

کونیز ۲

ادبیات

کدام گزینه دارای غلط کمتری است؟

- ۱) صفاهت: نادانی - تافته: گداخته - سندروس: چوبی سخت و محکم
- ۲) عنان: افسار - آبنوس: درختی که چوب آن سیاه و سخت است - گیر: نوعی جامه جنگی
- ۳) زه: خود - دمان: خروشنده - لطایف الطوائف: نام کتابی نوشته فرخی یزدی
- ۴) صخره: ریشخند - حلیض: جای پست - ازم: قصد و اراده

گزینه ۲

صفاهت به معنای نادانی است و سندروس صمدی زرد رنگ است.

زه به معنای چله کمان و لطائف الطوائف نوشته فخرالدین علی صفی است (در حفظ کردن اسامی دقت کنید تا در دام اسامی مشابه نیفتید) سخره به معنای ریشخند و حلیض و عزم به اشتباه نوشته شده است.

آرایه های بیت زیر کدام اند؟

- ۱) استعاره، مجاز، متناقض نما
- ۲) کنایه، استعاره، جناس تام
- ۳) تشبیه، جناس ناقص، حسن تعلیل
- ۴) حسن تعلیل، مراعات نظیر، تضاد

گزینه ۲

این تست کنگورا که به نظر طولانی می آید می توان در کمتر از ۳۰ ثانیه پاسخ گفت؛ به این ترتیب که آرایه حسن تعلیل در بیت وجود ندارد لذا گزینه های ۳ و ۴ حذف می شود، همچنین این بیت پارادوکس نیز ندارد. بین دو واژه بالا جناس تام وجود دارد.

کدام گزینه به شیوه بلاغی سروده شده؟

- ۱) امروز قدر پند عزیزان شناختم  
یارب روان ناصح ما از تو شاد باد
- ۲) یاد باد آن که سر کوی توام منزل بود  
دیده را روشنی از نور رخت حاصل بود
- ۳) بیا که ترک فلک خوان روزه غارت کرد  
هلال عید به دور قذح اشارت کرد
- ۴) هر که در سایه ی عنایت اوست  
گنهش طاعت است و دشمن دوست

گزینه ۲

نوع " را " در گزینه ۲ فک اضافه است. در سایر گزینه ها اجزای جمله در جای خودشان آمده است.

نکته: گاهی ممکن است فعل اول جمله بیاید ولی شیوه بلاغی نباشد، مخصوصاً جملاتی با نهاد محذوف.

مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

1) که را باشد چنین قدرت که داند این همه حکمت به جز دارنده دانای پیدابین پنهانان؟

2) غرضی کز تو نیست پنهانی

هم برآور که هم تو میدانی

3) ای ز روز سپید تا شیب داج

به مسدهای فیض تو محتاج

(داج: تاریخ)

4) رازپوشنده گرچه هست بسی

بر تو پوشیده نیست راز کسی

گزینه ۳

بقیه گزینه ها اشاره به غیب دانی خداوند دارد.

کدام گزینه متفاوت با سایر ابیات است ؟

1) تو را ز اهل کمال آن زمان حساب کنند

که از دل تو غرور کمال برخیزد

2) تو را با آن غرور حسن و ناز و سرکشی جانا

کجا از دست برخیزد که با درویش بنشیند

3) بر میاور سر دعوی ز گریبان غرور

که علم کس به کمال از رگ گردن نشود

4) کبر و ریا گذار که کس با غرور نفس

محرم نکشت در حرم کبریای دوست

گزینه ۲

گزینه 2 با سایر ابیات تفاوت دارد. در همه ابیات به استثنای بیت گزینه 2 نگوهر و غرور و خودخواهی مطرح شده است. حال آن که در بیت گزینه 2 و الامقامی معشوق و

بیچارگی عاشق به تصویر کشیده شده است.

عربی

عین ما فيه جار و مجرور اکثر؟

1) أتى مدير مع المسؤول المكتبة الى صفنا!

2) حقیقی عند صدیقی فأخذتها منها يوم أمس!

3) ذهب مع الصديقي الى الملعب حتى نلعب معاً.

4) لا تتكلمم الدلافين كالانسان باستخدام الحروف!

گزینه ۴

عین الخطأ:

1) سمك الفرش عدو الدلافين : كوسه ماهی دشمن دلفین هاست.

2) تهجم الدلافين على عدوها مجموعة : دلفین ها به دشمنان دست جمعی حمله می کنند.

3) و سلاحها لقتله انوفها الحادة : و سلاحشان برای کشتن بینی تیزشان است.

۴) تضربه الذلافین بأنوفها حتی یقتل : دلغین ها با بینی شان می زندن تا اورا بکشند!

گزینه ۴

عین ما لیس فیه نون الوقایة :

۱) اتخذتني صديقاً لك و اتخذتك صديقاً لي!

۲) امرني معلمي أن اجلس خلف صديقي في الامتحان!

۳) سبب حزني الآن هو أنك أخذت تُعني بصوت حزين!

۴) يعرفني مسؤول المكتبة لأنني أخذت منه كتباً كثيرة!

گزینه ۱

۱) الهجران ابتعاد الصديق عن صديقة لمدة طويلة (!) ميز الصحيح :

۱) الهجران: اسم- مثنى مذكر- مبتدا و الجملة الاسمية.

۲) ابتعاد: مفرد مذكر- مصدر(على وزن انفعال)- خبر.

۳) الصديق: مفرد مذكر- صفت او نعت و تابع للموصوف((الصديق))

۴) طويلة: اسم- مفرد مؤنث- صفة او نعت و تابع للموصوف((مدة)).

گزینه ۴

عين الاصح و الأذق في الترجمة :

((على كل إنسان أن لا يموت جاهلاً فإنَّ الله لا يعذر على الجاهل!)):

۱) بر هر انسانست که نادان نمیرد زیرا خداوند بر نادانی عذر نمی پذیرد!

۲) هر انسان باید با جهل نمیرد چون خداوند عذر نادانی را پذیرا نمی باشد!

۳) انسان باید در حالت جهل نمیرد زیرا خداوند عذرش را نمی پذیرد!

۴) هر انسانی نباید با نادانی بمیرد زیرا خدا پذیرای نادانی نمی باشد!

گزینه ۴

دینی

فعالیت هایی که آدمی در طول زندگی انجام می دهد، ریشه در چه عواملی دارد و کدام ایه شریفه، به کمال ان اشاره دارد؟

۲) دلچسپی ها و محبت ها \_ والدین

۱) اعتقادات و معرفت ها \_ (والدین جاهدوا فینا لنهدينهم سبلنا...)

۳) اعتقادات و معرفت ها \_ (و من الناس من يتخذ من دون الله اندادا...)

جاهدوا فینا لنهدينهم سبلنا...)

۴) دلچسپی ها و محبت ها \_ (و من الناس من يتخذ من دون الله اندادا...)

گزینه ۴

فعالیت هایی که آدمی در طول روز انجام می دهد ریشه در محبت ها و دلچسپی ها دارد و ایه (و من الناس من يتخذ من دون الله اندادا...) به کمال ان اشاره دارد

کسی که نیت روزه کرد و می خواهد به سفر برود ، در چه صورت می تواند روزه خود را کامل بگیرد و نماز خود را کامل بخواند؟

۱) قبل از اذان ظهر سفر نماید و قبل مغرب به وطنش برگردد

۱) قبل از اذان ظهر سفر نماید و سفرش کمتر از هشت فرسخ باشد

۳) زمان اذان ظهر در وطنش بوده و قبل از مغرب به وطنش بازگردد

۴) زمان اذان ظهر در وطنش بوده و سفرش کمتر از هشت فرسخ باشد

گزینه ۴

برای آنکه فرد بتواند روزه خود را کامل بگیرد باید بعد از اذان ظهر سفر کند (اذان ظهر در وطنش باشد) و برای آنکه نماز خود را کامل بخواند، نباید مسافر محسوب شود (کمتر از ۸ فرسخ از وطنش دور شود)

امام صادق (ع) می فرماید: (لباس نازک و بدن نما نبوشید زیرا چنین لباسی نشانه .... است و امام علی (ع) نتیجه خودارایی برای دیگران را ... دانسته اند.

- ۱) حقارت و کوچکی انسان- یا انجام گناه به جنگ با خدا برخاستن
- ۲) سستی و ضعف دین- تبرج و کاری جاهلانه
- ۳) حقارت و کوچکی انسان- تبرج و کاری جاهلانه
- ۴) سستی و ضعف دین- یا انجام گناه به جنگ با خدا برخاستن

گزینه ۴

امام صادق (ع):

لباس نازک و بدن نما نبوشید زیرا چنین لباسی نشانه سستی و ضعف دینداری فرد است

امام علی (ع):

مبادا خود را برای جلب توجه دیگران بیارایی که در این صورت ناچار می شوی با انجام گناه به جنگ خدا بروی

حدود حجاب و ثمرات اجتماعی رعایت آن از سوی زنان، به ترتیب در کدام ایه شریف بیان شده است؟

- ۱) از نگاه به نامحرم خودداری کنید- (فعدالکله ثواب الدنيا والاخرة)
- ۲) استفاده از زیورآلات نباید به گونه ای باشد که توجه نامحرمان را به خود جلب کند- (فعدالکله ثواب الدنيا والاخرة)
- ۳) از نگاه به نامحرم خودداری کنید- (ذلک ادنی أن یعرفن فلا یوذین)
- ۴) استفاده از زیورآلات نباید به گونه ای باشد که توجه نامحرمان را به خود جلب کند- (ذلک ادنی أن یعرفن فلا یوذین)

گزینه ۴

حدود حجاب در ایه (استفاده از زیورآلات نباید به گونه ای باشد که توجه نامحرم را به خود جلب کند) بیان شده و ایه (ذلک ادنی أن یعرفن فلا یوذین) به ثمرات اجتماعی رعایت حجاب اشاره دارد.

اگر کسی به شناخت مناسب از اینکه (دوست نزدیک تر از من به من است) دست یابد، چه رفتاری خواهد داشت و کدام ثمره را خواهد دید؟ (1) گرایش به حق با

تفکر در جهانی که به حق خلق شده (اشدا حبا لکله) (2) پیروی از دستورات خداوند که توسط پیامبر ارسال شده است-

(اشدا حبا لکله) (3) گرایش به حق با تفکر در جهانی که به حق خلق شده (یغفر لکم ذنوبکم)

(4) پیروی از دستورات خداوند که توسط پیامبر ارسال شده است (یغفر لکم ذنوبکم)

گزینه ۴

با توجه به ایه (قل ان کنتم تحبون الله فاتبعونی...) اگر کسی خدا را دوستی نزدیک به خود بگیرد، از دستورات خداوند نیز اطاعت میکند و بخشیده شدن گناهانش (یغفر لکم ذنوبکم) از ثمرات آن است.

زبان

in my.....people generally smile back if you smile at them

- website-1
- course-2
- honesty-3
- expensive-4

گزینہ ۳

I will ring the hotel .i will tell them we ll .....tommorrow -2

- fill out-1
- check in-۲
- put aside-3
- put out-4

گزینہ ۲

the school has students from many different.....backgrounds-3

- emotional-1
- culture-2
- helpful-3
- probable-4

گزینہ ۱

.i ..... study tonight because we have an important test tomorrow-4

- cannot-1
- may not-2
- must-3
- can-4

گزینہ ۳

?which sentence is grammatically wrong-

?these guys are running hardly .isnt it amazing-1

.there is hardly any milk left-2

.the teacher spoke so quietly that I could hardly hear her-3

.on the weekends she hardly studies-4

گزینہ ۲

زیست

باتوجه به اینکه صفت رنگ در نوعی ذرت، صفتی با سه جایگاه ژنی است و هر جایگاه دو دگره (الل) دارد و دگره های بارز، رنگ قرمز و دگره های نهفته، رنگ سفید را به وجود می آورد و رخ نمود (ژنوتیپ) های دو آستانه طیف که قرمز و سفید هستند به ترتیب ژن نمود (ژنوتیپ) های AABbCC و aabbcc را دارند، بنابراین ذرت هایی که از آمیزش دو ذرت با ژن نمود (ژنوتیپ) های AAbbcc

و aaBBCC به وجود می آیند، از نظر رنگ به کدام ذرت شباهت بیشتری دارند؟

aaBbCC(1)

AABbCc(2)

AaBBCC(3)

AABbCC(4)

گزینه 1

باتوجه به صورت سؤال:

$AAbbcc \times aaBBCC \rightarrow AaBbCc$

سه الل غالب در ذرت های تولیدی وجود دارد که باتوجه به گزینه ها تنها ژنوتیپ عنوان شده در گزینه 1 سه دگره غالب دارد.

ژنی سالم که پدری هموفیل داشته با مردی هموفیل ازدواج کرده است. کدام ژن نمود در بین فرزندان این دو نفر به چشم نمی خورد؟

XH y(1)

XH Xh(2)

Xh y(3)

XH XH(4)

گزینه 4

این سؤال بسیار ساده است و فقط کافی است که ژنوتیپ زن را برای حل آن به دست آوریم. از آنجاکه این فرد پدری هموفیلی (XH y) دارد، پس قطعاً زن ناقل (XH XH) است.

پس ژنوتیپ در بین فرزندان وجود ندارد.

از ازدواج مردی با گروه خونی B و زنی با گروه خونی A که هر دو سالم هستند، پسری کوررنگ و فاقد کربوهیدرات های گروه خونی متولد گردید. در این خانواده، امکان تولد

(1) پسری کوررنگ با گروه خونی B

کدام فرزند غیرممکن است؟ (( کوررنگی صفتی وابسته به x و نهفته ))

(2) دختری کوررنگ با گروه خونی AB

(3) پسری سالم با گروه خونی A

(4) دختری سالم با گروه خونی O

گزینه 2

گروه خونی پدر BO و مادر AO بوده که فرزندی OO داشته اند.

همچنین برای کوررنگی پدری XH و مادر Xh (ناقل) است.

پس امکان تولد دختر کوررنگ وجود ندارد

صفت رنگ گلبرگ گل میمونی ..... صفت رنگ دانه ذرت .....

(1) همانند - دارای رخ نمودهایی است که نمودار توزیع آن ها حالت زنگوله ای دارد

(2) برخلاف - دارای دگره هایی است که توسط دناى درون میان یاخته کنترل می شود

(3) مانند - در هر جایگاه، توسط دو دگره که یکی از آن ها بارزیت دارد کنترل می شود.

(4) برخلاف - بیش از دو نوع رخ نمود در جمعیت گیاهان ایجاد می کند.

گزینه ۳

رنگ گلبرگ گل میمونی صفتی تک جایگاهی و دو آللی است که آلل بارز یعنی نسبت به آلل نهفته یعنی ، بارزیت کامل ندارد (بارزیت ناقص).

رنگ دانه نوعی ذرت، صفتی سه جایگاهی است که هر جایگاه توسط دو آلل (یکی بارز و یکی نهفته) کنترل می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه 1: نادرست. صفت رنگ دانه نوعی ذرت، حالت پیوسته و نمودار زنگوله ای دارد ولی صفت رنگ گلبرگ گل میمونی، حالت گسسته و نمودار ستونی دارد.

گزینه 2: نادرست. هر دو صفت بر روی دانه خلی درون هسته و بر روی کروموزوم های همتا قرار دارند نه روی دانه حلقوی درون میان یاخته.

گزینه 4: نادرست. هر دو صفت بیش از دو رخ نمود در جمعیت دارند (رنگ گل میمونی 3 رخ نمود و رنگ دانه نوعی ذرت، 7 رخ نمود)

با قرار گرفتن دانه گرده گل میمونی سفید (WW) روی کلاله گل میمونی صورتی (RW)، کدام رخ نمود (فنوتیپ) برای رویان و کدام زن نمود (ژنوتیپ) برای درون دانه (آندوسپرم) مورد انتظار است؟

1) صورتی-WWR

2) صورتی-RRR

3) سفید-WRR

4) سفید-WWW

گزینه ۴

باتوجه به اطلاعات سؤال ژنوتیپ گیاه نر و ماده به صورت زیر است:

$WW * RW = WW, RW$

ازطرفی برای تولید درون دانه (آندوسپرم) گامت ماده (یاخته) دو هسته ای (بایستی حاوی دو دگره یکسان باشد؛ پس برای درون دانه خواهیم داشت:

$WWW * RW$  یا  $WW * W = WRR$  یا  $WW * W = WWW$

- در علم ژن شناسی، کدام عبارت در ارتباط با صفات ارانه شده صحیح نمی باشد؟
- 1) صفت گروه خونی ، به بودن یا نبودن پروتئینی بستگی دارد که ساختار چهارم پروتئین ها را ندارد.
- 2) صفت گروه خونی ، به بودن یا نبودن دو نوع ماده آلی در غشای یاخته های فاقد هسته بستگی دارد.
- 3) صفت تیره شدن رنگ پوست، به قرار گرفتن یا نگرفتن در معرض آفتاب بستگی دارد.
- 4) صفت فنیل کتونوری، به بودن یا نبودن نوعی آنزیم تجزیه کننده در انسان بستگی دارد.

گزینه ۳

در علم ژن شناسی، ویژگی های ارثی جانداران را صفت می نامند درحالیکه در گزینه (۳) ویژگی است که صفت نمی باشد

مردی مبتلا به فنیل کتونوری و دارای گروه خونی B است اگر این مرد با زن دارای گروه خونی A که دارای پدر هموفیل بوده است ازدواج کند، کدام گزینه برای فرزندان آن ها غیر ممکن است؟

1) پسری دارای گروه خونی AB و هموفیلی

2) دختری هموفیل با گروه خونی B

3) پسری سالم با گروه خونی A

4) دختری دارای گروه خونی O و ناقل هر دو بیماری

همان طور که در صورت سوال گفته شده است زن مذکور ناقل هموفیلی می باشد زیرا یک کروموزوم X حاوی دگره بیماری را از پدر دریافت کرده است. در رابطه با مرد نیز باید گفت که از نظر هموفیلی سالم است پس از ازدواج این دو فرد هیچ گاه دختر مبتلا به هموفیلی به وجود نمی آید ولی سایر گزینه ها امکان پذیر است.

بررسی سایر گزینه ها:

"1": باتوجه به گروه خونی پدر و مادر این گروه خونی امکان پذیر است و با ناقل بودن مادر، پسر می تواند دگره بیماری هموفیلی را از مادر دریافت کند.

"3": پسر با گروه خونی AO دگره A را از مادر و دگره O را از پدر گرفته و با وجود ناقل بودن مادر از نظر بیماری هموفیلی و سالم بودن مادر از نظر فنیل کتونوری پسر سالم از نظر هر دو بیماری امکان پذیر است.

"4": دختری با گروه خونی OO یک دگره را از مادر با گروه خونی AO و دیگری را از پدر با گروه خونی BO گرفته است. باتوجه به ناقل هموفیلی بودن مادر و بیماری فنیل کتونوری پدر تولد دختری ناقل هر دو بیماری امکان پذیر است.

کدام عبارت در ارتباط با صفت صحیح است؟

1) صفتی تک جایگاهی است و هر فرد دارای یک جایگاه ژنی برای آن است.

2) دو ژن در ارتباط با پروتئین در هر فرد دیده می شود که به ترتیب و نام دارند.

3) هر فام تن شماره 1 درون کویچه قرمز بالغ در جایگاه زن ، یا را دارد.

4) ژن نمودهای خالص آن دو برابر رخ نمود مغلوب این صفت است.

گزینه ۴

در مورد گروه خونی 2 Rh، زن نمود خالص dd و دگرو ولی تنها یک رخ نمود مغلوب گروه خونی وجود دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه 1: صفت Rh، صفت تک جایگاهی است ولی هر انسان دو جایگاه این صفت را دارد (در هر فام تن 1، یک جایگاه).

گزینه 2: در ارتباط با صفت Rh، دو ژن d و D در جمعیت دیده می شود نه هر فرد.

گزینه 3: کویچه قرمز، هسته و فام تن 1 ندارد.

کدام گزینه در مورد بیماری فنیل کتونوری صحیح است؟

1) نوعی بیماری وابسته به جنس نهفته است که در دوران کودکی بروز میکند

2) حساس ترین مرحله در این بیماریس دوران کودکی است

3) این کودکان برای رشد بهتر علاوه بر شیر مادر باید از شیر خشک استفاده کنند

4) تنها کاری که این افراد میتوانند انجام دهند عدم استفاده از غذاهای بدون فنیل آلانین است

گزینه ۲

1- این بیماری نوعی بیماری مستقل از جنس نهفته است

3- نوزادی که به این بیماری مبتلا است باید به جای شیر مادر، با شیر خشک مخصوص تعدیه شود

4) این افراد باید از غذاهای بدون فنیل آلانین یا کم فنیل آلانین دار برای جلوگیری از بروز بیماری استفاده کنند

در خانواده ای که هر دو سالم اند، دختری فاقد انزیم تجزیه کننده فنیل آلانین با گروه خونی B و پسر فاقد عامل انعقادی شماره هشت با گروه خونی A متولد گردید. با فرض

یکسان بودن گروه خونی والدین، تولد کدام مورد در این خانواده امکان پذیر است؟

1) دختری با گروه خونی AB و فاقد عامل انعقادی شماره هشت و دارای انزیم تجزیه کننده فنیل آلانین

2) پسر با گروه خونی AB، دارای عامل انعقادی شماره هشت و فاقد انزیم تجزیه کننده فنیل آلانین

3) دختری با گروه خونی O و فاقد انزیم تجزیه کننده فنیل آلانین و دارای عامل انعقادی شماره هشت

4) پسر با گروه خونی O و فاقد عامل انعقادی شماره هشت و دارای انزیم تجزیه کننده فنیل آلانین

گزینه ۲

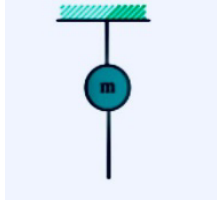
به دلیل اینکه فرزندان هم گروه خونی A و هم B را دارند، پس گروه خونی پدر و مادر AO، BO یا AB، AB است. از آنجایی که گروه خونی پدر و مادر مشابه است، پس هر دو AB هستند

گزینه 1- برای تولد دختر هموفیل به پدر بیمار نیاز است که در این خانواده وجود ندارد

گزینه 3 و 4- احتمال وجود فرزندی با گروه خونی O وجود ندارد



در شکل زیر بار اول نخ را به آرامی میکشیم و به تدریج این نیرو را افزایش میدهیم تا یکی از نخ ها پاره شود بار دوم همین آزمایش را به این ترتیب تکرار میکنیم که نخ را به صورت صریح ای در یک لحظه به پایین میکشیم تا یکی از نخ های دو طرفه پاره شود در مورد این آزمایش کدام درست است؟



1) در هر دو آزمایش نخ از قسمت پایین وزنه پاره میشود

2) در هر دو آزمایش نخ از قسمت بالای وزنه پاره میشود

3) در آزمایش اول نخ از بالای وزنه پاره میشود و در آزمایش دوم از پایین

4) در آزمایش اول نخ از پایین وزنه پاره میشود و در آزمایش دوم از بالا

گزینه ۳

هنگامی که نخ را به آرامی پایین می آوریم، به تدریج نیرو را افزایش میدهیم و نخ از بالا پاره میشود. اما در بار دوم وقتی به صورت صریح ای نخ را میکشیم با توجه به قانون کشتی، نخ از پایین کنده می شود.

2) اگر نیرو های وارد بر یک جسم در حال حرکت متوازن باشد:

1) سرعت جسم ثابت می ماند

2) حرکت جسم با شتاب ثابت تند شونده خواهد بود

3) مسیر حرکت جسم ممکن است

4) سرعت جسم در مسیر مستقیم کاهش میابد تا متوقف شود

گزینه 1

اگر چند نیرو همزمان بر جسمی اثر کنند، یکدیگر را خنثی می کنند و می گوییم نیرو های وارد بر جسم متوازن هستند.

3) جسمی به جرم 5 کیلو گرم کف اسانسوری قرار دارد وقتی اسانسور با شتاب رو به بالا 2 متر بر مجذور ثانیه به سمت بالا میرود. نیرویی که از طرف جسم بر کف اسانسور وارد میشود n و وقتی با شتاب رو به پایین 2 متر بر مجذور ثانیه به سمت پایین میرود نیروی وارد بر کف اسانسور n پریم است اختلاف n پریم چند نیوتون است؟ (g=10)

0(1) 10(2) 20(3) 40(4)

گزینه ۳

$$1) N = mg + ma = 50 + 10 = 60 \text{ N}$$

$$2) N' = mg - ma = 50 - 10 = 40 \text{ N}$$

$$N - N' = 20 \text{ N}$$

$$N = mg + ma$$

$$N = mg + ma$$

4) در کف یک اسانسور باسکولی نصب شده است در یک حرکت باسکول وزن شخص را بیش از حالت سکون نشان داده است. آن حرکت چگونه است؟

1) الزاما تند شونده به سمت بالا

2) الزاماً تند شونده به سمت پایین

3) تند شونده به سمت بالا یا کند شونده به سمت پایین

4) کند شونده به سمت بالا یا تند شونده به سمت پایین

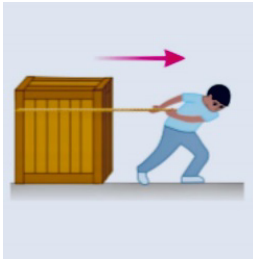
گزینه ۳

هنگامی که آسانسور به صورت تند شونده به سمت بالا یا کند شونده به سمت پایین حرکت می کند عدد ترازو بیشتر از هنگام سکون است.

5) مطابق شکل زیر شخصی با نیروی افقی 550 نیوتون جعبه ای به جرم 100 کیلوگرم را از حالت سکون به حرکت در می آورد و پس از 4 ثانیه طناب پاره میشود. مسافتی که جعبه

از شروع حرکت تا توقف طی میکند چند متر است؟

(ضریب اصطکاک برابر 0.5 و  $g=10$ )



1) 2.2

2) 2.4

3) 4.2

4) 4.4

گزینه ۴

گزینه ۴

گرمی طبق کتاب حرکت همه را با زاویه شیب به سمت می آوریم

$$F_N = mg \cos \alpha = 100 \times \frac{4}{5} = 80 \text{ N}$$

$$F_{\text{کشش}} = \mu F_N = 0.5 \times 80 = 40 \text{ N}$$

$$F = F_{\text{کشش}} + mg \sin \alpha = 40 + 100 \times \frac{3}{5} = 160 \text{ N}$$

گرمی در هر صورت همه را در نقطه پاره شدن طی می کند

$$v = at \Rightarrow v_1 = v_2 = v = \frac{1}{2} \times 160 \times 4 = 320 \text{ m/s}$$

گرمی در هر دو حالت همه را از نقطه پاره شدن به سمت می آوریم. چون در هر دو حالت طبق انرژی اصطکاک در خلاف جهت حرکت بر همه وارد می شود داریم

$$-F_k = m a \Rightarrow -40 = 100 a \Rightarrow a = -0.4 \text{ m/s}^2$$

گرمی چنانچه در هر دو حالت تا پس از پاره شدن به جهت مخالف خود را ادامه می دهد

$$v_1 = 320 \text{ m/s} \Rightarrow v_2 = 0 \Rightarrow 0 = 320 - 0.4 t \Rightarrow t = 800 \text{ s}$$

گرمی در هر دو حالت  $v = 0$  حرکت همه را رسم می کنیم و جدولی آن را به سمت می آوریم

$$\Delta x = \frac{v_1 + v_2}{2} \times t = \frac{320 + 0}{2} \times 804 = 128640 \text{ m}$$

مطابق شکل، جرم طناب ناچیز است. اگر  $F=100\text{N}$  و جرم  $m$  برابر ۲۰ کیلوگرم باشد، اندازه نیروی عمودی تکیه گاه چند نیوتن است؟

۱) ۸۰



۲) ۱۰۰

۳) ۲۰۰

۴) ۶۰

گزینه ۳

ابتدا نیروهای وارد بر جرم را رسم می کنیم:

به علت آنکه جرم طناب ناچیز است، نیروی کشش طناب در سراسر طناب ثابت است. بنابراین:

$m$

$$mg + T + F_N = 0 \Rightarrow mg = T + F_N$$

$\Rightarrow$

$$F = T = 100 \text{ N} \text{ mg} = 20 \times 10 = 200 \text{ N}$$

$$F \text{ N} \Rightarrow F \text{ N} = 100 \text{ N} + 100 = 200$$

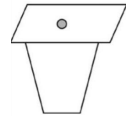
در شکل زیر سکه ای بر روی مقوایی افقی قرار دارد. بار اول مقوا را به آرامی و بار دوم خیلی سریع در امتداد افق می کشیم. کدام مورد درباره این دو آزمایش صحیح است؟

۱) در آزمایش اول سکه درون لیوان می افتد و در آزمایش دوم سکه همراه مقوا حرکت می کند

۲) در آزمایش اول سکه همراه مقوا حرکت می کند و در آزمایش دوم سکه درون لیوان می افتد.

۳) در هر دو آزمایش سکه درون لیوان می افتد

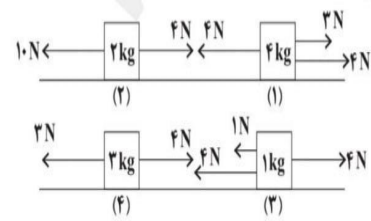
۴) در هر دو آزمایش سکه همراه مقوا حرکت می کند



گزینه ۲

در شکل زیر، همه نیروهای افقی وارد بر چهار جعبه نشان داده شده است.

در کدام گزینه، مقایسه درستی بین بزرگی شتاب جعبه ها در راستای افقی انجام شده است؟



۱)  $a_2 > a_3 > a_1 > a_4$

۲)  $a_2 > a_3 > a_4 > a_1$

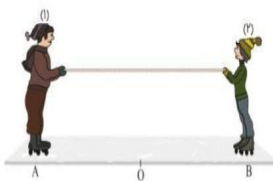
۳)  $a_3 > a_2 > a_1 > a_4$

۴)  $a_2 > a_1 > a_3 > a_4$

گزینه

قرار داشته باشند و O روی یک سطح افقی با اصطکاک ناچیز قرار دارند. اگر در ابتدا به فاصله های مساوی از نقطه m1 یک دوم  $m_2 = m_1$  و مطابق شکل زیر دو نفر به جرم های

توسط طنابی هر یک دیگری را به سمت خود بکشند، کدام یک از موارد زیر درست است؟



در نقطه O

به یکدیگر میرسند

b و O بین ۲)

به یکدیگر می رسند

A و O بین ۳)

به یکدیگر می رسند

m1 ۴)

ساکن میماند و

به او میرسد m2

پاسخ

نیروی که دو نفر به هم وارد می کنند با هم برابر است و طبق قانون دوم نیوتن، شتاب حرکت با جرم جسم نسبت وارون دارد شخص سبک تر با شتاب بیشتری حرکت می کند و در زمان مساوی مسافت بیشتری طی می کند بنابراین شخص سبک تر در فاصله نقطه O تا A

به شخص سنگین تر خواهد رسید .

جسمی به جرم ۶ کیلوگرم را به وسیله طنابی با جرم ناچیز با شتاب ۲ متر بر مجذور ثانیه به صورت کند شونده به سمت بالا حرکت می دهیم. اگر اندازه نیروی مقاومت هوای وارد بر جسم 0/2 نیرو وزن جسم باشد . اندازه کشش طناب چند نیوتن است؟

- 1) ۶۰
- 2) ۲۲
- 3) ۴۸
- 4) ۸۰

گزینه ۳

ابتدا نیروهای وارد بر جرم را رسم میکنیم

به علت آنکه جرم طناب ناچیز است، نیروی کشش طناب در سراسر طناب ثابت است. بنابراین

$$-mg + T + F_N = 0 \Rightarrow mg = T + F_N$$

$$F = T = 100N$$

$$mg = 20 \times 10 = 200N$$

$$200 = 100 + F_N \Rightarrow F_N = 100N$$

شیمی

عبارت کدام گزینه درست است؟

برخی ترکیبات مانند آمونیاک در آب به میزان کمی یونش پیدا می کنند و همانند شکر الکترونیک ضعیف به شمار می روند (۱)

ph محلول شیشه پاک کن برخلاف محلول آب و صابون (۲)

بزرگتر از ۲ است

آمونیاک همانند پتاس سوزآور باز تک ظرفیتی به شمار می رود و برخلاف آن به طور عمده به شکل مولکولی در آب حل می شود (۳)

در غلظت و دمای یکسان، رسانایی الکتریکی محلول لوله بازکن از محلول شیشه پاک کن کمتر است (۴)

گزینه ۳

شکر غیر الکترونیک است.

محلول شیشه پاک کن همانند آب و صابون پی اچ بالای ۲ دارد.

محلول لوله بازکن باز قوی تر از شیشه پاک کن است در نتیجه رسانایی بیشتری دارد.

چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- تهیه مواد جدید، بهبود خواص مواد و تامین انرژی، هر سه در حوزه دانش الکترو شیمی قرار میگیرند
- در پدیده هایی مانند تندر و آذرخش، بخشی از انرژی ممکن است به شکل انرژی الکتریکی میان واکنش دهنده ها و فرآورده ها جاری شود
- واکنش های شامل تولید و انتقال الکترون، مبنای تولید انرژی الکتریکی هستند

● دانش الکتروشیمی توانست به وسیله تولید انرژی الکتریکی، در راستای پیاده کردن اصول شیمی سبز گام بردارد

۴(۱)

۳(۲)

۲(۳)

۱(۴)

گزینه ۳

موارد دوم و سوم نادرست هستند.

در پدیده هایی همچون تندرو آذرخش، بخشی از انرژی ممکن است به شکل انرژی الکتریکی میان سامانه واکنش و محیط پیرامون جاری شود.

مبناي تولید انرژی الکتریکی، واکنشهایی شامل داد و ستد الکترون هستند.

به ۴۰۰ میلی لیتر محلول هیدروبرمیک اسید با  $\text{pH}=2/3$ ، چند میلی لیتر محلول باریم هیدروکسید با  $\text{pH}=11/4$  اضافه کنیم تا محلول حاصل خنثی باشد؟

۱۰۰(۱)

۴۰۰(۲)

۲۰۰(۳)

۸۰۰(۴)

گزینه ۴

کدام مورد از مطالب زیر درست اند؟

آ) در سلول گالوانی، واکنش اکسایش-کاهش در مرز میان رسانای یونی و الکترونی روی می دهد.

ب) کاتد، الکترونیک است که در آن، الکترون از رسانای الکترونی به رسانای یونی جریان می یابد.

پ) در سلول گالوانی روی-مس، الکتروده مس، قطب مثبت است و در آن اکسایش انجام میگیرد

ت) دیواره متخلخل از مخلوط شدن سریع و مستقیم دو الکترولیت در سلول گالوانی جلوگیری می کند.

۱) آ، ب

۲) ب و پ

۳) ب، پ، ت

۴) آ، ب، ت

گزینه ۴

در کاتد، کاهش روی می دهد.

نوع نیروهای بین مولکولی در کدام ترکیب، متفاوت از ترکیب های داده شده دیگر است؟

۱) پلی اتن

۲) پروپان

۳) نفتالین

۴) ویتامین C

گزینه ۴

کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) مقیاس pH در دمای اتاق گستره ای از ۱ تا حداکثر ۱۴ را دربر میگیرد.
- ۲) آب خالص در دمای اتاق pH ۷ دارد و در محیط اسیدی کمتر از ۷ و محیط بازی بیشتر از ۷ می باشد.
- ۳) شیر ترس شدی pH کمتر از ۷ دارد.
- ۴) به کمک شناساگرهای اسید-باز می توان pH تقریبی یک محلول را اندازه گرفت.

گزینه ۱

در دمای اتاق، در محلول ۰/۱ موله اتانویک اسید، poh به اندازه ۸ واحد بیشتر از pH است، ثابت یونش آن کدام است؟

- ۱) ده به توان منفی سه
- ۲) ده به توان منفی پنج
- ۳) ده به توان منفی هفت
- ۴) ده به توان منفی نه

گزینه ۲

کدام دو عامل زیر باعث کاهش pH خاک و اسیدی شدن آن نمی شود؟

- الف- افزودن آهک به خاک
- ب- بارش باران اسیدی
- ث- ورود آلاینده های  $\text{Nox}$  و  $\text{So}_2$  به هوا کره.
- د- افزایش آمونیاک به خاک

- ۱) الف-د
- ۲) الف-ب
- ۳) ب-ث
- ۴) د-ث

گزینه ۱

با افزودن ۱۰ میلی لیتر از محلول یک ترکیب با خاصیت اسید قوی (H<sub>a</sub>) به ۹۰ میلی لیتر آب مقطر، pH محلول به ۲ کاهش میابد. برای خنثی سازی کامل هر لیتر از محلول غلیظ اولیه این ترکیب اسیدی، چند گرم NaOH جامد لازم است؟

$$(H=1, O=16, Na=23)$$

- ۱) ۱
- ۲) ۴
- ۳) ۱۰
- ۴) ۴۰

گزینه ۲

کدام گزینه درست است؟

- ۱) با افزودن آب خالص به محلول یک اسید، pH محلول کاهش مییابد
- ۲) اگر غلظت یون هیدرونیوم در محلولی نصف شود، pH آن محلول یک واحد تغییر میکند
- ۳) گستره تغییر pH برای محلولهای آبی در دمای اتاق از ۱ تا ۱۴ است
- ۴) رنگی که کاغذ pH درون یک محلول به خود میگیرد، نشاندهنده pH تقریبی آن محلول است.

پاسخ: گزینه ۴

بررسی گزینه : های نادرست

۱) با افزودن آب خالص به محلول اسید، محلول رقیقتر شده و پهنای کاهش غلظت یون هیدرونیوم، pH محلول افزایش . مییابد

۲) اگر غلظت یون هیدرونیوم در محلولی نصف شود، pH آن محلول ۰/۳ واحد افزایش . مییابد

۳) گستره تغییر pH برای محلولهای آبی در دمای اتاق از صفر تا ۱۴ .