



מדינת ישראל, משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
הפיקוח על הוראת הביולוגיה

בחינת בגרות במעבדה בביולוגיה 3 יח"ל 920604, תשס"ג

רשימת ציוד וחומרים

לכל בעיה:

- * כלי לפסולת, בנפח של 100-500 מ"ל, מסומן "פסולת";
- * מיכל לכלים משומשים/מלוכלכים מסומן בהתאם;
- * מגבות נייר;
- * כתבן (מרקר) מסוג הכותב על זכוכית;

בעיה 1

- * 1 תפוח אדמה בינוני
- * סכין
- * סרגל
- * כן למבחנות
- * 1 קש לשתייה
- * 5 מבחנות רגילות
- * 2 פקקים מתאימים למבחנות
- * 1 פיפטת פסטר עם טפטף. רשום על הפיפטה: פנול פתלאין + בסיס
- * מנקב פקקים בקוטר 0.7 - 1 ס"מ
- * 1 צלחת לשימוש חד פעמי
- * 20 כדורי זכוכית (או 2 חתיכות חלופה, ראה בהמשך): ימים אחדים לפני הבחינה יש להכניס את כדורי הזכוכית למסננת, לשטוף אותם במי ברז ולייבשם.

2 הצעות להכנת תחליף לכדורי זכוכית, המבוססות על מוצר שניתן לרכוש במרכולים:

ממרקות ניילון, שם המוצר: חמישה כוכבים, יבוא ושיווק שלהבת בע"מ ת.ד. 32459 תל אביב
ספוג מתכתי לא מחליד לניקוי ולצחצוח כלי הבית, שם המוצר: הפי הנד, יבוא ושיווק חביב את פרנק ת.ד. 144 יהוד
אין להשתמש בצמר פלדה או במוצר המכיל ספוג.
אופן ההכנה ובדיקת התאמה: גזור פיסה קטנה מאחת החלופות המוצעות, הכנס אותה לתחתיתה של מבחנה רגילה מבלי לדחוס, כך שתהיה בגובה של כ-2 ס"מ. הוצא את החתיכה והכן חתיכות דומות לזו שבדקת, אך אל תכניס אותן למבחנות הנבחנים.
מיחידה אחת של ממרקות ניילון או ספוג מתכתי, אפשר להכין כ-30 חתיכות.

- * ציוד להכנת אמבט מים:

- מד טמפרטורה

- כוס כימית בנפח של כ-200 מ"ל או כלי אחר בנפח דומה

- * בקבוק טפי ובו כ-10 מ"ל מי ברז

* כ-100 מ"ל מים פושרים בטמפרטורה של כ-45°C יינתנו על פי בקשת הנבחן

- * כ-5 מ"ל HCl בריכוז 0.01M בבקבוק טפי



אופן ההכנה:

שים לב! יש לנהוג בזהירות: להוסיף חומצה למים, ולא להיפך!
להכנת 1M HCl מחומצת מלח מרוכזת (32%) יש למהול פי 10: הוסף 1 מ"ל חומצה מרוכזת ל-5 מ"ל מים מזוקקים. השלם עד לנפח סופי של 10 מ"ל.

להכנת HCl בריכוז 0.01M יש לבצע מיהול פי 100: הוסף ל-1 מ"ל תמיסה 1M HCl + מים מזוקקים עד לנפח סופי של 100 מ"ל. יש לחלק את התמיסות לבקבוקונים עם טפי ולסמנם: "תמיסת HCl"
אפשר להכין ולחלק מספר ימים לפני הבחינה, ולשמור בטמפרטורת החדר.

* כ-5 מ"ל תמיסת NaOH + פנול פתלאין בכלי פקוק

אופן ההכנה:

א. הכנת 10 מ"ל תמיסת 1M NaOH:
המס 0.4 גרם NaOH ב-10 מ"ל מים מזוקקים. **שים לב!** נהג בזהירות - אל תיגע בידיך בדיסקיות ה-NaOH השתמש במלקטת או בכפית.
ב. הכנת 10 מ"ל תמיסת פנול פתלאין: המס 0.1 גרם פנול פתלאין ב-10 מ"ל אתנול.
ג. הכנת תמיסת NaOH + פנול פתלאין: ל-10 מ"ל תמיסת פנול פתלאין שהכנת, הוסף 0.5 מ"ל NaOH בריכוז 1M והוסף מי ברז עד לנפח סופי של 50 מ"ל.
ריכוז סופי של NaOH בתמיסה הוא 0.01M.
אפשר להכין מספר ימים לפני הבחינה, לחלק לכלים פקוקים (בקבוקים או מבחנות) ולשמור בטמפרטורת החדר.
רשום על הכלי: "NaOH + פנול פתלאין".

בעיה 2

* 1 תפוח אדמה קטן או תפוח אדמה גדול חתוך ל-3 חלקים

* ציוד לעבודה במיקרוסקופ:

- מיקרוסקופ תקין, ובו לפחות שני אובייקטיבים:
- להגדלה קטנה (x5 או x10) ולהגדלה גדולה (x40 או x60)
- מנורה תקינה למיקרוסקופ (מחוברת למיקרוסקופ או נפרדת)
- כ-5 זכוכיות נושאות וכ-10 זכוכיות מכסה
- כ-5 מ"ל מי ברז בבקבוק טפי מסומן "מים"
- כ-5 פיסות נייר סופג, כל אחת בגודל של כ-10 x 5 ס"מ
- פינצטה (מלקטת)
- סיכת מתקן
- סכין חד (יפני או סקלפל)
- 1 צלחות לשימוש חד פעמי

המשך ציוד וחומרים לבעיה 2, בעמוד הבא.



* כ-5 מ"ל תמיסת I_2/KI בריכוז 0.75% בקבוק טפי

אופן הכנה:

התמיסה מכילה 5 גרם יוד- I_2 ו-10 גרם אשלגן יודי - KI . המס את האשלגן היודי במים מזוקקים, עד לקבלת נפח של 100 מ"ל תמיסה. הוסף את גבישי היוד. הכן את התמיסה לפחות 24 שעות לפני השימוש, כדי להבטיח את התמוססות היוד. מהל את תמיסת האם שהכנת פי 20: הוסף 95 מ"ל מים מזוקקים ל-5 מ"ל תמיסת אם. חלק לבקבוקים חומים עם טפטף או לבקבוקי פלסטיק אטומים עם טפטף.

בעיה 3

- * 1 תפוח אדמה בינוני או גדול
 - * 1 צלחות לשימוש חד פעמי
 - * 2 צלחות קטנות לשימוש חד פעמי (אפשרי 2 חלקים של צלחת פטרי: תחתון ועליון).
רשום "א" על אחת הצלחות ו-"ב" על השניה
 - * סרגל
 - * מנקב פקקים כמו בבעיה 1
 - * סכין
 - * 2 מבחנות רגילות וזהות בגודלן (אם אין ברשותך מבחנות זהות, הקפד שקוטרי המבחנות יהיה זהה. אין להשתמש במבחנות קטנות)
 - * 1 משפכים קטנים
 - * כלי ובו כ-100 מ"ל מים מזוקקים בבקבוק פקוק
 - * פיפטה של 10 מ"ל
 - * 4 מגבות נייר (נוסף על מגבות הנייר לכל בעיה)
 - * 1 כוס כימית בנפח של 100 מ"ל או 1 כוס לשימוש חד פעמי, כל כוס מסומנת "מים מזוקקים", ובה 20 מ"ל מים מזוקקים
 - * 1 כוס כימית בנפח של 100 מ"ל או 1 כוס לשימוש חד פעמי, כל כוס מסומנת "סוכרוז", ובה 20 מ"ל תמיסת סוכרוז 2M
- אופן הכנת תמיסת סוכרוז:**
- השתמשו בסוכר לשימוש ביתי לצורך הכנת התמיסות.
ל-68.4 גרם סוכרוז יש להוסיף מים מזוקקים עד לנפח של 100 מ"ל.
לזירוז המסת הסוכר אפשר לחמם מעט את התמיסה.
אפשר להכין את התמיסה יום לפני הבחינה ולשמור אותה בכלי פקוק במקרר.
בבוקר הבחינה להעביר 20 מ"ל לכל כוס המסומנת "סוכרוז".

