

# \* Recitation Problems Answer key \*

①

$C_{2h}$	$E$	$C_2$	$i$	$\sigma_h$
$E$	$E$	$C_2$	$i$	$\sigma_h$
$C_2$	$C_2$	$E$	$\sigma_h$	$i$
$i$	$i$	$\sigma_h$	$E$	$C_2$
$\sigma_h$	$\sigma_h$	$i$	$C_2$	$E$

③

In[3]:- MatrixForm[m]

Out[3]//MatrixForm=

<del>1</del>	<del>1</del>	<del>1</del>	<del>1</del>
<del>1</del>	<del>1</del>	<del>1</del>	<del>1</del>
<del>1</del>	<del>1</del>	<del>-1</del>	<del>1</del>
<del>1</del>	<del>1</del>	<del>1</del>	<del>1</del>
1	-1	-1	1
1	-1	1	-1
1	1	-1	-1
<del>1</del>	<del>-1</del>	<del>-1</del>	<del>-1</del>

$A_g$

$B_u$

$B_g$

$A_u$

since inversion is an element use "g" and "u" subscripts

$C_{2h}$	$E$	$C_2$	$i$	$\sigma_h$
$A_g$	1	1	1	1
$B_u$	1	1	-1	-1
$B_g$	1	-1	1	-1
$B_u$	1	-1	-1	1

④

- (a)  $D_{\infty h}$ ; (b)  $C_{\infty v}$ ; (c)  $D_{5h}$ ; (d)  $C_{2v}$ ; (e)  $C_{2v}$ ; (f)  $C_s$ ; (g)  $C_{2h}$ ; (h)  $D_{3h}$ ; (i)  $C_{2v}$ ; (j)  $C_s$ ; (k)  $D_{4d}$ ; (l)  $D_{4h}$ ; (m)  $D_{2h}$ ; (n)  $T_d$ ; (o)  $O_h$ ; (p)  $T_d$ ; (q)  $D_{2h}$ ; (r)  $D_{3h}$ .