

# آزمایشگاه فیزیولوژی

آزمون نهایی (پاسخ‌برگ)

● — جانوری. شامل شش بخش

● — گیاهی.

کلید اولیه آزمون

آزمایشگاه فیزیولوژی

بخش جانوری ۶ نفره  
بخش گیاهی ۳۶ نفره  
در مجموع ۹۶ نفره



## فیزیولوژی جانوری

### بخش اول

سوال ۱: جدول زیر را با توجه به جذب‌های به دست آمده‌ی خود پر کنید. (۹ نمره)

نمونه	blank	C <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	N <sub>c</sub>	N <sub>s</sub>
جذب	0/000	0/182-0/252	0/227-0/240	0/227-0/240	0/227-0/240	0/120-0/120	0/228-0/228

سوال ۲: با توجه به جذب‌های گرفته شده غلظت فسفات در محلول نمونه‌های اولیه را محاسبه کنید. (تا یک رقم اعشار) (۶ نمره)

جرم مولی  $PO_4 = 95 \text{ g/mol}$

نمونه	C <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	N <sub>c</sub>	N <sub>s</sub>
غلظت (mg/dL)	20/4-22/7	37/7-40/5	20/4-22/7	37/7-40/5	14/4-14/9	28/0-30/3

### بخش دوم

سوال ۳. حجم مصرفی EDTA برای هر نمونه را در جدول زیر وارد کنید. (تا یک رقم اعشار) (۹ نمره)

نمونه	C <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	N <sub>c</sub>	N <sub>s</sub>
حجم (mL)	2/2-2/4	1/2-1/5	1/5-1/7	1/3-1/5	2/0-2/2	1/2-1/4

سوال ۴. با توجه به جدول بالا غلظت منیزیم در محلول اولیه‌ی هر نمونه را یادداشت کنید. (تا یک رقم اعشار) (۶ نمره)

غلظت  $edta = 0.0025M$

جرم مولی  $Mg = 24 \text{ g/mol}$

نمونه	C <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	N <sub>c</sub>	N <sub>s</sub>
غلظت (mg/dL)	24/4-28/8	15/4-18/0	15/4-18/0	15/4-18/0	24/4-28/8	14/4-18/8

### بخش سوم

سوال ۵. جذب هر سه چاهک را در جدول زیر وارد کنید. (۱.۵ نمره)

چاهک	A1	B1	C1
جذب	0/700-0/800	0/700-0/800	0/700-0/800

## بخش چهارم

سوال ۶. جداول زیر را کامل کنید.  
(هر جدول ۳ نمره)

	t-score	p-value	تفاوت (معنی دار / بی معنی)
$p_{serum}(N و 1)$	By data	By data	بی معنی
$p_{serum}(N و 2)$	By data	By data	بی معنی

	t-score	p-value	تفاوت (معنی دار / بی معنی)
$Mg_{serum}(N و 1)$	By data	By data	بی معنی
$Mg_{serum}(N و 2)$	By data	By data	بی معنی

	t-score	p-value	تفاوت (معنی دار / بی معنی)
$p_{CSF}(N و 1)$	By data	By data	معنی دار
$p_{CSF}(N و 2)$	By data	By data	معنی دار

	t-score	p-value	تفاوت (معنی دار / بی معنی)
$Mg_{CSF}(N و 1)$	By data	By data	معنی دار
$Mg_{CSF}(N و 2)$	By data	By data	معنی دار

\* معنی دار یا بی معنی بودن اختلاف هر دو پارامتر طبق کلید ارائه شده حساب شده است و نتایج جواب مشخص شده پاسخ صحیح است. اما T-score و P-value طبق پاسخ های دانش نروده در بخش قبلی تصحیح خواهند شد.  
بخش پنجم

سوال ۷. جداول زیر را کامل کنید.  
(۱.۵ نمره)

$C_2$	$C_1$	$N_c$	نمونه
۰,۷۳-۰,۹۱	۰,۷۷-۰,۹۴	۰,۴۸-۰,۸۵	غلظت (ng/ml)

(۳ نمره)

	t-score	p-value	تفاوت (معنی دار / بی معنی)
$IG_{CSF}(N و 1)$	By data	By data	بی معنی
$IG_{CSF}(N و 2)$	By data	By data	بی معنی

پاسخ برگ

## بخش ششم

سوال ۸. با توجه به نتایج صحیح یا غلط بودن گزاره های زیر را تعیین کنید. (۴ نمره)

گزاره	صحیح	غلط
آ		X
ب		X
ج	X	
د	X	
ه	X	

سوال ۹. صحیح یا غلط بودن گزاره های زیر را تعیین کنید. (۵ نمره)

گزاره	صحیح	غلط
آ		X
ب	X	
ج	X	
د		X
ه	X	

سوال ۱۰. بیماری فرد ۱ و ۲ را مشخص کنید. (هر بیمار تنها یک بیماری را دارد) (۳ نمره)

بیمار ۱	بیمار ۲
X	
	X

پارکینسون

مننژیت

خونریزی داخل جمجمه

بخش اول. تعیین طیف جذبی فوکوگزانتین در جلبک *Sargassum glauscesens*

سوال ۱.۱ (۷ نمره. نمره منفی برابر سوال). با توجه به جذب‌هایی که در طول موج‌های مختلف از محلول خود بدست آوردید، کدام طیف جذبی زیر، طیف جذبی عصاره‌ی جلبکی را بهتر نشان می‌دهد؟

B

سوال ۱.۲ (۳ نمره. نمره‌ی منفی هر گزاره نصف نمره). با توجه به نتایج بالا و دانسته‌های خود، درستی یا نادرستی گزاره‌ها را تعیین کنید.

غلط	صحیح	گزاره
X		آ
	X	ب
	X	ج
	X	د
	X	ه
X		و

قسمت دوم: تعیین سازش نوری دو گیاه X و Y

سوال ۲.۱: با توجه به داده‌های بالا، تعیین کنید هر کدام از گیاهان X و Y، سایه پسند هستند یا نور پسند؟ (۱ نمره) (نمره منفی ۲ برابر سوال)

گیاه Y	گیاه X	
X		سایه پسند
	X	نور پسند

سوال ۲.۲: با توجه به داده های بالا و دانسته های خود، تعیین کنید هر کدام از گزاره های زیر درست اند یا نادرست (۴.۵ نمره) (نمره منفی ۰.۵ برابر سوال) (راهنمایی ۱: در چرخه گزانتوفیل، مقدار زاگزانتین در ظهر افزایش و مقدار ویولاگزانتین در این زمان کاهش میابد. راهنمایی ۲: بازده کوانتومی به معنی میزان کربن دی اکسید تثبیت شده به ازای فوتون جذب شده است).

گزاره	صحیح	غلط
آ		X
ب	X	
ج		X
د	X	
ه		X
و		X

قسمت سوم: تشخیص تیپ فتوسنتزی گیاهان

سوال ۳.۱ (۴ نمره): جذب محلول ها را در طول موج های ۴۳۰ و ۶۲۰ نانومتر در جدول زیر وارد کنید.

	جذب محلول در ۴۳۰ نانومتر	جذب محلول در ۶۲۰ نانومتر
P	$0.103 \pm 0.01$	$0.149 \pm 0.01$
E	$0.120 \pm 0.01$	$0.120 \pm 0.015$

در صورتی که عدد شما تنها ۰.۰۵ باشد، با بازه مشخص شده تفاوت راست، نصف نمره تعلق می گیرد.

سوال ۳.۲ (۴ نمره): غلظت  $HA^-$  و  $A^-$  را برای هر نمونه بدست آورید.

	غلظت $HA^-$	غلظت $A^-$
P	By data	By data
E	By data	By data

سوال ۳.۳ (۱ نمره): pH هر نمونه را بدست آورید.

P	By data
E	By data

دیتای سوال ۳.۲

سوال ۳.۴ (۲ نمره). نمره منفی ۲ برابر سوال: با توجه به نتایجی که بدست آوردید، کدام یک از نمونه های P و E تیپ فتوسنتزی CAM دارد؟ روبروی آن X بزنید.

P	
E	X

پاسخ برگ

قسمت چهارم: بررسی اثر عوامل مختلف بر جوانه زنی دانه گندم  
سوال ۴.۱: درصد دانه های جوانه زده شده در هر پلیت را در جدول زیر وارد کنید. (۳ نمره)

نام پلیت	درصد دانه های جوانه زده شده
A	۶۱,۱۱۱
B	۷,۴۰۷
C	۲۳,۸۱۵
D	۱۵,۸۱۱
E	۱۷,۳۹۱
F	۳۵,۲۹۴

سوال ۴.۲: با توجه درصد دانه های جوانه زده شده در هر پلیت، مشخص کنید که گزاره های زیر صحیح اند یا غلط. (۳ نمره) (نمره منفی ۰.۵ برابر نمره سوال)

گزاره	صحیح	غلط
آ	X	
ب		X
ج		
د	X	

حذف به علت غلط تایپی

قسمت پنجم: بررسی علائم کمبود عناصر معدنی بر گیاه

سوال ۵.۱: در هر کدام از گیاهان A تا E، کمبود مربوط به کدام عنصر معدنی است؟ (از بین گزینه های زیر، انتخاب کنید) (۲.۵ نمره) (نمره منفی ۰.۵ برابر نمره سوال)  
(راهنمایی: برگ های A و D و E مربوط به برگ های جوان هستند.)

گیاه	A	B	C	D	E
نام عنصری که کمبود آن مشاهده می شود	ه. کلسیم	د. پتاسیم	ج. فسفر	ب. گوگرد	آ. گیاه سالم است
	(کلسیم)	(پتاسیم)	(فسفر)	(آلف) (سالم)	(ب) (گوگرد)

سوال ۵.۲: با توجه به نتایج بالا و دانسته های خود، درستی یا نادرستی گزاره های زیر را تعیین کنید. (۲ نمره) (نمره منفی ۰.۵ برابر نمره سوال)

گزاره	صحیح	غلط
آ		X
ب	X	
ج	X	
د	X	

\* پاسخ های توانمند تاسه رقم اعشار (+ نماد علمی) گرد شوند. به جز سوال ۳.۱ پاسخ برگ که باید تا ۳ رقم اعشار گرد شود [بخش فیزیولوژی گیاهی]