

43. (15分)社会主义道德是社会主义文化的重要组成部分,应内化于心、外化于行。阅读材料,回答问题。

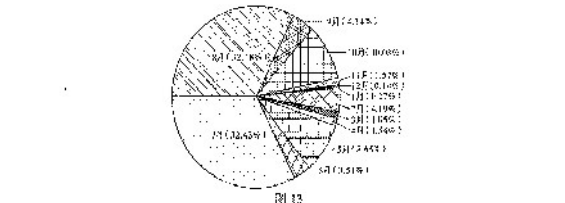
材料一 某市人民广播电台创新社会主义道德宣传方式,用广播剧的形式把道德建设的故事搬进故事,精心打造了34部“道德模范广播剧”,彰显了道德模范的奉献精神,让人们在故事中记住道德模范的故事,引导人们在生活中践行社会主义道德。“道德模范广播剧”深受当地听众喜爱,不仅因为题材精彩,更因为那种源自道德的力量。

材料二 公费为群众办实事每一事,商家为消费者提供实实在在的商品,你为生活需要的人办点热乎乎的事……我们的道德教育动起来,每个人担起一份道德责任,社会将社会的道德水长流不息,清风吹拂心灵海,全面建成小康社会的画卷就会平亮美丽。

(1)据材料一,运用“发展中国特色社会主义文化”的知识,谈谈应如何加强社会主义文化建设。(9分)

(2)结合材料二,运用价值和奉献的关系原理,谈谈个人应如何践行社会主义道德的重要意义。(6分)

54. (10分)【地理—旅游地理】
阅读材料,回答问题。
以自然旅游资源为主的四川九寨沟区平均海拔4800多米,景区游客数量季节差异明显。
图13为该区某年各月游客数量占比饼状图。



(1)分析该景区7、8月游客数量明显不同于其他月份的原因。(5分)
(2)说明游客数量季节差异明显可能对当地旅游业造成的不利影响。(4分)

43. (10分)【地理—自然灾害与防治】

阅读材料,回答问题。

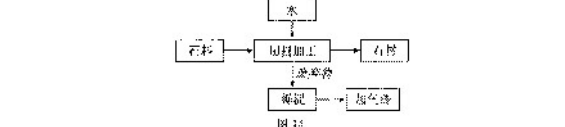
1556年1月23日24时左右,陕西中地区发生8.0级以上地震。据明史·五行志记载:“山崩、洧水、河南同时地震,声如雷。渭南、华州、朝邑、三原、蒲州等处地震。或地泉暴发,中有鱼物,或城郭房屋陷入地中,或平地变成山丘,或一日数震,或数日震不止。河、渭大泛,洛谷、韩南山崩,河渚没。旬定、郃民死无八千三百有奇。”

据材料分析此次地震震源距华州大人口约150千米。(10分)

46. (10 分)【主题—环境保护】

阅读材料,回答问题。

随着石灰土加工过程中产生的粉尘与水泥混合粉。我国北方某土料生产厂因粉尘产生大量粉尘,其堆放区用了大量土地。石粉堆积如山,堆放区。大风时易被吹飞。雨天时雨水流入河道。近年来,企业正在探索粉尘回收利用技术和气路,加设除尘装置,降低粉尘,并一种新型建筑材料。图 1 为该企业生产流程示意图。



从资源、环境的角度分析该企业在利用知识生产加气的积极意义。(10分)

47. (10分)【历史—历史上重大改革回眸】

战国时期是中国历史上的重大变革时期。阅读材料,回答问题。

战国时代是世界之局,一寸亦难立足。于是先以在下者起,游说则纵横、策辩、苏秦、张仪等,使步而后进;然战则孙庞、白起、廉颇、赵括等,白骨为莽林。此已见世界未来将相之概。

——赵翼《廿二史劄记》卷二

指出材料所反映的社会关系变化,结合史实说明前述变化与这一变化的关系。(10分)

48. (10分)【历史—近代社会的思想与实践】

以下为1912年5月孙中山在港澳《土墨报》记者的一段谈话。阅读材料,回答问题。

记者问:先生居总统之位而游踪踪,其由于个人之志乎?抑以为如此是更有高于国家乎?

孙曰:唯志而已,国家居其次焉其志也。

——《孙中山全集》第二卷

结合所学知识,谈该对话对孙中山所蕴含的认识。(10分)

49. 《10 分》【历史—20 世纪的战争与和平】

合作精神是世界反法西斯战争给人类留下的宝贵财富。图 15 为 1937 年延安大礼堂悬挂的旗帜和标语。图 16 为 1945 年 11 月在哈尔滨建成的苏联烈士纪念碑，它们体现了两种不同性质的合作。

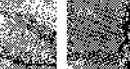
 

图 15 图 16

据图 15 和图 16，结合中国抗战的史实，说明合作对于反法西斯战争的重要性。（10 分）

……28……

读史·启思·悟

2015 年普通高等学校招生全国统一考试 (山东卷)

理科综合

本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分,共 12 页。满分 300 分。考试用时 150 分钟。答卷前,考生务必用 0.5 毫米黑色签字笔将自己的姓名、座号、考生号、县区和科类填写在试题和答题卡指定的位置。考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

第 I 卷(必做,共 107 分)

升意事項:

1. 第 I 卷共 20 小題。
2. 每小題須由答案片, 用 2B 鉛筆把答案卡上對應題目的答案標号塗滿。如需改動, 用橡皮擦淨塗指, 再塗其他的答案標号。不塗答案標号上, 只答在試卷上不得分。

一、选择题(共13小题,每小题5分,共65分。每小题只有一个选项符合题意。)

1. 下列有关细胞素素的应用,正确的是

A. 苹果榨汁后,喷施高浓度的细胞素素防止果实脱落

B. 用赤霉素处理马铃薯块茎,可延长其休眠期以利于储存

C. 用一定浓度的乙烯利处理未成熟的香蕉,可促其成熟

D. 用生长素类似物处理二倍体番茄幼果,可得无籽番茄

2. 关于细胞生命历程的叙述,正确的是

A. 癌细胞中存在与细胞凋亡有关的基因

B. 癌基因与抑癌基因在正常细胞中不表达

C. 真核细胞不存在无丝分裂这一细胞增殖方式

D. 细胞分化过程中蛋白质种类和数量未发生改变

3. 下列有关生物化学实验的叙述,正确的是

A. 叶绿体色素液滴没入层析液,可观察到滤纸条上色素带分离

B. 低温诱导大蒜根尖时间过短,可能导致难以观察到染色体加倍的细胞

C. 用高倍显微镜观察洋葱根尖分生时,多数细胞能观察到有丝分裂过程

D. 将洋葱表皮放入0.3g/mL蔗糖溶液中,水分交换平衡后制成装片观察质壁分离过程

4. 下列有关细胞内物质含量比值的关系,正确的是

A. 细胞内结合水/自由水的比值,随温度降低而升高

B. 人体细胞内 O_2/CO_2 的比值,线粒体内比细胞质基低

C. 水稻秸秆体内 C/N 的比值,熟化后比生时高

D. 适宜条件下光合作用的过程中, C_3 的比值,停止供应 CO_2 后比前高

5. 人类某种遗传病受X染色体上的两对等位基因(A、a和B、b)控制,且只有A、B基因同时存在时个体才不患病,不含致病基因突变和染色体变异。根据系谱图,下列分析错误的是

A. I-1 基因型为 $X^{aB}X^{aB}$ 或 $X^{aB}X^{aB}$

B. II-3 的基因型一定为 $X^{aB}X^{aB}$

C. IV-1 的致病基因一定来自于 I-1

D. 若 II-1 的基因型为 $X^{aB}X^{aB}$, 与 II-2 生一个患病女孩的概率为 $\frac{1}{4}$

6. 玉米的高秆(H)对矮秆(h)为显性。现有若干只H基因频率不同的玉米群体,在群体足够大,又没有选择的情况下,每个世代内部随机交配一代后获得F₁。各F₁中基因型频率与H基因频率(h)的关系如图。下列分析错误的是

A. $0 < p < 1$ 时,亲代群体都可能只含有纯合体

B. 只有 $p=0$ 时,亲代群体才可能只含有杂合体

C. $p=0$ 时,杂合体亲本在F₁中所占的比例为 $\frac{1}{9}$

D. $p=0$ 时,F₁自交一代,子代中纯合体的比例为 $\frac{5}{9}$

7. 进行化学实验时,应强化安全意识,下列做法正确的是

A. 金属钠着火时用泡沫灭火器灭火

B. 用试管加热碳酸氢钠固体时试管口应向上

C. 浓硫酸溅到皮肤上时立即用稀氨水中和

D. 制备乙烯时,乙醇和浓硫酸混合液中加入碎瓷片

8. 短周期元素 X、Y、Z、W 在元素周期表中的相对位置如下图所示。已知 Y、W 原子的质子数之和是 Z 的 3 倍，下列说法正确的是

	Y	Z	
X			W

A. 原子半径: $X < Y < Z$
B. 气态氢化物的稳定性: $Y > Z$
C. Z、W 均可与 H_2 形成原子化合物
D. 最高价氧化物对应水化物的酸性: $Y > W$

分枝型可用于生化研究,其结构简式如图。下列关于分枝酸的叙述正确的是

A. 分子中含有 2 种官能团
B. 可与乙醇、乙酸反应,且反应类型相同
C. 1 mol 分枝酸最多可与 3 mol NaOH 发生中和反应
D. 可被饱和四氯化碳溶液、酸性高锰酸钾溶液褪色,原理相同



分枝酸

某化合物由两种单质直接反应生成,将其加入 $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ 溶液中有气体和沉淀产生,下列化合物中符合上述条件的是

A. AlCl_3 B. Na_2O C. FeCl_3 D. SiO_2

序号	操作及现象	结论
A	向 AgCl 悬浊液中加入 NaI 溶液时出现黄色沉淀	$K_{sp}(\text{AgI}) < K_{sp}(\text{AgCl})$
B	向棕黄色 FeCl_3 溶液中加入 KSCN 溶液, 溶液呈红色	溶液中一定含有 Fe^{3+}
C	向 NaBr 溶液中加入少量苯和 Fe 屑, 振荡、静置, 看到上层呈橙色	Br^- 的氧化性小于 Cl_2^-
D	加浓碱有 NH_3 气体生成的固体, 该带羟基固体粉末, 经灼烧后生成挥发	$\Delta \text{H}_2\text{O}$ 固体可以升华

12. 下列表示对应化学反应的离子方程式正确的是

A. 向稀 HNO_3 中加 Ba_3SO_4 溶液: $\text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{SO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

B. 向 Na_2SO_3 溶液中加入过量 SO_2 : $\text{SO}_3^{2-} + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_3 \downarrow + \text{SO}_4^{2-}$

C. 向 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液中加入过量 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$: $\text{Al}^{3+} + 4\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = [\text{Al}(\text{OH})_4]^- + 4\text{NH}_4^+$

D. 向 CaSO_3 溶液中加入 Na_2O_2 : $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{CaSO}_3 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Na}^+ + 2\text{Ca}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{O}_2 \uparrow$

13. 室温下向 10 mL $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaOH 溶液中加入 0.1 $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的一元酸 HA, 溶液 pH 的变化曲线如图所示。下列叙述正确

A. a 点所示溶液中 $c(\text{Na}^+) > c(\text{A}^-) > c(\text{H}^+) > c(\text{HA})$

B. a、b 两点所示溶液中水的电离程度相同

C. $\text{pH}=7$ 时, $c(\text{Na}^+) = c(\text{A}^-) + c(\text{HA})$

D. b 点所示溶液中 $c(\text{A}^-) > c(\text{HA})$

12. 选择题(共 2 小题, 每小题 6 分, 共 12 分) 每小题给出的四个选项中, 有的只有一个选项正确, 有的有多个选项正确, 全部选对的得 6 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分。

14. 距地面高 5 m 的水平直轨道上 A、B 两点相距 2 m。在 B 点用弹射装置弹出一小球, 离地高度为 1 m, 如图。小球离开轨道以 3 m/s 的速度做匀速直线运动, 经过 A 点时随车将小球由轨道高度自由卸下, 小球运动至 B 点时刚好落入坑中, 最后再反弹回落坑, 不计空气阻力, 取重力加速度大小 $g = 10 \text{ m/s}^2$, 求

得 4 分

A. 1.25 m B. 2.25 m
C. 3.75 m D. 4.75 m

15. 如图, 航天器在点 L_1 位于地球和月球连线上, 处在该点的物体在地球和月球引力的共同作用下, 可与月球一起以相同的周期围绕地球运动。据此, 科学家设想在点 L_1 建立空间站, 使其与月球绕地球做圆周运动。以 a_1 、 a_2 分别表示该空间站和月球向心加速度的大小, a_3 表示地月同步卫星向心加速度的大小。以下判断正确的是

A. $a_2 > a_1 > a_3$ B. $a_2 > a_3 > a_1$
C. $a_3 > a_1 > a_2$ D. $a_3 > a_2 > a_1$

16. 如图, 滑块 A 置于水平地面上, 滑块 B 在一水平力 F 作用下靠紧滑块 A (A、B 接触面竖直), 此时 A 恰好不滑动, B 刚好不下滑。已知 A 与 B 间的动摩擦因数为 μ_1 , A 与地面间的动摩擦因数为 μ_2 , 最大静摩擦力等于滑动摩擦力, A 与 B 的质量之比为

A. $\frac{1}{\mu_1\mu_2}$ B. $\frac{1+\mu_1\mu_2}{\mu_1\mu_2}$ C. $\frac{1+\mu_1\mu_2}{\mu_2}$ D. $\frac{2-\mu_1\mu_2}{\mu_2}$

17. 如图, 一均匀金属圆盘绕通过其圆心且垂直盘面的轴逆时针匀速转动, 现施加一平行盘面沿半径方向有匀强磁场, 圆盘开始减速, 在圆盘减速过程中, 以下说法正确的是

D. 若原线圈匝数增加, 匝数将均匀转动
 10. 两个点电荷 Q_1 、 Q_2 , M 、 N 两点位于 x 轴上, G 、 P 两点坐标如图, H 、 R 两点各固定一负点电荷, 一质量为 m 的正点电荷置于 O 点时, G 点处的总场强恰好为零, 静电力常量为 k , 若将该正点电荷移到 G 点, 则 P 点处场强的大小和方向分别为

A. $\frac{3kQ}{4a^2}$, 沿 y 轴正方向

B. $\frac{3kQ}{4a^2}$, 沿 y 轴负方向

C. $\frac{5kQ}{4a^2}$, 沿 y 轴正方向

D. $\frac{5kQ}{4a^2}$, 沿 y 轴负方向

19. 如图所示, R_1 为定值电阻, 则金属圆环固定在同一绝缘平面上, 左端连接在一电压为 U_0 的正弦交流电源上, 经两根导线流过, 通过 R_1 的电流 i 始终向左, 其大小按图乙所示规律变化, 假定内圆环 a 带电荷量为 q 时, a, b 间的电压 u_{ab} 为正, 下列 $u_{ab} - t$ 图像可能正确的是

如图甲,两水平金属板间距为 d ,板间电场随时间变化规律如图乙所示。 $t=0$ 时刻,质量为 m 的带正电微粒以初速度 v_0 沿中线射入两板间,经 $\frac{2T}{3}$ 时间后微粒恰好运动到上板板边缘飞出。微粒运动过程中未与金属板发生碰撞。重力加速度大小为 g 。关于微粒在 $0 \sim T$ 时间内的运动情况,正确的有

A. 末速度大小 $\frac{1}{2}v_0$

B. 末速度沿水平方向

C. 重力势能减少了 $\frac{1}{2}mgd$

D. 克服电场力做功为 mgd

图甲

第Ⅱ卷(必做157分+选做36分,共193分)

注意事项:

1. 第Ⅱ卷共19道题。其中21~31题为必做题,32~35题为选做题。
2. 第Ⅱ卷所有题目的答案,考生须用0.5毫米黑色签字笔写在答题卡规定的区域,在试卷上答题无效。
3. 选做题部分考生须从中选择1道物理题、1道化学题和1道生物题作答,答题前,考生务必将所选题号用2B铅笔填黑。答案填涂,必须填涂所选题号。

【必做题部分】

21. (10分)某同学设计过下述实验验证力的平行四边形定则。

实验步骤：

- 将弹簧秤固定在贴有白纸的竖直木板上，使其轴线沿竖直方向。
- 如图甲所示，将橡皮筋一端挂在弹簧秤的挂钩上，另一端用圆珠笔尖竖直向上拉，直到弹簧秤示数为某一值时为止，将橡皮筋另一端的位置标记为 O_1 ，记录弹簧秤的示数 F ，测量并记录 O_1 、 O_2 间的距离 l （即橡皮筋的长度 l ），每次改变弹簧秤示数改变 0.50N ，测量时

图甲

$F(\text{N})$	0	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50
$l(\text{cm})$						

③ 在杆上涂少许润滑油, 使橡皮筋落在杆上, 如图 2 所示。用圆规测尖头成直角面时橡皮筋落的位置, 使杆内的下端通过 O 点, 将两笔尖的位置标记为 A 、 B , 橡皮筋 OA 段的拉力记为 F_{A1} , GB 段的拉力记为 F_{A2} 。

(1) 利用表中数据在给出的坐标纸上(见答题卡)画出 $F-t$ 图线, 并求出该滑轮组的机械效率 $\eta = \frac{\quad}{\quad} \%$ (结果保留一位有效数字)。

解: 求得 $\eta = 60.0\%$, $2B = 7.00 \text{ cm}$, 则 F_{20} 的大小为 $\frac{1}{2}G_{20}$ 。

(2) 根据给出的数据, 在答卷中作出 F_{20} 和 F_{30} 的合力 F' 的图线。

(3) 通过表 8 与 F' 的大小和方向, 即可得出实验结论。

22. (8 分) 如图甲所示电路中, 电源电压为恒定电压 U , R 为定值电阻, 电压表、电流表均可视为理想电表。某同学利用该电路探究滑动变阻器 R_0 消耗的电功率, 改变 R_0 的阻值, 记录多组电压、电流的数值, 得到如图乙所示的 $P-I$ 关系图线。

回答下列问题:

(1) 当滑动头向下移动时, 电压表示数 $\frac{\quad}{\quad}$ (填“增大”或“减小”)。

(2) $I_0 = \frac{\quad}{\quad} \text{ A}$ 。

(3) R_0 消耗的最大功率为 $\frac{\quad}{\quad} \text{ W}$ (保留一位有效数字)。

23. (15分) 如图甲所示，物块与质量为 m 的小球通过不可伸长的轻质细绳跨过山顶的滑轮连接。初始时小球静止在光滑水平面上，绳子与竖直方向的夹角为 θ_0 ，此时物块与小球的总重力对滑轮的压力大小为 F_0 （不计滑轮摩擦及空气阻力）。现将小球向右拉至图乙所示位置，使绳子与竖直方向成 60° 角，如图乙所示，这时传感器显示的示数为初始值的1.25倍；再将小球由静止释放，当运动到最低点时，传感器显示的示数变为初始值的0.8倍。不计滑轮的大小和摩擦，重力加速度大小为 g ，求：

(1) 物块的质量；

(2) 从释放到运动至最低点的过程中，小球克服空气阻力所做的功。

24. (20分) 如图所示, 直径分别为 R 和 $2D$ 的两个圆处于同一竖直面内, O 为圆心, OP 为水平直径。两圆之间的阴影区域(Ⅰ区)和小圆内部(Ⅱ区)均存在垂直圆面向上的匀强磁场, 磁感应强度为 B 。两圆下半圆金属板密封在匀强电场中, 最近处有一小孔, 一质量为 m , 电量为 q 的粒子由 C 孔下方 d 处静止释放, 加速后垂直于两圆上缘以速度 v 射入磁场, 由 A 点直接大角射入磁区, 不计粒子重力。

(1) 求板间匀强电场的场强大小。

(2) 若粒子运动轨迹与小圆相切, 求Ⅰ区磁感应强度的大小。

(3) 若Ⅰ区、Ⅱ区磁感应强度的大小分别为 $\frac{2mg}{qD}$ 、 $\frac{4mg}{qD}$, 粒子运动一段距离后再次经过 B 点, 求这段距离粒子运动的时间。

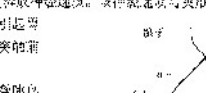
25. (11分)右图是人体稳态中,消化系统具有平衡作用。人胃前庭部分有感受器分布图如下。

(1) 味觉神经经_____传入大脑,引起唾液腺分泌_____释放神经递质。该神经递质与突触后膜上的_____结合后,使下一神经兴奋,进而引起胃壁平滑肌收缩。图中b处的突触结构包括突触前膜、_____和突触后膜。

(2) 食物经胃平滑肌吸收,使血糖浓度升高,刺激胰岛B细胞分泌_____,导致血糖浓度降低,维持血糖稳定。

(3) 严重腹泻失水过多时,细胞外液渗透压升高,位于_____的渗透压感受器受到刺激产生兴奋,该兴奋一方面传至_____,引起口渴感;另一方面可使抗利尿激素分泌增多,从而促进_____和集合管对水的重吸收,量虽减少,保持体内水分平衡。

(4) 过敏性肠炎是由于过敏原的刺激下,_____产生大量抗体,该抗体与再次进入机体的同种过敏原结合,引起过敏反应。



26. (11分)油菜素甾醇发育所需的有机物主要来源于果实的光合作用。

(1) 油菜素甾醇细胞内通过光合作用固定 CO_2 的酶是_____。

光合作用产生的有机物主要以蔗糖的形式运输到种子。种子细胞内的蔗糖浓度比细胞外高，说明种子细胞吸收蔗糖的_____是逆浓度梯度。

(2) 丙图表示在适宜条件下韭菜果净光合速率与呼吸速率的变化。分析可知,第24天韭菜果净光合速率_____ (填“大于”或“小于”)第12天韭菜果净光合速率。第36天韭菜果逐渐变黄,原因是叶绿素含量减少,而_____ (填色素名称)的含量基本不变。叶绿素含量减少导致反应缓慢,导致光反应供暗反应所需的_____ 减少,造成速率降低。

(3) 图乙表示韭菜种子中储存有机物的含量和变化。第36天,种子内含量最高的有机物可用_____ 试剂检测。据图分析,在种子发育过程中该有机物由_____ 转化而来。

(1) 某湿地由浅水区向陆地方向依次生长着芦苇、野鸭、柞柳等,这体现了群落的_____结构。调查该湿地中芦苇的种群密度常用_____法。

(2) 图中甲、乙两条曲线分别表示湿地中两种生物当年的种群数量(N_t)与一年前的种群数量(N_{t-1})之间的关系,直线 $y=x$ 表示甲曲线上的A、B、C三点中,表示种群数量增长的是_____;乙曲线上的D、E、F三点中,表示种群数量相对稳定的点是_____点; N_t 小于 a 时,甲、乙两条曲线中_____曲线所代表的生物更易消亡。

(3) 湿地生态系统被破坏后,生物种类减少。要恢复其生物多样性,在无机环境得到改善的基础上,生态系统组成成分中首先应增加_____的物种及数量。随着生物多样性的增加,生态系统的_____稳定性增强。为保护湿地的生物多样性,我国已建立多个自然保护区,这属于_____保护。

28. (14分)某果蝇长翅(A)对短翅(a)为显性,刚毛(B)对刚毛(b)为显性。为探究两对相对性状的遗传规律,进行如下实验。

	亲本组合	P ₁ 表型	F ₁ 表型及比例					
实验一	长翅红毛(♀) × 残翅黄毛(♂)	长翅红毛	长翅 红毛	长翅 红毛	长翅 红毛	长翅 红毛	长翅 红毛	残翅 黄毛
			♀	♂	♀	♂	♀	♂
			3	3	3	3	1	1
实验二	长翅红毛(♀) × 残翅黄毛(♂)	长翅红毛	长翅 红毛	长翅 红毛	长翅 红毛	长翅 红毛	长翅 红毛	残翅 黄毛
			♀	♂	♀	♂	♀	♂
			3	3	3	3	1	1