

تغییرات

کتاب درسی

کاری از کنکور تی ان تی

طاهری

کشتکار

اکبری

زبان خارجی و ریاضی / بدون تغییرات

نیازی به تغییر کتاب درسی و کمک درسی نیست

شیمی

شیمی دهم / تغییرات زیاد

نیاز به تعویض کتاب درسی و کمک درسی (اگره منبعتون مبتکران ویژه کنکور ۹۹ هست تغییرات مشخص شده و نیازی به تعویض نیست)

تغییرات /

| ردیف | صفحه | موارد اصلاح شده |
|------|------|---|
| ۱ | ۲ | سطر پنجم کلمه و حیانی به الهی تغییر یافته است. |
| ۲ | ۴ | شکل سحابی عقاب و زیرنویس آن در حاشیه کتاب حذف شده است |
| ۳ | ۴ | این مطلب جایگزین پاراگراف دوم و سوم شده است (ستاره ها متولد می شوند ... دانست) «درون ستاره ها همانند خورشید در دماهای بسیار بالا واکنشهای هسته‌ای رخ می‌دهد واکنش هایی که در آنها از عنصر های سبکتر عنصرهای سنگین تر پدید می آیند جالب است بدانید که ستاره ها متولد می شوند رشد می کنند زمان می میرند. مرگ ستاره ها اغلب با یک انفجار بزرگ همراه است که سبب می‌شود عنصرهای تشکیل شده در آن در فضا پراکنده شود به همین دلیل باید ستارگان را کارخانه تولید عنصر دانست (شکل 3)» |
| ۴ | ۴ | این مطلب جایگزین پیوند با ریاضی شده است خورشید نزدیکترین ستاره به زمین است که دمای بسیار بالایی دارد. انرژی گرمایی و نور خیره کننده خورشید به دلیل تبدیل هیدروژن به هلیوم در واکنشهای هسته‌ای است واکنش هایی که در آنها انرژی هنگفتی آزاد می شود انرژی آزاد شده در واکنش سطح آنقدر زیاد است که می تواند صدها میلیون تن فولاد را ذوب کند البته توجه داشته باشید که در واکنش شیمیایی که در پدیده‌های طبیعی پیرامون ما و در زندگی روزانه رخ می دهند مقدار انرژی مبادله شده بسیار کمتر است |
| ۵ | ۵ | این مطلب به زیر تیترا آ همه اتمهای یک عنصر پایدارند اضافه شده است شیمیدانها ماده‌ای را عنصر می‌نامند که از یک نوع اتم تشکیل شده باشد برای نمونه منیزیم و هلیوم به شمار می‌روند زیرا یک نمونه منیزیم حاوی اتم های منیزیم و یک نمونه هلیوم شامل اتم های هلیوم است، جالب است بدانید بررسی های ... |
| ۶ | ۵ | پاراگراف آخر سطر اول و دوم به صورت زیر اصلاح شده است ایزوتوپ های یک عنصر دارای Z یکسان اما A متفاوت هستند. به دیگر سخن ایزوتوپ و اتمهای یک عنصر که در شمار نوترون ها با یکدیگر تفاوت دارند از آنجا که |

موارد اصلاح شده

صفحه

ردیف

تصویر زیر جایگزین تصویر حاشیه شده است.

۷

۷

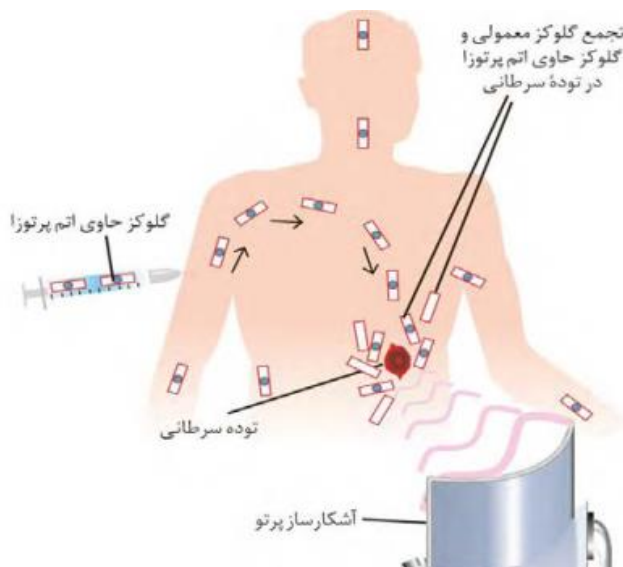


• نمونه‌ای از یک مولد رادیو ایزوتوپ تکنسیم

شکل زیر جایگزین تصویر باهم بیندیشیم شده است.

۹

۸



سطر دوم کلمه یک دهم به یک صدم تغییر یافته است

۱۴

۹

| ردیف | صفحه | موارد اصلاح شده |
|------|------|---|
| ۱۰ | ۱۷ | <p>سوال یک پیوند با ریاضی به صورت زیر اصلاح شده است.</p> <p>۱- اگر بدانید که میانگین جرم هر اتم هیدروژن 1.66×10^{-24} amu است، حساب کنید یک نمونه یک گرمی از عنصر هیدروژن چند اتم دارد؟</p> <p>طیف سنجی جرمی، به متن زیر به حاشیه کتاب منتقل شده است.</p> <p>دانشمندان با استفاده از دستگاهی به نام طیف سنج جرمی جرم اتم ها را با دقت زیاد اندازه گیری می کنند به طوری که برخی فضاپیماها با خود طیف سنج جرمی هم می کنند و از آن برای شناسایی آسانسورها در نقاط گوناگون فضا بهره می گیرند/</p> |
| ۱۱ | ۱۷ | <p>پاراگراف سوم و زیرنویس شکل به صورت زیر اصلاح شده است.</p> <p>در زندگی روزانه نیز برای بیان شمارش از یکا های گوناگونی استفاده می شود برای نمونه استفاده از شانه و دست برای تخم مرغ و قاشق و چنگال شمارش و محاسبه را آسان ترمی کند (شکل 12)</p> |
| ۱۲ | ۱۹ | <p>خود را بیازمایید سوال یک ... عامل های تبدیل مناسب حساب کنید به .. حساب کنید تغییر یافته است.</p> |
| ۱۳ | ۲۳ | <p>خود را بیازمایید تصویر رنگ طیف به صورت زیر اصلاح شده است</p>  |
| ۱۴ | ۲۶ | <p>تصویر زیر جایگزین شکل 20 شده است</p>  |

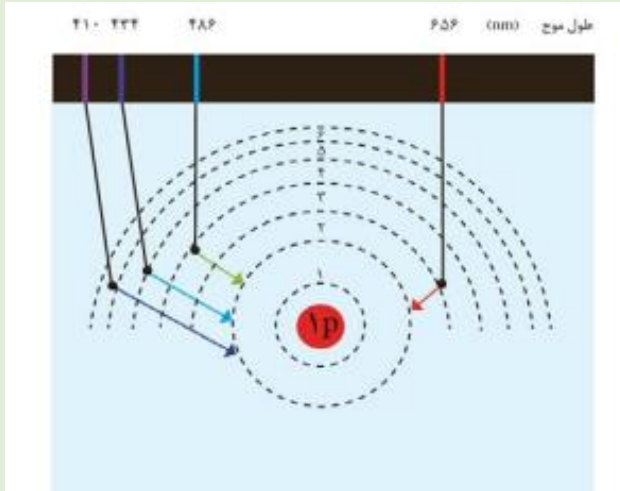
موارد اصلاح شده

ردیف صفحه

تصویر زیر جایگزین شکل 22 شده است.

۲۷

۱۵



سطر دوم، که در عنصرهای، به، که در اتم عنصرهای تصحیح شده است.

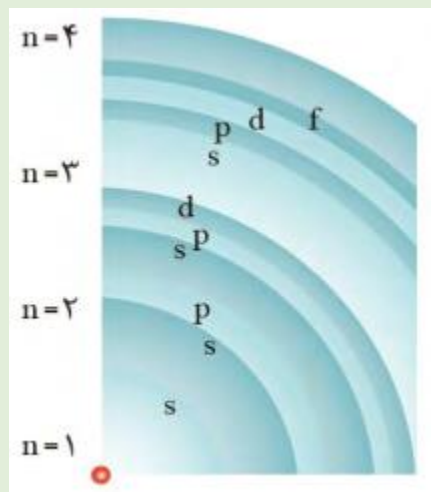
۲۸

۱۶

تصویر زیر جایگزین شکل حاشیه شده است

۳۰

۱۷



موارد اصلاح شده

ردیف صفحه

تصویر زیر جایگزین شکل 24 شده است.

۳۳

۱۸



صورت سوال 3 به صورت زیر اصلاح و جدول ها به ترتیب جدول آب نامگذاری شده است. 3- با توجه به داده های جدول آ، شیوه ی نامگذاری ترکیب های یونی دوتایی را مشخص و سپس جدول ب را کامل کنید .

۳۹

۱۹

آرایش الکترون- نقطه ای تشکیل مولکول کلر به صورت زیر تصحیح شده است

۴۰

۲۰



جدول زیر جایگزین شکل 26 شده است.

۴۱

۲۱

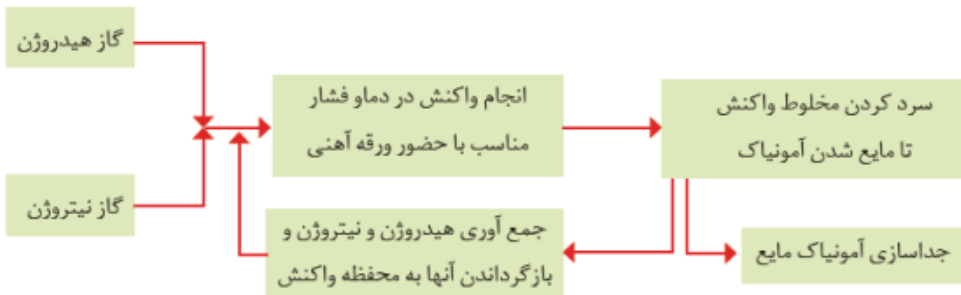
جدول ۴- چگونگی تشکیل و نمایش مولکول های اکسیژن و آب

| | | |
|---|--|--------------------------------|
| <p>$:\ddot{\text{O}}: + :\ddot{\text{O}}:$ ↓ ↓ $:\ddot{\text{O}}::\ddot{\text{O}}:$ یا $:\ddot{\text{O}}=\ddot{\text{O}}:$</p> | <p>$\text{H}\cdot + \cdot\ddot{\text{O}}\cdot + \cdot\text{H}$ ↓ ↓ $\text{H}:\ddot{\text{O}}:\text{H}$ یا $\text{H}-\ddot{\text{O}}-\text{H}$</p> | تشکیل مولکول از اتمها |
| <p>هشت تایی هشت تایی</p> | <p>دوتایی هشت تایی دوتایی</p> | آرایش الکترون - نقطه ای مولکول |
| | | مدل فضایی |
| O_2 | H_2O | فرمول مولکولی |

| ردیف | صفحه | موارد اصلاح شده |
|--|------|--|
| ۲۲ | ۴۱ | مفهوم جرم مولی یک ماده از حاشیه به انتهای سوال 2 خود را بیازمایید به عنوان راهنمایی اضافه شده است. |
| ۲۳ | ۴۳ | سوال زیر جایگزین سوال 6 تمرین های دوره ای شده است. ۶- اگر میانگین جرم اتم بور (B) در حدود $g \times 10^{-23} \times 10.81$ باشد، جرم مولی آن را حساب و با جدول دوره‌ای مقایسه کنید. |
| ۲۴ | ۴۹ | در زیر نویس حاشیه بررسی دانشمندان در مورد به بررسی دانشمندان برای تغییر یافته است. |
| ۲۵ | ۵۲ | در پاراگراف سوم سطر دوم بعد از گره خورده است مطلب زیر اضافه شده است گره خورده است به طوری که بسیاری از واکنش های شیمیایی مانند فرسایش سنگ و صخره زنگ زدن فساد مواد غذایی و ... که پیوسته پیرامون ما رخ می دهند به دلیل تمایل زیاد اکسیژن برای انجام واکنش است. این عنصر ... |
| ۲۶ | ۵۳ | بعد از خودراییازمایید تیترا ترکیب اکسیژن با فلز و نافلزها به صورت زیر به این قسمت اضافه شده است اکسیژن در سنگ کربن به شکل اکسید های گوناگون نیز یافت می شود برای نمونه فلز آلومینیوم به شکل بوکسیت (Al_2O_3 به همراه ناخالصی) و سیلیسیم به شکل (SiO_2) در طبیعت وجود دارد |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(ا)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(ب)</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">شکل ۷-ا) سنگ معدن آلومینیم و ب) سیلیس</p> | | |

| ردیف | صفحه | موارد اصلاح شده |
|------|------|--|
| ۲۶ | ۵۳ | شاید تصور کنید که فلزها ها تنها یک نوع اکسید در طبیعت دارند جالب است بدانید که افزون بر فلزهای مانند طلا و پلاتین که به حالت آزاد در طبیعت یافت می شوند فلزهای نیز وجود دارند که با بیش از یک دو نوع اکسید با فرمول شیمیایی FeO و Fe_2O_3 تولید می کند آیا می دانید این ترکیب را چگونه باید نامگذاری کرد |
| | |  <p>شکل ۸- سنگ معدن حاوی FeO و Fe_2O_3</p> |
| ۲۷ | ۵۳ | از با هم بیندیشیم صفحه 63 تا صفحه 65 یعنی ابتدای اکسیدهای فلزی و نافلزی به این قسمت منتقل شده است . |
| ۲۸ | ۵۳ | تیترا "اکسیدها در فرآورده های سوختن" به مطلب بعد از با هم بیندیشیم اضافه شده است و جایگزین پاراگراف دوم و سوم به صورت زیر شده است . |
| | | <p>اکسیدها در فرآورده های سوختن</p> <p>دریافتید که اکسیژن، گازی واکنش پذیر است و با اغلب عنصرها و مواد واکنش می دهد، به طوری که شیمی دانها از این ویژگی برای تهیه بسیاری از مواد بهره می گیرند، برای نمونه در صنعت برای تهیه سولفوریک اسید، نخست گوگرد را در واکنش با اکسیژن به SO_2 تبدیل می کنند، واکنش که به سوختن گوگرد معروف است، جالب است بدانید که برخی عنصرها فلزی و نافلزی دیگر نیز می توانند با اکسیژن بسوزند و به اکسیدهای فلزی و نافلزی تبدیل شوند شکل ۹ و ۱۰ نمونه هایی از این واکنشها را نشان می دهند.</p> |
| ۲۹ | ۵۶ | بعد از خود را بیازمایید ، از پاراگراف آخر صفحه 65 با تیترا رفتار اکسیدهای فلزی و نافلزی تا صفحه ی 68 ابتدای چه بر سر هواکره می اوریم ؟ به این قسمت منتقل شده است . |
| ۳۰ | ۶۰ | بعد از خود را بیازمایید این صفحه از تیترا ترکیب اکسیژن با فلزها و نافلزها تا صفحه 62 انتهای خود را بیازمایید حذف شده است . |

| ردیف | صفحه | موارد اصلاح شده |
|------|------|---|
| ۳۱ | ۶۷ | قسمت 6 کاوش کنید و شکل حاشیه کتاب حذف شده است . |
| ۳۲ | ۶۸ | از پاراگراف آخر صفحه 68 بدون تیترو با هم بیندیشیم تا انتهای صفحه 69 به بعد از پروژه صفحه 72 منتقل شده است . |
| ۳۳ | ۷۶ | مطالب پشت جلد کتاب به صورت حاشیه به ای صفحه اضافه شده است . |
| ۳۴ | ۷۸ | دگر شکل در حاشیه به صورت زیر تصحیح شده است دگرشکل (آلوتروپ) به هر یک از شکل های مولکولی یا بلوری یک عنصر گفته می شود. |
| ۳۵ | ۸۱ | تیترو خواص و رفتار گازها به رفتار گازها تغییر یافته است |
| ۳۶ | ۸۷ | آیا می دانید حاشیه کتاب حذف شده است |
| ۳۷ | ۸۷ | در حاشیه نقطه جوش آمونیاک از -34 به -33 تغییر یافته است . |
| ۳۸ | ۸۷ | نمودار 2 با نمودار زیر جایگزین شده است . |



| | | |
|----|-----|--|
| ۳۹ | ۸۹ | سوال 5 تمرین های دوره ای حذف شده است |
| ۴۰ | ۱۰۴ | در حاشیه مقدار قند قوطی نوشابه از 39 به 29 تغییر یافته است . |
| ۴۱ | ۱۰۹ | بالای جدول بعد از یکسان نیست جمله زیر اضافه شده است : یکسان نیست به طوریکه انحلال پذیری برخی نمک ها با افزایش دما ، افزایش یافته و برخی دیگر کاهش می یابد . |
| ۴۲ | ۱۱۹ | حاشیه زیر اضافه شده است : اگر مولکول های حلال را با A و ذره های حل شونده را با B نمایش دهیم ، می توان نیروهای جاذبه میان ان ها را در حالت خالص با A...A و B...B نشان داد . با این توصیف برای محلول B در A رابطه زیر برقرار است . |

$$(A...B) > \frac{(A...A) + (B...B)}{2}$$

| ردیف | صفحه | موارد اصلاح شده |
|------|------|---|
| ۴۳ | ۱۲۰ | تیتراز تفکیک یونی در فرآیند انحلال به فرآیند انحلال نمک ها در آب تغییر یافته است |
| ۴۴ | ۱۲۰ | قسمت آ سوال یک نمک Na_2S با NaOH جایگزین شده است |
| ۴۵ | ۱۲۳ | سوال 2 با هم بیندیشیم حذف شده است |
| ۴۶ | ۱۲۴ | مبحث رسانایی الکتریکی محلول ها و با هم بیندیشیم حذف شده است. |
| ۴۷ | ۱۲۷ | مطالب زیر جایگزین پاراگراف دوم " اکنون این پرسش ... تصفیه شوند و تصویر 25 شده است. این رد پا شامل همه آب های مصرفی در کشاورزی، دامداری، نساجی، بهداشت، خاه، مدرسه، دانشگاه و... است که همگی از آب های سطحی یا زیر زمینی تامین می شوند. توجه کنید که آب آشامیدنی با آب مصرفی در دیگر صنایع متفاوت است. به طوریکه ممکن است آبی برای شستشو مناسب باشد اما آشامیدنی نباشد. هر چند که آب دریاها و اقیانوس ها منبع بسیار بزرگی برای تهیه آب به شمار می آیند، اما به اندازه ای شور هستند که باید قبل از مصرف، نمک زدایی و تصفیه شوند. |
| ۴۸ | ۱۳۱ | سوال 3 تمرین های دوره ای حذف شده است. |
| ۴۹ | ۱۳۲ | شکل های سوال 6 تمرین های دوره ای با شکل زیر جایگزین شده است. |

افزودن تدریجی حل شونده

آغاز

پایان

(الف) ۱ گرم شکر

(ب) ۱۰ قطره روغن

(پ) ۱۰ قطره اتانول

(الف) ۳۰۰ گرم شکر ۹۵g حل شده

(ب) بیشتر روغن

(پ) بیشتر اتانول

شیمی یازدهم

NO_2 قهوه ای نیست توی کتاب سابق نوشته بود قهوه ای)

شیمی دوازدهم

حالت کربن در واکنش صفحه ی ۶۱ جامد (S) است

عربی

عربی دهم و یازدهم / بدون تغییر

عربی دوازدهم:

اسلوب حصر و حذف کردن ولی مثالشو حذف نکردن پس اسلوب حصر و بخونید ، یعنی کتاب تغییری نکرده

فیزیک

فیزیک دهم / حذفیاتی زیادی داشته

- ۱- حذف بحث های "خطا، رقم های بامعنا و گزارش نتیجه اندازه گیری و تخمین مرتبه بزرگی" از فصل ۱
- ۲- جابه جایی فصل ۲ با ۳
- ۳- حذف "انرژی پتانسیل کشسانی" از فصل کار، انرژی و توان
- ۴- حذف "حرکت براونی" از فصل ویژگی های فیزیکی مواد
- ۵- تبدیل "ویژگی های فیزیکی مواد در مقیاس نانو" و "اصل ارشمیدس" از فصل ویژگی های فیزیکی مواد به "خوب است بدانید"
- ۶- حذف "مول و عدد آووگادرو"، "گرمای ویژه مولی"، توضیح "رفتار شگفت انگیز آب"، "فعالیت" ۴-۷، "عوامل مؤثر بر انتقال گرما به روش رسانش"، "خوب است بدانید" تفسیح های اندازه گیری دماهای بالا"، "قوانین گازها" و "خوب است بدانید دماسنج گازی حجم ثابت" از فصل دما و گرما.

فیزیک یازدهم و دوازدهم / بدون تغییر

دینی

دینی دهم / بدون تغییر

دینی یازدهم و دوازدهم :

دریک صفحه تغییرات داشتن

دینی دوازدهم در چاپ جدید صفحه 86 در بخش زیر تغییرات دارد.

مراحل تکمیلی توبه

توبه یا همان پشیمانی از گناه آثار و نتایج دارد که در زندگی شخص توبه کننده خود را نشان می دهد:

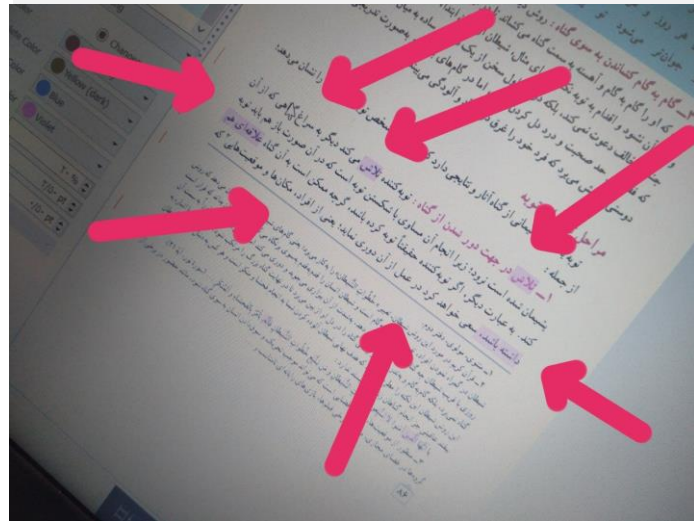
۱- تلاش در جهت دور شدن از گناه : توبه کننده تلاش می کند دیگر به سراغ گناهی که از آن پشیمان شده است نرود؛ زیرا انجام آن مساوی با شکستن توبه است که در آن صورت باز هم باید توبه کند. به عبارت دیگر، اگر توبه کننده حقیقتاً توبه کرده باشد، گرچه ممکن است به انجام آن گناه وسوسه شود، اما سعی خواهد کرد در عمل از آن دوری نماید؛ یعنی از افراد، مکان ها و موقعیت هایی که

۲- قرآن کریم در مورد این روش شیطان، تعبیر «حَطُّوْبِ الشَّيْطَانِ» را به کار می برد؛ یعنی گام های شیطان. این تعبیر نشان می دهد که روش شیطان در گمراه نمودن افراد، تدریجی و گام به گام است و شیطان انسان را قدم به قدم به سوی پرتگاه می کشاند. اگر انسان بداند که قرار است روزی با فریب شیطان چه گناهان بزرگی را انجام دهد، به شدت از آن بیزاری می جوید و دوری می کند اما شیطان، انسان را فوراً به سمت آن گناه نمی برد، بلکه گام به گام و به تدریج قبیح و زشتی گناه را در دل او از بین می برد تا در نهایت گناه بزرگ را مرتکب شود. قرآن کریم با اشاره به این روش شیطان این نکته را مطرح می کند که هدف نهایی شیطان آلوده کردن شما به انجام فحشا و منکراست و هر کس به دنبال گام های شیطان میفتد عاقبتی جز انجام گناهان زشت و ناپسند ندارد:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَتَّبِعُوا حَطُّوْبِ الشَّيْطَانِ وَنَبِيْعَ حَطُّوْبِ الشَّيْطَانِ فَإِنَّهُ يَأْتِي بِالْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ ... (سوره نور، آیه ۲۸).

۳- منظور از موقعیت ها، هرگونه فضایی است که می تواند موجب تحریک و سوق دادن انسان به سوی گناه شود، مانند حضور در برخی از گروه ها در فضای مجازی، مشاهده برخی فیلم ها، بازی های رایانه ای نامناسب و ...

کتاب چاپ جدید



کتاب چاپ قدیم

نیازی به تعویض کتاب درسی و کمک درسی نیست (خودتون تغییرات رو اعمال کنید)

ادبیات دهم /

دو فصل جا به جا شده که آگه از مون میدین مهمه اینو بدونین!
تغییرات جزئی در واژگان و قلمرو زبانی!
از دستور زبان ادبیات ساختمان واژه حذف شده

ادبیات یازدهم /

۱۲۲ زه آب شده زهاب
۱۶۰ وزر میشه سختی و عذاب ، گناه
۱۶۰ کران میشه ساحل ، کنار ، طرف ، جانب
۱۶۶ حرب : جنگ و نزاع

ادبیات دوازدهم / بدون تغییر

کمک درسی موضوعی واژگان و قرابت رو میتونین عوض کنید (اگه نشر الگودارین نیاز به تعویض نیست
ضمیمه کتاب رو از سایت بگیرین)

زمین شناسی

ادبیات دهم /

ص ۱۲ حذف کلمه ی اوایل که قبل از کربونیفر اومده
ص ۳۴ : چرا در سر مته های حفاری از الماس استفاده میشود: سختی زیاد الماس
ص ۴۸ : در شهرهایی که نزدیک سواحل دریا هستند پایین آمدن سطح ایستایی چه
مشکلاتی ایجاد میکنه ؟
ص ۹۵ : مرکالی شدت زلزله را در مقیاس کم با عدد یک و در مقیاس ۱۲ ویرانی کامل ،
توصیف کرده است .
ص ۱۰۰ : تشکیل رگه های معدنی ، آهن رو حذف کنید

نیازی به تغییر کتاب درسی و کمک درسی نیست (میتونین خودتون با استفاده از همین فایل تغییرش
بدین)

زیست شناسی

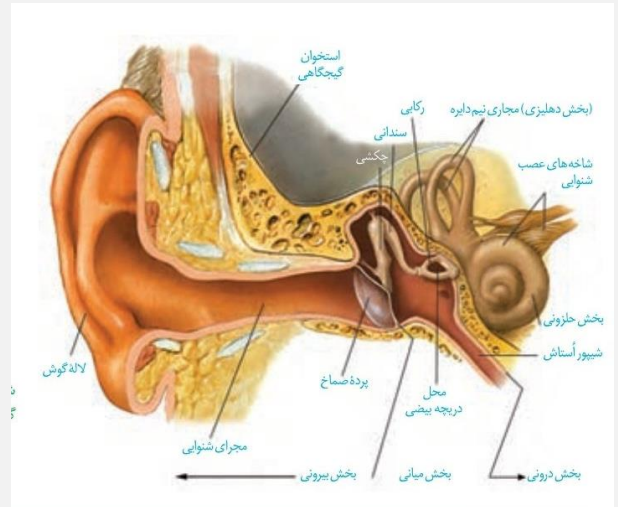
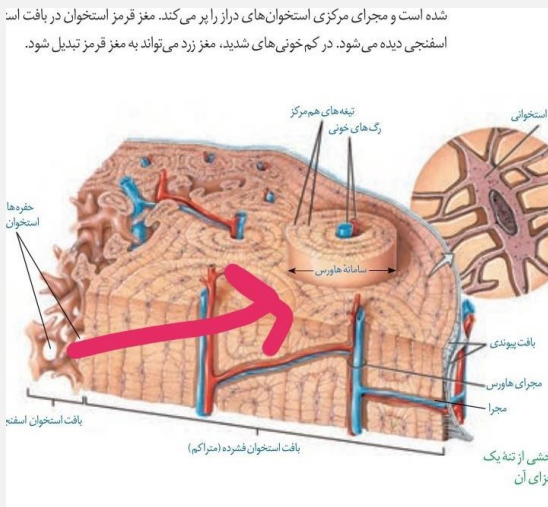
زیست دهم /

تغییرات خیلی زیادی داشته

کتاب درسی و کمک درسی باید عوض کنید

زیست یازدهم /

تغییر در دو عکس زیر که خیلی مهم هستن و تست خیز این بخش ها از متن تغییر کرده :



صفحه ۴۰

مشخص کردن مجرای هاورس

صفحه ۲۹

مشخص شدن بخش های بیرونی، میانی و درونی به شدت مهم است و سوالات خوبی از آن طرح میشود.

صفحه ۴، کنار شکل پنج نوشته سبزرنگ ، به درون «یاخته» اضافه کنید که بشه «درون یاخته»

پایین صفحه ۴، شکل ۶، به کانال نشتی «که عبور یون های پتاسیم در آن ها نشان داده شده است»

صفحه ۵، خط اول، به اختلاف پتانسیل «یاخته عصبی» اضافه کنید و دو سوی غشارو خط بزنید!

صفحه ۱۲، همیشگی رو در «وابستگی همیشگی خط بزنید»

صفحه ۲۲، کنار بیشتر بدانید بالای صفحه، خط چهارم «گیرنده های وضعیت...» رو کلا خط بزنید بجاش «و گیرنده ها به کشیده شدن حساسند مثلا وقتی دست خود را حرکت می دهیم، گیرنده های درون ماهیچه کشیده شده و تحریک می شوند».

صفحه ۲۹

بخش های بیرونی، درونی، میانی گوش رو مشخص کردن
صفحه ۳۱، در خط «گیرنده های بویایی در سقف حفره بینی قرار دارند مولکول ها...»، «آسه» رو
خط بزئید

صفحه ۴۰، هاورس مشخص شده

صفحه ۵۸، توضیح جلوی غده تیروئید حذف

صفحه ۷۱، خط دوم، جلوی گویچه های سفید «کاما بزارین!»

صفحه ۸۵، به جای «فامتن ها بیشترین فشردهگی را پیدا کرده اند» بنویسید «فامتن ها
بیشترین فشردهگی را پیدا می کنند

صفحه ۸۷، بجای «یاخته های سرلادی» بنویسید «مریستمی

صفحه ۱۰۰:

«غده پرستات به اندازه یک گردو است و حالت اسفنجی دارد» رو خط بزئید
«این غده ها که به اندازه نخود فرنگی اند» حذف شده

صفحه ۱۲۳، فعالیت ۳ به جای «نرم اکنه ای» بنویسید «پارانشیمی»

صفحه ۱۳۴، «سرلاد پسین» رو خط بزئین بجاش بنویسین «مریستم پسین»

تغییرات رو تو کتاب درسی میتونین اعمال کنید نیازی به تعویض کتاب نیست
کتاب کمک درسی رو عوض کنید

زیست دوازدهم /

۱ بیشتر بدانید در صفحه ۶۰ اضافه شده و یسری تغییرات در صفحه ۵۶ دوازدهم داریم:

تغییرات صفحه ۵۶

زیست دوازدهم /

مالاریا یک بیماری است که توسط انگل پارازیت مالتاریا منتانزوم ایجاد می شود که بخشی از چرخه زندگی خود را در گویچه های قرمز می گذراند. افرادی که گویچه سالم دارند، یعنی $Hb^A Hb^A$ هستند، در معرض خطر ابتلا به مالاریا قرار دارند. این انگل نمی تواند در افراد $Hb^A Hb^S$ سبب بیماری شود، پس افراد $Hb^A Hb^S$ در برابر مالاریا مقاوم اند. بنابراین، وجود دکرة Hb^S در این منطقه باعث بقای جمعیت می شود؛ حال آنکه این دکرة در سایر مناطق، دکرة مناسبی نیست.



کتاب درسی رو خودتون تغییر بدین اگه کمک درسیتون جامع هست و ترکیبی با دهم و یازدهم داره
(عوض کنید)