مولانا را دیوانه و شمس را جادوگر خواندند. مولانا بی‌قرار و آشفته حال شعر می‌سرود.»

- ۱ نهاد + مسند + متمم + فعل
۲ نهاد + مفعول + مسند + فعل
۳ نهاد + مفعول + فعل
۴ نهاد + مسند + فعل

۴) تعداد «ترکیب‌های اضافی» کدام بیت بیشتر است؟

- ۱ تا دلم در گره زلف دلارام افتاد
بر سر آتش و آب است ز بی آرامی
۲ ای عکس خیالت آفتاب چشمم
زین بیش مبر چو آب خواب چشمم
۳ طبعم از لعل تو آموخت درافشانی‌ها
ای رُخت چشمه خورشید درخشانی‌ها
۴ سلسله موی دوست حلقه دام بلاست
هر که در این حلقه نیست فارغ از این ماجراست

۵) در کدام بیت آرایه تشبیه به کار رفته است؟

- ۱ واعظ از حد می‌برد یا رب برافکن پرده‌اش
تا ببینند اهل عالم کفر پنهان آشکار
۲ حاصل عمر تو افسوس شد و حرمان
عیب خود را مکن ای دوست ز خود پنهان
۳ من بسته دام تو، سرمست مدام تو
آوخ که چه دام است این، یا رب چه مدام است آن
۴ چنان مشهور شد در خوب‌رویی
که مطلق یوسف مصر است گویی

۶) مفهوم بیت «محتسب مست و عسس هم مست و شخنه بود مست / جمله اصناف مست و کوچه و بازار مست» با کدام گزینه ارتباط معنایی ندارد؟

- ۱ رو صبح آی، قاضی نیمه شب بیدار نیست
۲ والی از کجا در خانه خمار نیست
۳ مسجد خوابگاه مردم بدکار نیست
۴ هشیری بیار، این‌جا کسی هشیار نیست

۷ کدام گزینه با بیت زیر قرابت دارد؟

«آن کسی را که در این ملک، سلیمان کردیم

دست کی شوید عدو چون زاهدان از صید عام

۱ به من عداوت دشمن چه می تواند کرد

۲ می توان پرهیز کرد از دشمنان خارجی

۳ سلطان که بود در پی آزار رعیت

ملت امروز یقین کرد که او اهرمن است»

گرگ را بر سر خیالی جز شکار میش نیست

که گرگ در رمه من شبان دیگر شد

وای بر آن کس که گرگ او بود در پیرهن

گرگی است درافتاده در این گله، شبان نیست

۸ کدام بیت مفهوم متفاوتی دارد؟

۱ با گلستان جمالش نکشد فصل بهار

۲ راستی را حیرت آوردم چو دیدم قد او

۳ در خلد اگر پهلوی طوبیم نشانند

۴ در گلستانی که آن سرو میان باریک هست

اهل دل را به تماشای گل و نسرين دل

زان که بر سرو روان هرگز ندیدم گلستان

دل می کشدم باز به آن جلوه قامت

سرو را در دیده باریک بین اندام نیست

۹ کدام بیت با ابیات زیر تناسب مفهومی دارد؟

«هنگام سپیده دم خروس سحری

یعنی که نمودند در آینه صبح

۱ برفت عمر به زهد ریا و سالوسم

۲ چیست مردن؟ از خودی غافل شدن

۳ دانی چه گفت مرا آن بلبل سحری

۴ از شتاب عمر دارد بی خبر، غفلت تو را

دانی ز چه رو همی کند نوحه گری؟

از عمر شبی گذشت و تو بی خبری»

کجاست باده که ضایع گذشت اوقاتم

تو چه پنداری فراق جان و تن؟

تو خود چه آدمی ای کز عشق بی خبری

از هجوم سبزه این آب روان معلوم نیست

۱۰ ترتیب نقش واژه های مشخص شده در همه گزینه ها درست است؛ به جز

۱ نعل ماه نو در آتش ز اشتیاق روی کی ست؟

۲ حوران بهشتی را دوزخ بود اعراف

۳ در عین وصل می تپد از تشنگی به خاک

۴ نگردد تشنه خاک وطن سیراب در غربت

در تمنای که سرگرم شتاب است آفتاب (مضاف الیه - مضاف الیه)

از دوزخیان پرس که اعراف بهشتت (صفت - نهاد)

آن را که شوق تشنه دیدار کرده است (نهاد - مسند)

که یوسف بر لب نیل آرزوی آب چه دارد (مفعول - مضاف الیه)

۱۱ عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

۱ هُنَاكَ إِعْتَادًا بَيْنَ الرِّيَاضِيِّينَ أَنَّ الْإِنْسَانَ لَا يَسْتَطِيعُ أَنْ يَقْطَعَ مِيْلًا!

۳ ظَنَّ الْعَالِمُ أَنَّهُ مَجْنُونٌ أَوْ أَنَّ سَاعَتَهُ غَيْرُ صَحِيحٍ!

۲ ... فَبَدَأَ بِالْمَحَاوَلَةِ وَالْمُمَارَسَةِ وَاسْتَطَاعَ أَنْ يَكْبِيرَ الرَّقْمَ!

۴ ... لِئَلَّا تَتَنَصَّعَ وَتُشَكِّلَ سُلُوكَنَا!

اقرأ النص التالي بدقة، ثم أجب عن الأسئلة بما يناسب النص:

العصفور (الطائر الصغير) يعيش في كل أنحاء الكرة الأرضية، و له أنواع عديدة و أعداد كثيرة. و البلبل نوع من أنواع العصفير. هذه الطيور مستقرة في مكان عيشها، فليست من الطيور المهاجرة، و ذلك لأنها تتحمل التغيرات الجوية و الظروف الصعبة، و هي تستطيع أن تتحمل الجوع و العطش أحسن من الطيور التي أكبر منها حجماً! و العصفير تسبب خسارات كثيرة بالمزارع و ذلك حين تُهاجم الحقول و تتناول البذور. و العصفير تُشعر بأذى كثير من الانسان عند ما يصيدها بعض الاحيان و يجعلها في القفص!

۱۲ لماذا لا تُهاجر العصفير؟ لأنها

۱ تخاف من أذى الناس عند الطيران.

۳ لا تقدر على الطيران لمدة طويلة.

۲ تستطيع أن تتحمل الظروف غير المناسبة.

۴ لا تتحمل فقدان الماء و الطعام.

۱۳ عَيْنِ الْخَطَأِ:

۱ البذور هي أحد أنواع أطعمة العصفير.

۳ البلبل لا يُهاجر في الشتاء إلى المناطق المعتدلة.

۲ الغقاب أقدر على تحمل الجوع من العصفور.

۴ بعض أنواع العصفير محبوبة عند الإنسان.

١٤ عَيْنِ الصَّحِيحِ:

١ لا ضرر للعصافير في هذه الحياة! ٢ ليس للعصافير صوت جميل أبداً. ٣ العصفور هو عدوُّ البذور في المزارع. ٤ العصافير لا تتحمَّل إلا الهواء المعتدل!

١٥ باعتقادك لماذا تعيش العصافير في جميع نقاط العالم؟

- ١ لأنها لا تحتاج إلى ظروف خاصة للحياة.
٢ لأنَّ الإنسان لا يؤذيها بعض الأحيان.
٣ لأنَّ الماء و الطعام في جميع نقاط الأرض موجودان.
٤ لأنَّ لها أنواعاً عديدة و أعداداً كثيرة.

١٦ عَيْنِ الصَّحِيحِ عن نوعيّة الأفعال التي تحتها خطُّ:

- ١ اشترينا هذه الملابس النسائيّة التي رأيتها! فعل ماضٍ - للمتكلّم وحده / فعل ماضٍ - للمخاطبة
٢ يا أيها الذين آمنوا لم تقولون ما لا تفعلون! فعل ماضٍ - للغائبين / فعل مضارع - حروفه الأصليّة: ق و ل
٣ أولادي! تزيّنوا بخصال ينتفع بها الإنسان بعد موته! فعل أمر - للمخاطبين / فعل مضارع - حروفه الأصليّة: ن ف ع
٤ يتفكّرون في خلق السماوات و الأرض ربّنا ما خلقت هذا باطلاً! فعل مضارع - مادته: ف ك ر / فعل ماضٍ - للغائبة

١٧ عَيْنِ الصَّحِيحِ حول المَحَلِّ الإعرابي لما تحتَه خطُّ:

«أرسلَ اللهُ إليهمُ الأنبياءَ لِيُبينوا الصِّراطَ المُستقيمَ.»

- ١ فاعل، مفعول، مضاف إليه ٢ مبتدأ، مفعول، صفة ٣ مفعول، مفعول، صفة ٤ مفعول، فاعل، مضاف إليه

١٨ عَيْنِ الصَّحِيحِ عن نوعيّة الكلمات:

«لأتسننّشر الكذابَ فإنّه كالسّرّاب يُقربُ عليك البعيد و يُبعدُ على القريب»

- ١ لأتسننّشر: فعل مضارع للنهي - يحتاج إلى المفعول - ليس له حرف زائد
٢ الكذاب: اسم - مفرد مذكر - اسم مبالغة/ مفعول
٣ السّرّاب: اسم - مفرد مذكر - اسم مبالغة/ مجرور بحرف الجر
٤ يُبعدُ: فعل مضارع - للغائب (سوم شخص مفرد) مصدره إبعاد/ فعل

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Your digestive system is like a long tube that goes down through your body. Your digestive system breaks down the food you eat. It breaks down food so that your body can use it for energy.

Your teeth grind up food in your mouth and mix it with saliva. You swallow the ground-up food. It goes into your stomach where it gets broken down. Food goes from your stomach to your small intestine. Nutrients pass through the walls of your intestine and into your blood. Your blood carries the nutrients to all parts of your body.

Your body gets rid of any leftover waste products. Liquid waste products go to your kidneys. You get rid of these waste products as urine. Solid waste products go to your large intestine. You get rid of these waste products as feces.

19 What is the best title for the passage?

- 1 Digestive system 2 Function of the stomach
3 Function of getting energy from the food 4 The way to get rid of waste products

20 Which one is TRUE according to the passage?

- 1 The food is mixed with saliva in our mouth.
2 The nutrients are carried throughout the body by the intestine.
3 Kidneys are the place for the solid waste products.
4 We get rid of liquid waste as feces.



21 Food gets broken down in our

- 1 digestive system 2 mouth 3 stomach 4 intestine

22 What does "it" in line two refer to?

- 1 Digestive system 2 Body 3 Food 4 Energy

Many people in the world like to travel to South Africa. It is a very hot(a)..... , but people want to go to South Africa to see the(b)..... there. My parents say that we(c)..... go there next week. I do not know how many animals live there, but I like to see all of them. My father says we cannot go(d)..... wild animals because they can kill us. South African people know the animals well, and we will(e)..... them to help us to see the animals. Those people are also very kind to animals. (با تغییر)

23 a

- 1 country 2 earth 3 year 4 attention

24 b

- 1 hotel 2 wildlife 3 care 4 trip

25 c

- 1 go 2 are going to 3 will go 4 going

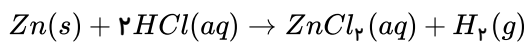
26 d

- 1 before 2 in 3 with 4 near

27 e

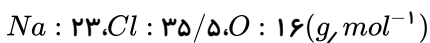
- 1 need 2 circle 3 read 4 have

28 در اثر واکنش فلز روی با ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول هیدروکلریک‌اسید پس از گذشت ۳۰ ثانیه، pH محلول از ۱ به ۲ افزایش می‌یابد. اگر واکنش در ظرفی در بسته به حجم ۱ لیتر انجام شود، سرعت تولید گاز H_2 در همین مدت زمان چند مول بر لیتر بر دقیقه است؟ (از حل شدن گاز H_2 در آب و تغییر حجم مولی صرف نظر کنید).



- 1 ۰٫۱ 2 ۰٫۰۱ 3 ۰٫۰۰۹ 4 ۰٫۹

29 در یک کارگاه، از گاز کلر حاصل از یک سلول دانه برای تهیه‌ی مایع سفید کننده‌ی خانگی (محلول ۵٪ جرمی از $NaClO(aq)$)، طبق واکنش موازنه نشده: $NaOH(aq) + Cl_2(g) \rightarrow NaCl(aq) + NaClO(aq) + H_2O(l)$ استفاده می‌شود. در این کارگاه به ازای تولید ۱٫۱۵۰ kg فلز سدیم، به تقریب چند لیتر محلول سفید کننده ($d \approx 1 g \cdot mL^{-1}$) تولید می‌شود؟



- 1 ۳۵٫۷۸ 2 ۳۷٫۲۵ 3 ۵۱٫۵۶ 4 ۷۴٫۵

30 همراه با حل شدن مقداری از جامد خالص X در ۲۰۰ میلی‌لیتر آب مقطر، pH آب ۲٫۳ واحد کاهش می‌یابد. فرمول شیمیایی و جرم حل شونده در کدام گزینه به درستی نوشته شده است، اگر بدانیم در محلول حاصل نیتریک‌اسید وجود دارد؟ (از تغییر حجم محلول چشم‌پوشی کنید).

$$N = 14 \quad O = 16 \quad (\log 2 = 0,3)$$

- 1 $2,16 \times 10^{-2} g - N_2O_5$ 2 $2,16 \times 10^{-4} g - N_2O_5$ 3 $2,16 \times 10^{-4} g - NO$ 4 $2,16 \times 10^{-2} g - NO$

۳۱) در سلول گالوانی روی - مس، در هر ثانیه ۱٫۳ گرم از جرم تیغه آندی کاسته می‌شود. اگر در نیم سلول کاتد، ۲۰٪ از کاتیون‌های Cu^{2+} به صورت فلز جامد در کف ظرف رسوب کنند و باقی در سطح تیغه قرار بگیرند، پس از گذشت ۲۵ دقیقه جرم کاتد چند گرم افزایش می‌یابد؟
 $(E^\circ(Zn^{2+}/Zn) = -۰٫۷۶V, E^\circ(Cu^{2+}/Cu) = +۰٫۳۴V, Cu = ۶۴, Zn = ۶۵ : g \cdot mol^{-1})$

۲۵٫۶ (۴)

۳۲ (۳)

۱۹۲۰ (۲)

۱۵۳۶ (۱)

۳۲) اسید ضعیف HA در دمای معین، دارای درصد یونش ۵ درصد می‌باشد. غلظت محلول اولیه این اسید، $۰٫۱ mol \cdot L^{-1}$ است. اگر حجم محلول برابر ۰٫۵ لیتر باشد، اختلاف تعداد مول ذرات محلول در آب، قبل و بعد از یونش برابر چند مول است؟

 ۲۵×۱۰^{-۴} (۴)

 ۲۵×۱۰^{-۲} (۳)

 ۲۵×۱۰^{-۳} (۲)

صفر (۱)

پاسخنامه تشریحی

۱) بررسی ابیات: ۱ ۲ ۳ ۴

ج) اسلوب معادله دارد و بین دل با فانوس، و بین راز عشق با شمع معادله برقرار شده و مصراع دوم مصداقی برای مصراع اول است.

ب) حسن تعلیل: در طی روز علت سکوت و خاموشی ما، این است که همه نفس ما صرف آه سحری می شود.

د) تناقض (پارادوکس) دارد: مایه سرور بودن غم.

الف) بین «دست و مست و هست، جناس دیده می شود.

۲) حس آمیزی: خنده شیرین و تلخی جان کندن / شیرین ایهام تناسب دارد ۱ - دلنشین ۲ - نام معشوق که با فرهاد تناسب دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) تلمیح: دزدیدن خاتم سلیمان توسط اهریمن / تشبیه: خاتم اقبال، سلیمان دل

۳) اسلوب معادله: مصراع دوم مصداقی برای مصراع اول است. / استعاره: مرغ اسیر بند: استعاره از عاشق مستمند

۴) تضمین: مصراع دوم / جناس: آن، این

۳) بررسی سایر گزینه‌ها: ۱ ۲ ۳ ۴

گزینه ۲: نهاد + مفعول + مسند + فعل ← مولانا را دیوانه خوانند و شمس را جادوگر خوانند.

گزینه ۳: نهاد + مفعول + فعل ← این نامه‌ها (نهاد) تأثیر (مفعول) بخشید (فعل). مولانا (نهاد) شعر (مفعول) می سرود (فعل).

گزینه ۴: نهاد + مسند + فعل ← مریدان (نهاد) خشمگین (مسند) شدند (فعل اسنادی).

۴) ترکیب‌های اضافی گزینه ۲: ۱- عکس خیال ۲- خیالت ۳- آفتاب چشم ۴- چشم ۵- خواب چشم ۶- چشم

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: ۱- دلم ۲- گره زلف ۳- زلف دلارام ۴- سر آتش ۵- سر آب

گزینه ۳: ۱- طبعم ۲- لعل تو ۳- رخت ۴- چشمه خورشید ۵- خورشید درخشانی‌ها

گزینه ۴: ۱- سلسه مو ۲- موی دوست ۳- حلقه دام ۴- دام بلا

۵) در این بیت تشبیه وجود دارد و خوب رویی معشوق به یوسف تشبیه شده است.

۶) در بیت صورت سؤال و سه گزینه دیگر درباره بی خبری و مستی همگان صحبت شده است.

۷) در بیت سؤال و بیت گزینه ۴، مفهوم مشترک «خیانت حاکمان، مشهود است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ظالم از ستمگری سیر نمی‌شود.

گزینه ۲: احساس امنیت و ترس نداشتن از دشمن

گزینه ۳: بیم از زیان‌های نفس که انسان را تهدید می‌کند.

۸) در این گزینه شاعر در توصیف قد و قامت معشوق اغراق می‌کند؛ اما در گزینه‌های دیگر ادعا شده است که دوست داشتن یار، عاشق را از هر زیبایی دیگری

رویگردان می‌کند.

۹) در این گزینه نیز مانند صورت سؤال به گذر عمر انسان و غفلت او از این گذر اشاره شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) تاسف از ریاکاری و دوری از زندگی شاد

۲) تاسف شاعر از غفلت از خویشتن

۳) تاسف شاعر از دور بودنش از عشق

۱۰) اعراف برای حوران بهشتی (مانند) دوزخ است. (دوزخ: مسند)

۱۱) تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «إِنْ يَقَطْعْ، نادرست است و باید به صورت «أَنْ يَقَطْعْ، بیاید؛ دقت کنید که «إِنْ» ادات شرط و به معنی «اگر» است، اما «أَنْ» از حروفی است که بر سر فعل مضارع می‌آیند و معنای مضارع

التزامی (که ... می‌سازند).

گزینه ۲: «المُحَاوَلَةُ» و «المُمارَسَةُ» صحیح است؛ زیرا این دو کلمه مصدر از باب مفاعله هستند و باید بر وزن «مُفَاعَلَةٌ» (با حرکت فتحه بر روی عین‌الفعل) بیایند.

گزینه ۳: «العالم» به معنی دانشمند و «العالم» به معنی جهان است؛ باتوجه به معنی، در این جمله «العالم» صحیح است.

۱۲) زیرا مطابق متن، گنجشک‌ها توانایی تحمل شرایط گوناگون و دشوار مکان زندگی مانند تشنگی و گرسنگی را دارند و مهاجرت نمی‌کنند.

۱۳) زیرا در متن آمده است که گنجشک بهتر از پرندگان بزرگ‌تر از خود گرسنگی و تشنگی را تحمل می‌کند.

۱۴) زیرا در متن آمده است گنجشک‌ها به مزارع خسارت وارد می‌کنند و دانه‌ها را می‌خورند.

۱۵) زیرا مفهوم گزینه ۱ در متن آمده است. که گنجشک با هر محیطی سازگار است در تمام نقاط دنیا زندگی می‌کند و به شرایط خاصی نیاز ندارد.

۱۶) ۱ ۲ ۳ ۴ تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «للمتکلم وحده، نادرست است. (متکلم مع الغیر است.)»

گزینه ۲: «للفائین، نادرست است. (للفائین است.)»

گزینه ۴: «للفائیه، نادرست است. (للمخاطب است.)»

۱۷) ۱ ۲ ۳ ۴ «انبياء» مفعول فعل «أرسل» و «الصراف» مفعول فعل «لبيّنوا» می‌باشد، «المستقيم» صفت برای «الصراف» است.

ترجمه عبارت: «خداوند پیامبران را به سوی آنان فرستاد تا راه راست را مشخص کنند»

۱۸) ۱ ۲ ۳ ۴ ردّ سایر گزینه‌ها:

۱) ليس له حرف زائد ⇒ له حرف زائد

۳) اسم مبالغه ⇒ ليس اسم مبالغه

۴) إبعاد ⇒ تبعيد

۱۹) ۱ ۲ ۳ ۴ بهترین عنوان برای این متن چیست؟ دستگاه هاضمه

۲۰) ۱ ۲ ۳ ۴ کدام گزینه مطابق متن صحیح است؟ غذا در دهان با بزاق (salvia) ترکیب می‌شود.

۲۱) ۱ ۲ ۳ ۴ غذا در دستگاه هاضمه‌ی ما تجزیه می‌شود.

ممکن است برخی گزینه‌های دیگر هم به نظر درست بیایند اما همواره گزینه بهتر و جامع‌تر انتخاب می‌شود.

۲۲) ۱ ۲ ۳ ۴ کلمه‌ی it در خط دوم به چه چیزی اشاره دارد؟ غذا

بسیاری از افراد در دنیا دوست دارند به آفریقای جنوبی سفر کنند.

آن، کشور بسیار گرمی است، اما مردم برای دیدن حیات وحش به آنجا می‌روند. والدینم می‌گویند که هفته آینده به آنجا می‌رویم. نمی‌دانم چه تعداد حیوان در آنجا زندگی می‌کند، اما دوست دارم همه آن‌ها را ببینم. پدرم می‌گوید که ما نمی‌توانیم نزدیک حیوانات وحشی برویم چون آن‌ها می‌توانند ما را بکشند. مردم آفریقای جنوبی این حیوانات را به خوبی می‌شناسند، و ما برای دیدن این حیوانات به کمک آن‌ها نیاز خواهیم داشت. آن افراد با حیوانات نیز بسیار مهربان هستند.

۲۳) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱) کشور ۲) زمین ۳) سال ۴) توجه

۲۴) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱) هتل ۲) حیات وحش ۳) مراقبت ۴) سفر

۲۵) ۱ ۲ ۳ ۴

۲۶) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱) قبل ۲) داخل ۳) همراه با ۴) نزدیک

۲۷) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱) نیاز داشتن ۲) دایره ۳) خواندن ۴) داشتن

۲۸) ۱ ۲ ۳ ۴ ابتدا مقدار HCl مصرفی را محاسبه کنیم:

با توجه به pH اولیه و pH محلول پس از ۳۰ ثانیه و استفاده از رابطه $10^{-pH} = [H^+]$ غلظت اولیه و ثانویه H^+ به ترتیب برابر با ۰٫۱ و ۰٫۰۱ مولار است.

بدین ترتیب ۰٫۰۹ مولار غلظت H^+ کاهش یافته است. از آنجا که HCl اسید قوی است؛ در نتیجه غلظت HCl نیز، ۰٫۰۹ مولار کاهش می‌یابد.

با محاسبه مقدار HCl مصرفی، مقدار H_p تولیدی را محاسبه می‌کنیم:

$$? \text{ mol HCl} = \frac{0.09 \text{ mol HCl}}{1 \text{ L محلول}} \times 0.1 \text{ L محلول} = 0.009 \text{ mol HCl}$$

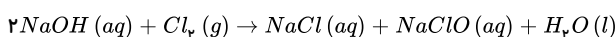
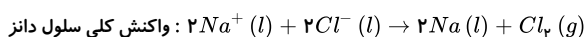
$$? \text{ mol H}_p = 0.009 \text{ mol HCl} \times \frac{1 \text{ mol H}_p}{2 \text{ mol HCl}} = 0.0045 \text{ mol H}_p$$

نهایتاً با داشتن مول گاز هیدروژن تولیدی، سرعت تولید آن را محاسبه می‌کنیم. توجه به این نکته ضروری است که از آنجا که گاز هیدروژن در آب حل نمی‌شود، این گاز در فضای خالی بین محلول و ظرف در بسته تولید می‌شود؛ پس برای محاسبه غلظت آن باید حجم فضای خالی را محاسبه کنیم:

$$V_{\text{فضای خالی}} = 1 - 0.1 = 0.9 \text{ L}$$

$$\bar{R}_{H_p} = \frac{0.0045 \text{ mol}}{0.9 \text{ L} \times \frac{1}{2} \text{ min}} = 0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۲۹

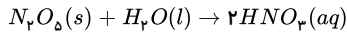


$$115.0 \text{ g} \quad x \text{ g}$$

$$2Na \sim NaClO \Rightarrow \frac{115.0}{2 \times 23} = \frac{x}{74.5} \Rightarrow x = 1862.5 \text{ g}$$

$$2 \times 23 \quad 74.5$$

$$\frac{100 \text{ ml}}{x \text{ ml}} = \frac{5 \text{ g}}{1862.5 \text{ g}} \rightarrow x = 37.25 \text{ lit}$$



کاهش ۲٫۳ واحدی pH به معنای آن است که pH محلول اسیدی حاصل برابر با $۴٫۷ = ۲٫۳ - ۷$ است.

$$pH = 4.7 \Rightarrow [H^+] = 10^{-4.7} = 10^{-5} \times 10^{0.3}$$

$$= 2 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot L^{-1} = [HNO_3]$$

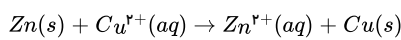
$$?gN_2O_5 = 200 \text{ mL} \times \frac{1L}{1000 \text{ mL}} \times \frac{2 \times 10^{-5} \text{ mol} HNO_3}{1L} \times \frac{1 \text{ mol} N_2O_5}{2 \text{ mol} HNO_3} \times \frac{108 \text{ g}}{1 \text{ mol}} =$$

$$2.16 \times 10^{-2} \text{ g} N_2O_5$$

نکته ۱: در اسیدهای قوی مانند نیتریک اسید، غلظت اسید حل شده با غلظت یون هیدرونیوم برابر است.

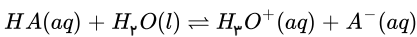
نکته ۲: برخی از اکسیدهای نافلز با آب واکنش نداده و آن را اسیدی نمی‌کنند. مانند CO و NO

در سلول گالوانی، آند شامل فلز کاهنده تر (E° کمتر) و کاتد شامل فلز اکسنده تر (E° بیشتر) است. بنابراین فلز روی نقش تیغه آندی و فلز مس نقش تیغه کاتدی را ایفا می‌کند و معادله واکنش کلی به صورت زیر می‌باشد: **۱ ۲ ۳ ۴ ۳۱**



$$1.3 \text{ g} Zn \times \frac{1 \text{ mol} Zn}{65 \text{ g} Zn} \times \frac{1 \text{ mol} Cu}{1 \text{ mol} Zn} \times \frac{64 \text{ g} Cu}{1 \text{ mol} Cu} \times \frac{100}{100} = 1.024 \text{ g} Cu \rightarrow 1.024 \frac{\text{g}}{\text{s}} \times (25 \times 60) \text{ s} = 1536 \text{ g}$$

معادله یونش اسید ضعیف HA به صورت زیر است: **۱ ۲ ۳ ۴ ۳۲**



ابتدا با استفاده از حجم محلول و غلظت اولیه HA ، تعداد مول اولیه آن را به دست می‌آوریم.

$$? \text{ mol} HA = 0.5 \text{ L} \text{ محلول} \times \frac{0.1 \text{ mol} HA}{1 \text{ L} \text{ محلول}} = 0.05 \text{ mol} HA$$

$$100 \times \text{درجه یونش} = \alpha \Rightarrow \alpha = \frac{5}{100} = 0.05$$

$$\alpha = \frac{\text{تعداد مول‌های یونش یافته}}{\text{تعداد کل مول‌های حل شده}} \Rightarrow 0.05 = \frac{0.05}{0.05}$$

$$\Rightarrow \text{تعداد مول‌های یونش یافته} = 0.05 \times 0.05 = 25 \times 10^{-4} \text{ mol}$$

باتوجه به معادله یونش، از هر مول HA که یونش می‌یابد، 0.05 مول H_3O^+ و 0.05 مول A^- در محلول تولید می‌شود. بعد از یونش HA و رسیدن به حالت تعادل، سه ذره را در محلول داریم:

۱- مولکول‌های HA که یونش پیدا نکرده‌اند.

۲- یون‌های H_3O^+ تولید شده.

۳- یون‌های A^- تولید شده.

مجموع تعداد مول‌های موجود در محلول، بعد از یونش

$$= (0.05 - 25 \times 10^{-4}) + (25 \times 10^{-4}) + (25 \times 10^{-4}) = 0.05 + 25 \times 10^{-4}$$

$$= 5.25 \times 10^{-2} \text{ mol}$$

در آغاز، 0.05 مول HA در ظرف وجود داشته است و اکنون، 5.25×10^{-2} مول ذره محلول در آب در ظرف وجود دارد. بنابراین، اختلاف تعداد مول‌های ذرات محلول در آب، قبل و بعد از یونش به صورت زیر، قابل محاسبه است:

$$5.25 \times 10^{-2} - 0.05 = 25 \times 10^{-4} \text{ mol}$$

نتیجه: در محلول اسید ضعیف HA ، اختلاف تعداد مول ذرات محلول در آب قبل و بعد از یونش برابر است با (درجه یونش \times تعداد مول اسید)

$$0.1 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \times 0.5 \text{ L} \times 0.05 = 0.0025$$

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