

بسمه تعالی

کلید نهایی آزمون‌های پایانی دورهٔ تابستانهٔ بیست و چهارمین المپیاد
زیست‌شناسی ایران -1400



آزمون بیوشیمی

زمان آزمون: 100 دقیقه

به نام خدا

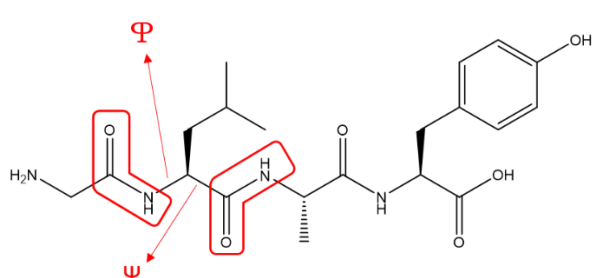
کلید سوالات بیوشیمی
المپیاد ملی زیست شناسی

تعداد سوالات: 19

تعداد صفحات: 3

نمره منفی بر اساس دفترچه سوالات اعمال می شود.

جمع کل نمرات: 47

ردیف	پاسخ	بارم										
1	I- $25 \times 10^{-2} = 0.25 \text{ IU } (\mu\text{mol/min})$ 2 نمره II- Specific activity = 12.5 IU/mg 1 نمره	3										
2	<table><tr><td>الف</td><td>ص</td></tr><tr><td>ب</td><td>ص</td></tr><tr><td>ج</td><td>ص</td></tr><tr><td>د</td><td>ص</td></tr><tr><td>ه</td><td>ص</td></tr></table> هر مورد 0/5 نمره	الف	ص	ب	ص	ج	ص	د	ص	ه	ص	2.5
الف	ص											
ب	ص											
ج	ص											
د	ص											
ه	ص											
3	گزینه b و یا d 1 نمره	1										
4	I- MAIKAWGLAYTRGVF 2/5 نمره (تشخیص هر قطعه 0/5 و نام هر رزیدو 0/1 نمره. نامگذاری سه حرفی مورد قبول است.) II- برش 1: C برش 2: A هر مورد 0/5 نمره III- مشخص کردن هر مورد در شکل: 0/25 نمره 	4/5										
5	دانش آموز اول: "الف" 1 نمره دانش آموز دوم: "د" 1 نمره	2										
6	I- $K_m = 12.58 \pm 0.02$ 2 نمره II- $K_i = 3.9 \pm 0.1$ 2 نمره	4										
7	<table><tr><td>الف</td><td>ص</td></tr><tr><td>ب</td><td>غ</td></tr><tr><td>ج</td><td>ص</td></tr><tr><td>د</td><td>غ</td></tr></table> هر مورد 0/5 نمره	الف	ص	ب	غ	ج	ص	د	غ	2		
الف	ص											
ب	غ											
ج	ص											
د	غ											
8	I از عدد 3.97×10^{10} تا 5×10^{10} صحیح است. همچنین 6.59×10^{-14} تا 8.31×10^{-14} صحیح است. 2 نمره II از عدد 100 تا 158 صحیح است. 2 نمره	4										

1	"الف" 1 نمره	9																								
0.5	MH3 = M1H3	10																								
6	<table border="1"> <tr><td>غ</td><td>ز</td></tr> <tr><td>غ</td><td>ح</td></tr> <tr><td>ص</td><td>ط</td></tr> <tr><td>ص</td><td>ی</td></tr> <tr><td>غ</td><td>ک</td></tr> <tr><td>غ</td><td>ل</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>غ</td><td>الف</td></tr> <tr><td>ص</td><td>ب</td></tr> <tr><td>ص</td><td>ج</td></tr> <tr><td>غ</td><td>د</td></tr> <tr><td>ص</td><td>ه</td></tr> <tr><td>غ</td><td>و</td></tr> </table> <p>هر مورد 0/5 نمره</p>	غ	ز	غ	ح	ص	ط	ص	ی	غ	ک	غ	ل	غ	الف	ص	ب	ص	ج	غ	د	ص	ه	غ	و	11
غ	ز																									
غ	ح																									
ص	ط																									
ص	ی																									
غ	ک																									
غ	ل																									
غ	الف																									
ص	ب																									
ص	ج																									
غ	د																									
ص	ه																									
غ	و																									
2	<p>الف - b</p> <p>ب - a</p> <p>ج - b</p> <p>د - b</p> <p>پاسخ های معادل مورد قبول هستند. هر مورد 0/5 نمره</p>	12																								
2	<table border="1"> <tr><td>غ</td><td>الف</td></tr> <tr><td>ص</td><td>ب</td></tr> <tr><td>ص</td><td>ج</td></tr> <tr><td>غ</td><td>د</td></tr> </table> <p>هر مورد 0/5 نمره</p>	غ	الف	ص	ب	ص	ج	غ	د	13																
غ	الف																									
ص	ب																									
ص	ج																									
غ	د																									
1.5	<p>شماره کلاس آنزیمی: 2 0/5 نمره</p> <p>نام سیستماتیک: ATP:glycerol 3-phosphotransferase = ATP: گلیسرول 3-فسفوترانسفراز (ترتیب نوشتن</p> <p>ATP و گلیسرول مهم نیست) 1 نمره (نوشتن هر بخش نام 0/25 نمره دارد)</p>	14																								
3.5	<p>I - 8.27 ± 0.27 (عدد 10.1 ± 0.1 نیز درست است) 1/5 نمره CV بدون درصد با کسر 0/25 نمره پذیرفته میشود).</p> <p>II -</p> <table border="1"> <tr><td>ص</td><td>الف</td></tr> <tr><td>غ</td><td>ب</td></tr> <tr><td>حذف</td><td>ج</td></tr> <tr><td>ص</td><td>د</td></tr> <tr><td>غ</td><td>ه</td></tr> </table> <p>هر مورد 0/5 نمره</p>	ص	الف	غ	ب	حذف	ج	ص	د	غ	ه	15														
ص	الف																									
غ	ب																									
حذف	ج																									
ص	د																									
غ	ه																									

4

16	<p>I- 2 نمره (مشخص کردن جایگاه pKa در نمودارها (3 نقطه) هر کدام 0/5 نمره، مشخص کردن مقدار عددی: هر کدام 0/25 نمره)</p> <p>Number of Tyrosines (A295)</p> <p>pH</p> <p>$pK_a \approx 9.7 \pm 0.1$ $pK_a \approx 11.75 \pm 0.1$</p> <p>II- 2 0/5 نمره</p>	2.5
17	<p>پایداری حالت گذار = تثبیت حالت انتقالی = Transient state stabilization</p> <p>یا strain 1 نمره</p>	1
18	<p>"الف" 1 نمره</p>	1
19	<p>I- "ج" یا "ب" 2 نمره</p> <p>II- "الف" 1 نمره</p>	3
	<p>جمع نمرات</p>	47