

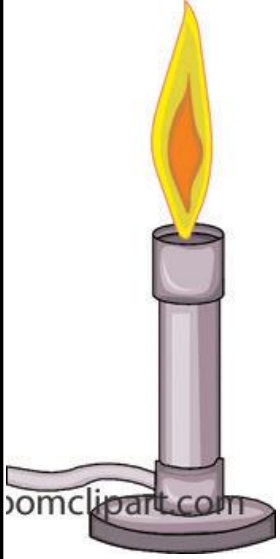


وزارة التربية
التوجيه الفني للعلوم
اللجنة الفنية المشتركة لمشرفي المختبرات

تجديد العهدة المخبرية المرحلة المتوسطة

فئة: الفيزياء

(الحرارة – الضوء – الزجاجيات)



أولاً

الحرارة



تحديث العهد المخبرية للمرحلة المتوسطة

الحرارة								
م	اسم الجهاز	رقم الصنف	يخدم المرحلة			صورة الجهاز	طريقة تشغيل الجهاز	العدد حسب العهدة الجديدة
			الصف	الجزء	صورة صفحة النشاط			
1	ترمومتر سيليزي سائل أحمر 10 - 110 س	EA00 72737	التاسع ج / الأول	الوحدة الثالثة (الغلاف الجوي للأرض) الفصل الثاني (الطقس والمناخ) ص 167			للاستدلال على درجة حرارة الأجسام والمواد	
			السادس ج / الأول	الوحدة الثانية (المادة والطاقة) الفصل الرابع (تحولات الطاقة) ص 154				
				الوحدة الثانية (المادة والطاقة) الفصل الثالث (انتقال الحرارة) ص 121				
				الوحدة الأولى (علوم الحياة) الفصل الأول تكيف الكائنات الحية ص 32				

تحديث العهد المخبرية للمرحلة المتوسطة

الحرارة									
م	اسم الجهاز	رقم الصنف	يخدم المرحلة			صورة الجهاز	طريقة تشغيل الجهاز	العدد حسب العهدة الجديدة	العدد حسب العهدة القديمة
			الصف	الجزء	صورة صفحة النشاط				
2	ترمومتر زئبقي سيليزي 10-110س	EA00 17412	ج / الأول	الوحدة الثانية المادة والطاقة الفصل الثاني الذرات - العناصر - المركبات - المخاليط ص 88		لقياس درجة حرارة الأجسام والمواد			
3	ترمومتر فهرنهايتي للحائط	EA00 17381	السادس ج/ الأول	الوحدة الثانية (المادة والطاقة) الفصل الثالث (انتقال الحرارة) ص 122		بديل لمقياس الحرارة الزئبقي الزجاجي ولديه وظائف مماثلة			
4	ترمومتر حائط كحولي نهاية عظمى وصغرى	EA00 17450				أداة تستخدم لقياس درجة حرارة الجو (الطقس)			
5	جهاز انجن هاوس للتوصيل الحراري	EA00 12756	السادس ج / الأول	الجزء الأول الوحدة الثانية (المادة والطاقة) الفصل الثالث (انتقال الحرارة) ص 123		جهاز يبين مدى قابلية بعض المواد لتوصيل الحرارة فهو عبارة عن عدة أنواع من المواد الموصلة الجيدة للحرارة وقليلة التوصيل للحرارة			

تحديث العهد المخبرية للمرحلة المتوسطة

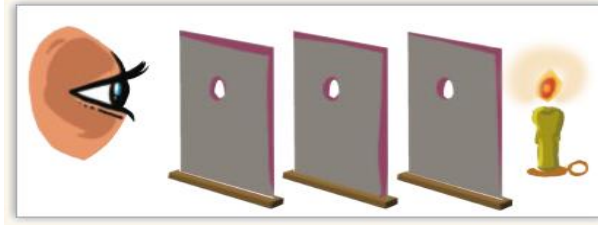
الحرارة								
م	اسم الجهاز	رقم الصنف	يخدم المرحلة			صورة الجهاز	طريقة تشغيل الجهاز	العدد حسب العهدة الجديدة
			الصف	الجزء	صورة صفحة النشاط			العدد حسب العهدة القديمة
6	جهاز تيارات الحمل في الغازات	EA00 17504					الحمل احد طرق انتقال الحرارة وهي عملية انتقال الحرارة خلال الموائع من مكان إلى آخر والموائع هو مواد قابلة للانسياب وتشمل كل من السوائل والغازات	
7	ملقعة احتراق	EA00 12853					تستخدم لحمل المواد مثل: (شريط مغنيسيوم) أثناء التسخين	
8	جهاز بيان تمدد في السوائل	EA00 17247					جهاز يستخدم لبيان كيفية تمدد السوائل وزيادة حجمها أثناء التسخين	
9								

تحديث العهد المخبرية للمرحلة المتوسطة

الحرارة								
م	اسم الجهاز	رقم الصنف	يخدم المرحلة			صورة الجهاز	طريقة تشغيل الجهاز	العدد حسب العهدة الجديدة
			الصف	الجزء	صورة صفحة النشاط			العدد حسب العهدة القديمة
10	غلاية ماء	92260	السادس ج / الأول	الوحدة الثانية (المادة والطاقة) الفصل الثالث (انتقال الحرارة) ص 136			تستخدم في دروس الحرارة والتسخين	
11	لهب بنزن	EA00 12845	السادس ج / الأول	الوحدة الثانية (المادة والطاقة) الفصل الرابع (تحويلات الطاقة) ص 156			مصدر حراري ذو لهب ساخن تزيد حرارته عن 1000 درجة مئوية سمي موقد بنزن بهذا الاسم نسبة إلى الكيميائي الألماني روبرت بنسن الذي ابتكر تصميمه في عام 1854	
12	حامل حديد مستدير القرص 3 أرجل	EA00 12908		الوحدة الثانية الفصل الثالث (انتقال الحرارة) ما طرق انتقال الحرارة ص 125			يستخدم في التسخين بوضع لهب بنزن أسفله والمادة المراد تسخينها بالأعلى	

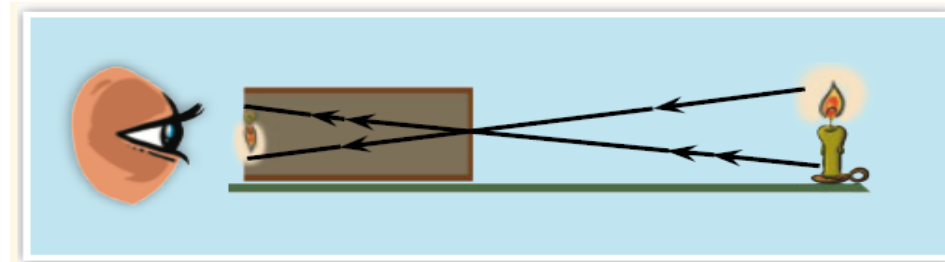
تحديث العهد المخبرية للمرحلة المتوسطة

الحرارة								
م	اسم الجهاز	رقم الصنف	يخدم المرحلة			صورة الجهاز	طريقة تشغيل الجهاز	العدد حسب العهدة الجديدة
			الصف	الجزء	صورة صفحة النشاط			
13	مدفأة كهربائية	4520 EA00 15524	السادس ج/ الأول	الوحدة الثانية (المادة والطاقة) الفصل الرابع (تحولات الطاقة) ص 153			مصدر حراري للتدفئة في المنازل وأماكن العمل والمدارس وغير ذلك وتتعدد أشكالها بحسب المصدر الذي يسبب الحرارة	
				الوحدة الثانية (المادة والطاقة) الفصل الرابع (تحولات الطاقة) ص 150				
14	الكرة والحلقة	EA00 12747					عند إمرار الكرة في الحلقة وهي باردة فإنها تمر وعند تسخين الكرة فإنها لا تمر في الحلقة ونستنتج من ذلك أن بعض المواد عند التسخين تتمدد	
15	شريطان ملتحمان من معدنين مختلفين	EA00 12737					يستخدم في دروس الحرارة والتسخين يوضح أن المادة تتمدد عند التسخين الحراري	



ثانيا

الضوء



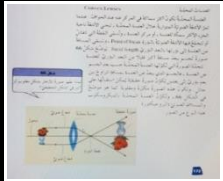


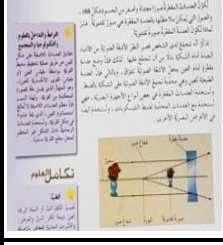
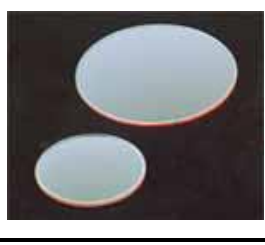


تحديث العهد المخبرية للمرحلة المتوسطة

الضوء								
م	اسم الجهاز	رقم الصنف	يخدم المرحلة			صورة الجهاز	طريقة تشغيل الجهاز	العدد حسب العهدة الجديدة
			الصف	الجزء	صورة صفحة النشاط			
1	جهاز مزج الألوان (قرص نيوتن)	EA00 13870					فكرة الجهاز رسم دائرة بداخلها جميع ألوان الطيف المرئي ووضع تلك الدائرة في مروحة وتحريكها وجد أن لونها تحول إلى اللون الأبيض	
2	حائل ذو ثقب في المنتصف	EA00 13866					يستخدم في تجارب الضوء لدراسة ظاهرة الانعكاس والانكسار ودراسة خصائص الضوء	
3	حامل عدسة علي شكل V	EA00 13143					أداة تساعد في تجارب الضوء وهي عبارة عن حامل تثبت عليها العدسة المحدبة أو المقعرة ويأتي بعدة أشكال ويصنع من عدة مواد (خشب - حديد)	
4	حامل عدسة علي شكل U	EA00 13143						

تحديث العهد المخبرية للمرحلة المتوسطة

الضوء								
م	اسم الجهاز	رقم الصنف	يخدم المرحلة			صورة الجهاز	طريقة تشغيل الجهاز	العدد حسب العهدة الجديدة
			الصف	الجزء	صورة صفحة النشاط			العدد حسب العهدة القديمة
5	خزانة ذات ثقب	EA00 13139					جاءت بداية الكاميرا من اختراع الحسن بن الهيثم للقمرة أو الغرفة المظلمة	
6	خزانة ذات ثقب من خشب	EA00 13139					واكتشف منها أن صورة شيء تظهر مقلوبة داخل الخزانة	
7	مصباح إسقاط ضوئي مع عدسة	EA00 70880	التاسع ج / الثاني	الوحدة الثانية (الموجات والصوت والضوء) الفصل الرابع (الضوء) ص 136	4-1 طبيعة الضوء Nature of light الضوء هو موجة كهرومغناطية تنتقل في الفراغ بسرعة 300 ألف كم/ثانية. الضوء هو موجة كهرومغناطية تنتقل في الفراغ بسرعة 300 ألف كم/ثانية. الضوء هو موجة كهرومغناطية تنتقل في الفراغ بسرعة 300 ألف كم/ثانية.		تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية وتستخدم في تجارب الضوء	
8	نموذج تليسكوب فلكي	6910 EA00 12370					آلة تجمع الضوء لرؤية الكواكب والنجوم البعيدة بوضوح مكونة صورا مقربة للأجرام السماوية	

تحديث العهد المخبرية للمرحلة المتوسطة

الضوء								
م	اسم الجهاز	رقم الصنف	يخدم المرحلة			صورة الجهاز	طريقة تشغيل الجهاز	العدد حسب العهدة الجديدة
			الصف	الجزء	صورة صفحة النشاط			
9	مجموعة من عدسات ومرايا محدبة (+ مقعرة)	EA0013823	التاسع ج/ الثاني	الوحدة الثانية (الموجات والصوت والضوء) الفصل الخامس (استخدام الضوء) ص 172-173			العدسة هي قطعة من الزجاج ذات تقعر أو تحدب في أحد سطحها أو كليهما، تحدث انكساراً في الأشعة الضوئية الساقطة على أحد وجهيها	
10	عدسة محدبة ق5 ب10 سم عدسة محدبة ق5 ب20 سم	6650EA0013838 6650EA0013840	التاسع ج/ الأول	الوحدة الأولى (حياة الإنسان) الفصل الثالث التحكم والإحساس ص 85			العدسة المحدبة: تستخدم كعدسة مكبرة فإذا وضع جسم بين العدسة وبؤرتها يرى الناظر من الجهة الأخرى للعدسة صورة مكبرة للجسم	
11	مرآة محدبة ق5 ب30 سم مرآة محدبة ق5 ب10 سم مرآة مقعرة ق5 ب30 سم مرآة مقعرة ق5 ب10 سم	6650EA13796 6650EA13793 6650EA0013782 6650EA0013779	التاسع ج/ الثاني	الوحدة الثانية (الموجات والصوت والضوء) الفصل الخامس (استخدام الضوء) ص 174			العدسة المقعرة: فهي تستخدم لتصغير الصورة، حيث أن العدسة المقعرة تكون صورة للجسم تقديرية معتدلة غير مقلوبة وأيضاً تعمل على تفريق الأشعة	
12	عدسة للقراءة محدبة الوجهين ق 75	EA0013824	الثامن ج / الأول	الوحدة الأولى الكائنات الحية الفصل الثاني النباتات اللازهرية ص 36			العدسة المكبرة تكون محدبة الشكل وحسب القاعدة الفيزيائية للعدسات فأنها تعطي أحسن صورة مكبرة على بعد معين من الشيء المراد تكبيره	

تحديث العهد المخبرية للمرحلة المتوسطة

الضوء								
م	اسم الجهاز	رقم الصنف	يخدم المرحلة			صورة الجهاز	طريقة تشغيل الجهاز	العدد حسب العهدة الجديدة
			الصف	الجزء	صورة صفحة النشاط			العدد حسب العهدة القديمة
13	مصباح كهربائي	EA00	السادس ج / الأول	الوحدة الثانية (المادة والطاقة) الفصل الرابع (تحولات الطاقة) ص 159			مصابيح صغيرة تستخدم في دروس الضوء ولعمل الدوائر الكهربائية	
				الوحدة الثانية (المادة والطاقة) الفصل الثالث (انتقال الحرارة) ص 126				
14	قاعدة للمصباح الكهربائي	EA00 15518	الثامن ج/ الثاني	الوحدة الثانية (المغناطيسية الكهربائية) الفصل الثاني (الكهربائية) ص 89			تحمل المصباح قائمًا وتثبتته وتقوم بوصل المصباح بالدائرة الكهربائية	
			التاسع ج/ الثاني	الوحدة الثانية (الموجات والصوت والضوء) الفصل الخامس (استخدام الضوء) ص 162				

تحديث العهد المخبرية للمرحلة المتوسطة

الضوء									
م	اسم الجهاز	رقم الصنف	يخدم المرحلة			صورة الجهاز	طريقة تشغيل الجهاز	العدد حسب العهدة الجديدة	العدد حسب العهدة القديمة
			الصف	الجزء	صورة صفحة النشاط				
15	منقلة خشب للسبورة	EA00 12820					أداة لقياس الزوايا وغالباً ما تكون مصنوعة من البلاستيك الشفاف أو الزجاج أو الخشب		
16	حقيبة ضوئية في علوم المتوسط ضوء	EA00 91104	التاسع ج / الثاني	الوحدة الثانية (الموجات والصوت والضوء) الفصل الرابع (الضوء) ص 152			تستخدم حقيبة الضوء في تجارب الضوء وتحتوي على العديد من الأدوات والمواد الخاصة لدراسة خصائص الضوء		
17	كشاف كهربائي (مصباح يدوي)	EA00 41894	التاسع ج / الثاني	الوحدة الثانية (الموجات والصوت والضوء) الفصل الرابع (الضوء) ص 136			هو مصدر محمول للضوء, يعمل بالطاقة الكهربائية		
18	نموذج تليسكوب فلكي	EA00 12370					آلة تجمع الضوء لرؤية الكواكب والنجوم البعيدة بوضوح مكونة صورا مقربة للأجرام السماوية		

تحديث العهد المخبرية للمرحلة المتوسطة

الضوء								
م	اسم الجهاز	رقم الصنف	يخدم المرحلة			صورة الجهاز	طريقة تشغيل الجهاز	العدد حسب العهدة الجديدة
			الصف	الجزء	صورة صفحة النشاط			العدد حسب العهدة القديمة
19	متوازي مستطيلات زجاجي 114×63×19 سم	EA00 17174					يستخدم في تجارب الضوء يستخدم في تعيين معامل الانكسار وتحديد زواياه	
20	منشور ثلاثي متساوي الأضلاع 50×50 مم	EA00 13712	ج / الثاني	الوحدة الثانية (الموجات والصوت والضوء) الفصل الرابع (الضوء) ص 145			يستخدم المنشور الزجاجي في عملية تحليل الضوء إلى ألوان الطيف	
21	قرص هارتل مع العدسة في صندوق	EA00					عبارة عن قرص معدني أبيض ومقسم بالأسود إلى أربع أرباع دوائر والتي تستخدم لدراسة قوانين الهندسة من خلال مجموعة من الأجسام البصرية	
22	مرآة مستوية شريطية	EA00 13790					أكثر المرايا شيوعاً هي المرآة المستوية وقد تستخدم المرايا المنحنية لتكوين صورة مكبرة أو مصغرة أو لتركيز الضوء أو تشتيت الصورة المعكوسة	

تحديث العهد المخبرية للمرحلة المتوسطة

[illegible]

ثالثًا

الزجاجيات



تحديث العهد المخبرية للمرحلة المتوسطة

الزجاجيات									
م	اسم الجهاز	رقم الصنف	يخدم المرحلة			صورة الجهاز	طريقة تشغيل الجهاز	العدد حسب العهدة الجديدة	العدد حسب العهدة القديمة
			الصف	الجزء	صورة صفحة النشاط				
1	جهاز الحمل في السوائل	EA00 17505					الحمل طريقة من طرق انتقال الحرارة فعند تسخين السائل الموجود داخل الجهاز يتمدد وبما إن كتلته ثابتة فإن كثافة جزء من السائل تنقل عن باقي السائل المحيط فيطفو إلى أعلى وتسمى حركة السائل الساخن بتيار الحمل		
2	كأس ازاحة من الزجاج	EA00 12835					يستخدم كأس الإزاحة في تجارب الكثافة لإيجاد حجم السوائل الغير منتظمة		
3	قنينة كثافة سعة 50 سم مكعب قنينة كثافة سعة 100 سم مكعب	AE00 14366 EA00 14367					أداة زجاجية مخبرية تستخدم في شرح إثبات قانون معامل التمدد الظاهري للسوائل		
4	جهاز الألوان المستطرفة	EA00 17548	ج / الأول	السابع	الوحدة الثانية (المادة والطاقة) الفصل الأول (خواص المادة) ص 68		مجموعة من الحاويات المتصلة التي تحتوي على سائل متجانس نستنتج أن السائل دائماً يأخذ شكل الإناء		

تحديث العهد المخبرية للمرحلة المتوسطة

الزجاجيات									
م	اسم الجهاز	رقم الصنف	يخدم المرحلة			صورة الجهاز	طريقة تشغيل الجهاز	العدد حسب العهدة الجديدة	العدد حسب العهدة القديمة
			الصف	الجزء	صورة صفحة النشاط				
5	ناقوس زجاجي بفتحة	EA00 14037					إناء زجاجي أسطواني ذو قمة دائرية وقاعدة مفتوحة يستخدم لعمل فراغ أو لإيجاد جَوّ يمكن التحكم به في التجارب العلمية		
6	موقد كحولي	EA00 42303					مصدر حرارة ويستخدم لتسخين المواد باستخدام مادة الكيروسين		
7	قمع الفصل بصنبور	EA00 16583					يستخدم في عمليات فصل مذيبين غير قابلين للامتزاج لاختلاف الكثافات		
8	ناقوس زجاجي به جرس كهربائي	EA00 12642					يستخدم هذا الناقوس الذي يحتوي على جرس كهربائي في تجارب الصوت ولدراسة خصائص الصوت		

تحديث العهد المخبرية للمرحلة المتوسطة

الزجاجيات								
م	اسم الجهاز	رقم الصنف	يخدم المرحلة			صورة الجهاز	طريقة تشغيل الجهاز	العدد حسب العهدة الجديدة
			الصف	الجزء	صورة صفحة النشاط			العدد حسب العهدة القديمة
9	زجاجة ولف رقبتين 500ملم	EA00 14252					زجاجة شفافة بها فتحتين من الأعلى وهي مخصصة لتحضير الغازات بدل جهاز الفولتميتر هو فمان وقد تستخدم في بدائل أخرى كجهاز البوتوميتر الخاص بالننتح في مادة الأحياء	
10	مخبار جمع غازات	EA00 16641					الغاز المحضر والذي تكون كثافته أكبر من كثافة الهواء يتم جمعه في مخبار جمع الغازات بإزاحة الهواء إلى أعلى	
11	غطاء مخبار جمع الغازات	EA00 16629					غطاء زجاجي لمخبار جمع الغازات يستخدم لمنع خروج الغاز المحضر الموجود داخل المخبار	
12	معوجه زجاجة سعة 500مل	EA00 14116					أداة زجاجية تستخدم في التقطير الجاف للمواد وهي تتكون من وعاء كروي متصل بعنق طويل متدني لأسفل	


تحديث العهد المخبرية للمرحلة المتوسطة

الزجاجيات									
م	اسم الجهاز	رقم الصنف	يخدم المرحلة			صورة الجهاز	طريقة تشغيل الجهاز	العدد حسب العهدة الجديدة	العدد حسب العهدة القديمة
			الصف	الجزء	صورة صفحة النشاط				
13	مكثف تقطير تجزئي	EA00 12922					يستخدم في تبريد البخار أو الموانع الساخنة يتكون المكثف من أنبوب زجاجي كبير يحتوي على أنبوب زجاجي أصغر من سابقه يمتد على كامل طوله حيث يمر ضمنه المائع الساخن		
14	مكثف لبيج حلزوني مكثف لبيج مستقيم	EA00 14109 EA00 14115							
15	جهاز فولتاميتر هوقمان (التحليل الكهربائي للماء)	EA00 12922					يتألف الجهاز من ثلاثة اسطوانات قائمة ومتصلة ببعضها البعض تكون الاسطوانة الوسطى مفتوحة من الأعلى لإضافة المزيد من الماء أو أي مركب أيوني يستخدم قطبان من البلاتين في قاعدة الاسطوانتين الطرفيتين واللذان يوصلان بمصدر كهربائي عند مرور التيار تحدث عملية تحليل كهربائي بحيث يتشكل غاز الأكسجين على المصعد وغاز الهيدروجين على المهبط		
16	سحاحة مدرجة بصنوبر 50 مل	EA00 14359					أداة مخبرية زجاجية ذات شكل اسطواني مع تدريج حتمي على طول السحاحة وصنوبر صغير محكم أسفلها. تستخدم عادة في التجارب التي تتطلب نسبة عالية من الدقة في القياس مثل عمليات المعايرة في الكيمياء		


تحديث العهد المخبرية للمرحلة المتوسطة

الزجاجيات								
م	اسم الجهاز	رقم الصنف	يخدم المرحلة			صورة الجهاز	طريقة تشغيل الجهاز	العدد حسب العهدة الجديدة
			الصف	الجزء	صورة صفحة النشاط			
17	قمع زجاجي للترشيح ق 75مم	EA00 26575	التاسع ج / الأول	الوحدة الأولى (حياة الإنسان) الفصل الثاني (الإمداد والنقل) ص 64			يستخدم كميات محدودة من المواد الكيميائية السائلة وبشكل بطن إلى مزيج التفاعل على شكل قطرات ويتم التحكم بكمية المواد المضافة من خلال صنوبر زجاجي مدمج مع جسم القمع	
18	حوض صيني كمثري الشكل للزئبق	EA00 17165					حوض صيني ذات مواصفات خاصة لدراسة مادة الزئبق وذلك لخطورة هذه المادة وسميتها الشديدة	
19	حوض صيني للزئبق	EA00 17165						
20	قعب خزفي بيت النحل (لجمع الغازات)	EA00 14210					أداة تستخدم أثناء عملية لجمع الغازات في المخبر الزجاجي الخاص لجمع الغازات	

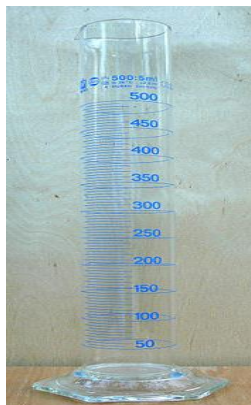
تحديث العهد المخبرية للمرحلة المتوسطة

الزجاجيات								
م	اسم الجهاز	رقم الصنف	يخدم المرحلة			صورة الجهاز	طريقة تشغيل الجهاز	العدد حسب العهدة الجديدة
			الصف	الجزء	صورة صفحة النشاط			العدد حسب العهدة القديمة
21	هايدروميتر لقياس كثافة السوائل 2 - 0.7	EA00 02641					أداة زجاجية على شكل أنبوبة اختبار مغلقة مدرجة يوجد في نهايتها تستخدم لقياس كثافة السوائل	
22	قضيب زجاجي أملس	EA00 13056					يستخدم في تجارب الاحتكاك وتوليد الشحنات الكهربائية	
23	كشاف كهربائي ذو ورقتين ذهبيتين	EA00 13527					أبسط أنواع الكشافات الكهربائية هو الكشاف الكهربائي ذو الورقة الذهبية وهذا الجهاز له شريطان رفيعان من الورق الذهبي يتدليان إلى أسفل من موصل فلزي	
24	حوض زجاجي	EA00 14434	التاسع ج / الأول	الوحدة الأولى (حياة الإنسان) الفصل الثالث التحكم والإحساس ص 88			حوض زجاجي دائري الشكل بأحجام مختلفة يستخدم في دروس الغوص والطفو	

تحديث العهد المخبرية للمرحلة المتوسطة

الزجاجيات								
م	اسم الجهاز	رقم الصنف	يخدم المرحلة			صورة الجهاز	طريقة تشغيل الجهاز	العدد حسب العهدة الجديدة
			الصف	الجزء	صورة صفحة النشاط			العدد حسب العهدة القديمة
25	قطارة زجاجية (زجاجة تنقيط لون أبيض)	EA00 17338	السابع ج / الأول	الوحدة الثالثة (استكشاف الأرض) الفصل الثاني (تركيب الأرض) ص 147			إحدى الأدوات التي تستخدم لقياس ونقل حجم سائل ما	
26	كأس زجاجي مدرج	EA00 16589	جميع المراحل	الصف السابع ج / الأول ص 72 الصف الثامن ج / الثاني ص 86 الصف التاسع ج / الأول ص 64			يتم صنع الكأس الزجاجي المختبري من زجاج البوروسيليكات الذي يتميز أنه متين ومقاوم للحرارة وشفاف	

تحديث العهد المخبرية للمرحلة المتوسطة

الزجاجيات								
م	اسم الجهاز	رقم الصنف	يخدم المرحلة			صورة الجهاز	طريقة تشغيل الجهاز	العدد حسب العهدة الجديدة
			الصف	الجزء	صورة صفحة النشاط			
27	مخبر زجاجي مدرج	EA00 16632	التاسع ج/ الأول	الوحدة الثانية (المادة والطاقة) الفصل الثاني (الرموز والصيغ الكيميائية) ص 132		يستخدم لقياس حجوم السوائل بدقة جيدة نسبيا من أجل التطبيقات الكيميائية المختلفة حيث أنها تعد أكثر دقة من الدوايق المختلفة		
28								
29								